



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
MESTRADO ACADÊMICO EM SAÚDE COLETIVA

ALINE ÁVILA VASCONCELOS

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS GESTANTES ADOLESCENTES NO MUNICÍPIO
DE SOBRAL-CEARÁ

FORTALEZA - CEARÁ

2018

ALINE ÁVILA VASCONCELOS

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS GESTANTES ADOLESCENTES NO MUNICÍPIO
DE SOBRAL-CEARÁ

Dissertação apresentada ao Curso de
Mestrado Acadêmico em Saúde Coletiva
do Programa de Pós-Graduação em
Saúde Coletiva do Centro de Ciências da
Saúde da Universidade Estadual do
Ceará, como requisito parcial à obtenção
do título de Mestre em Saúde Coletiva.
Área de concentração: Saúde Coletiva

Orientador: Prof. Dr. Francisco José Maia
Pinto

FORTALEZA – CEARÁ

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Estadual do Ceará

Sistema de Bibliotecas

Vasconcelos, Aline Ávila.

Distribuição Espacial das gestantes adolescentes no município de Sobral-Ceará [recurso eletrônico] / Aline Ávila Vasconcelos. - 2018.

1 CD-ROM: il.; 4 ¾ pol.

CD-ROM contendo o arquivo no formato PDF do trabalho acadêmico com 78 folhas, acondicionado em caixa de DVD Slim (19 x 14 cm x 7 mm).

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Fortaleza, 2018.

Área de concentração: Saúde Coletiva.

Orientação: Prof. Dr. Francisco José Maia Pinto.

1. Gravidez na adolescência. 2. Análise espacial. 3. Baixo peso ao nascer. 4. Sistema de Informação. I. Título.

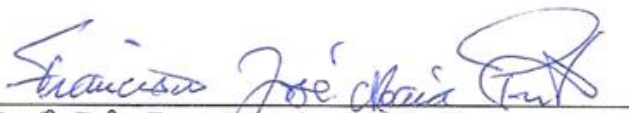
ALINE ÁVILA VASCONCELOS

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS GESTANTES ADOLESCENTES NO MUNICÍPIO
DE SOBRAL-CEARÁ

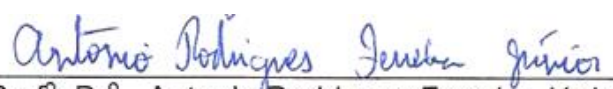
Dissertação apresentada ao Curso de
Mestrado Acadêmico em Saúde Coletiva
do Programa de Pós-Graduação em
Saúde Coletiva do Centro de Ciências da
Saúde da Universidade Estadual do
Ceará, como requisito parcial à obtenção
do título de Mestre em Saúde Coletiva.
Área de concentração: Saúde Coletiva

Aprovada em: 13 de dezembro de 2018.

BANCA EXAMINADORA



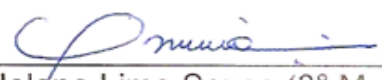
Prof.º. Dr.º. Francisco José Maia Pinto – (Orientador/UECE)
Universidade Estadual do Ceará – UECE



Prof.º. Dr.º. Antonio Rodrigues Ferreira Júnior – (1º Membro)
Universidade Estadual do Ceará – UECE



Profa. Dra. Lúcia Maria Silveira Mendes (2º Membro)
Universidade Estadual do Ceará – UECE



Profª. Drª. Maria Helena Lima Sousa (3º Membro)
Universidade Estadual do Ceará - UECE

AGRADECIMENTOS

A Deus, o eterno guia e sabedor de todas as coisas por sempre estar comigo em todas as etapas da minha vida.

Ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Estadual do Ceará, seu corpo docente, direção e administração, por proporcionarem a minha formação como Mestre em Saúde Coletiva.

À secretaria de Saúde do município de Sobral, em nome de Sandra Flor e João Paulo, que gentilmente cederam as informações para a realização desta pesquisa.

Ao meu querido e admirado orientador Professor Dr. Francisco José Maia Pinto por tantos aprendizados, pela compreensão, amizade, paternidade que me doou esse período. Muito grata por assumir tão bem esse papel de orientador!

Ao professor e amigo de caminhada Me. Marcos Aguiar Ribeiro, por mais uma vez estar junto, participando e colaborando com as minhas conquistas. Minha eterna gratidão.

À minha amada família, por tanta compreensão, apoio, amor, por sempre acreditar em mim. Aos meus amados pais, minha eterna gratidão por realizar em mim seus sonhos. Minha família é tudo pra mim!

Aos meus amigos e familiares que me acolheram nessa cidade de Fortaleza, com tanto amor, carinho, compreensão e apoio.

Às amigas, Jordana e Kellinson, por tantos momentos compartilhados de aflição, decisões, alegrias e muitas risadas, onde pudemos percorrer essa etapa com mais leveza e cheias de gratidão. Muito abrigada, meninas, sem vocês essa jornada não teria a menor graça!

À todos os colegas de turma do mestrado pelo companheirismo, alegria e confraternizações durante essa aventura incrível.

À todos que direta ou indiretamente contribuíram para o meu aprendizado e crescimento profissional.

“A menos que modifiquemos o nosso modo de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo”.

(Albert Einstein)

RESUMO

A adolescência é um período de grandes mudanças as quais podem ficar suscetíveis a diversos riscos, dentre os quais a gravidez precoce. Sendo um importante problema social e de saúde pública, evidencia riscos aumentados para o Baixo Peso ao Nascer (BPN). O objetivo desta pesquisa foi analisar a distribuição espacial das gestantes adolescentes, no município de Sobral- CE, nos anos de 2007 a 2017. Trata-se de um estudo do tipo caso-controle. A amostra foi constituída por 279 casos e 558 controles. Os dados foram coletados do Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC) da Secretaria Municipal de Saúde de Sobral-CE. As variáveis analisadas foram: Idade, ocupação, situação conjugal, escolaridade, local de ocorrência, quantidade de filhos nascidos vivos, semanas de gestação, número de consultas de pré-natal, tipo de parto, tipo de gravidez, sexo do recém-nascido (RN) e malformação do RN. Os dados foram analisados, utilizando-se o programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 23.0 e o programa Quantum GIS versão 2.18.18 para a análise espacial. Na análise descritiva, utilizou valores absolutos e percentuais. Para se testar a existência de associação entre o desfecho para o BPN e os fatores de risco realizou-se a análise não ajustada, por meio do Qui-quadrado de Pearson utilizando-se o valor descritivo $p < 0,20$, como critério de entrada das variáveis. Em seguida, foi realizada a regressão logística múltipla, para elaboração do modelo final, considerando-se apenas as variáveis que apresentaram o nível de significância $p < 0,05$. As variáveis significativas para gestantes adolescentes com desfecho de filhos BPN foram: quantidade de filhos nascidos vivos, semanas de gestação, número de consultas de pré-natal e tipo de gravidez. Na análise espacial foram utilizadas as técnicas de distribuição de pontos e densidade de kernel. Foi observado maior chance de desfechos de BPN de adolescentes residentes em áreas de menor perfil socioeconômico. Assim, os resultados evidenciados poderão contribuir no planejamento de ações locais, com relação a saúde materno-infantil, além de indicar estratégias preventivas rápidas e eficazes para evitar desfechos adversos, como o BPN.

Palavras-chave: Gravidez na adolescência. Análise espacial. Baixo peso ao nascer. Sistema de Informação.

ABSTRACT

Adolescence is a period of great change which may be susceptible to a number of risks, including early pregnancy. Being an important social and public health problem, it shows increased risks for Low Birth Weight (LBW). The objective of this research was to analyze the spatial distribution of adolescent pregnant women, in the municipality of Sobral-CE, from 2007 to 2017. This is a case-control study. The sample consisted of 279 cases and 558 controls. Data were collected from the Live Birth Information System (SINASC) of the Municipal Health Secretariat of Sobral-CE. The variables analyzed were: age, occupation, marital status, schooling, place of birth, number of children born alive, weeks of gestation, number of prenatal consultations, type of delivery, type of pregnancy, sex of the newborn (RN) and RN malformation. The data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 23.0 and the Quantum GIS program version 2.18.18 for spatial analysis. In the descriptive analysis, it used absolute and percentage values. In order to test for the existence of an association between the LBW outcome and the risk factors, the unadjusted analysis was performed using the Pearson's Chi-square using the descriptive value $p < 0.20$ as input criterion of variables. Afterwards, multiple logistic regression was performed to elaborate the final model, considering only the variables that presented the level of significance $p < 0.05$. The significant variables for adolescent pregnant women with outcome of LBW children were: number of children born alive, weeks of gestation, number of prenatal consultations and type of pregnancy. In the spatial analysis, point distribution techniques and kernel density were used. A greater chance of LBW outcomes of adolescent residents in areas with lower socioeconomic profile was observed. Thus, the evidenced results may contribute to the planning of local actions in relation to maternal and child health, besides indicating quick and effective preventive strategies to avoid adverse outcomes, such as LBW.

Keywords: Adolescent pregnancy. Spatial analysis. Low weight at birth. Information system.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxo da informação sobre a Declaração de Nascidos Vivos em partos hospitalares (à esquerda) e em partos domiciliares (à direita)	23
Figura 2 - Localização do município de Sobral dentro do Estado do Ceará....	34
Figura 3 - 11ª Microrregional de Saúde de Sobral	35
Figura 4 - Organização das Unidades Básicas de Saúde da sede e distritos de Sobral-CE	36
Figura 5 - Mapas da distribuição espacial de pontos das variáveis estatisticamente significativas associadas à gestação na adolescência com filhos nascidos vivos de baixo peso. Sobral - CE, 2007 a 2017	46
Figura 6 - Mapa da estimação da densidade de Kernel aplicada às variáveis com associação estatística relacionadas as adolescentes com filhos nascidos vivos de baixo peso ao nascer. Sobral - CE, 2007 a 2017.....	47
Figura 7 - Mapas de estimação da densidade de Kernel (raio fixado em 1500m) das variáveis significativas para o baixo peso ao nascer de mães adolescentes. Sede do município de Sobral - CE, 2007 a 2017.....	48
Figura 8 - Intensidade dos casos de RN de baixo peso advindos de mães adolescentes com menos de 37 semanas de gestação. Sede de Sobral – CE, 2007 a 2017.....	49
Figura 9 - Intensidade dos casos de RN de baixo peso advindos de mães adolescentes com gravidez dupla ou tripla. Sede de Sobral – CE, 2007 a 2017.....	49
Figura 10 - Intensidade dos casos de RN de baixo peso advindo de mães adolescentes com número de consultas pré-natal inferior a seis. Sede de Sobral – CE, 2007 a 2017	50
Figura 11 - Intensidade dos casos de adolescentes com pelo menos um filho nascido vivo de baixo peso ao nascer. Sede de Sobral – CE, 2007 a 2017.....	50

Quadro 1 - Variáveis selecionadas para análise de acordo com os fatores sociodemográficos, gestação, parto e RN, Sobral-CE, 2018	38
---	-----------

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1	ADOLESCÊNCIA E INICIAÇÃO SEXUAL	14
2.2	GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA.....	18
2.3	SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE NASCIDOS VIVOS	21
2.4	BAIXO PESO AO NASCER	24
2.5	GEOPROCESSAMENTO: SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS E ANÁLISE ESPACIAL NA SAÚDE.....	26
2.6	ASSOCIAÇÃO ESPACIAL ENTRE VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS E NASCIMENTOS VIVOS NA ADOLESCÊNCIA.....	30
3	OBJETIVO.....	32
3.1	GERAL	32
3.2	ESPECÍFICOS	32
4	MÉTODOS.....	33
4.1	TIPO DE ESTUDO.....	33
4.2	LOCAL DO ESTUDO E PERÍODO	33
4.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	37
4.4	VARIÁVEIS	37
4.5	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	38
4.6	TÉCNICA DE ANÁLISE DE DADOS.....	39
4.7	ASPECTOS ÉTICOS	41
5	RESULTADOS	42
6	DISCUSSÃO.....	51
7	CONCLUSÃO.....	58
	REFERÊNCIAS	59
	ANEXOS.....	70
	ANEXO A – DECLARAÇÃO DE NASCIDO VIVO.....	71
	ANEXO B – ANUÊNCIA DO MUNICÍPIO	72
	ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO	74
	ANEXO D – TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS EM DOCUMENTOS.....	76

1 INTRODUÇÃO

A adolescência é um período de transição entre a infância e a vida adulta, tendo limites cronológicos definidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) entre 10 e 19 anos. Nesta fase, os adolescentes ficam suscetíveis a diversos aspectos não apenas individuais, mas também, coletivos e contextuais, que fomentam maior vulnerabilidade a diferentes riscos, apesar da maior disponibilidade de informações que, por vezes, podem ser advindas de fontes perigosas e errôneas, com relação à proteção (AYRES *et al.*, 2003).

Dentre os riscos aos quais os adolescentes estão expostos, destaca-se a gravidez precoce, representando um importante problema social e de saúde pública em muitos países do mundo, inclusive no Brasil, devido às repercussões biológicas, psicológicas e sociais que podem acarretar nesta fase da vida (MANFREDO, CANO, SANTOS, 2012).

Embora se tenha avançado em tecnologia e informação no campo da contracepção e da assistência no âmbito da saúde reprodutiva e sexual, muitas adolescentes continuam engravidando sem planejamento. Isto, possivelmente, deve-se à facilidade de obtenção de informações oriundas de fontes duvidosas.

A atenção pré-natal tem merecido destaque crescente, especialmente na atenção à saúde da mulher e do conceito, que permanece como um campo de intensa preocupação na história da Saúde Pública, diante dos indicadores desfavoráveis (SANTOS, 2010).

O sistema de saúde vem tendo necessidade de informações que possam garantir a avaliação dos serviços de saúde e o gerenciamento de recursos públicos (TEIXEIRA, 2012). Diante disso, a partir de 1990, foi-se inserindo gradativamente, em todas as unidades de saúde do país, o Sistema de Informação Sobre Nascidos Vivos (SINASC), criado pelo Ministério da Saúde, que veio com o objetivo de colher informações acerca dos nascidos vivos a nível nacional.

Dados sobre a gravidez na adolescência vêm mostrando aumento na taxa de fecundidade, quando comparada às mulheres adultas, especialmente nos países mais pobres, como é o caso da América Latina. (CERQUEIRA-SANTOS *et al.*, 2010).

No Brasil, em 2015, tiveram 3.017.668 nascimentos, sendo 26.700 nascidos de meninas de 10 a 14 anos e 520.864 de adolescentes de 15 a 19 anos, representando 0,9% e 17,3%, respectivamente. No mesmo ano de 2015, na região Nordeste, foram registrados 847.082 nascidos vivos, sendo 10.074 de meninas de 10 a 14 e 170.286 de adolescentes de 15 a 19 anos, representando 1,2% e 20,1%, respectivamente (BRASIL, 2015).

No Estado do Ceará, em 2015, foram contabilizados 1.420 nascidos vivos de mães com faixa etária de 10 a 14 anos de idade, e 24.369 com idade de 15 a 19 anos, equivalendo, respectivamente 1,1% e 18,4%. Em Sobral, neste mesmo ano totalizaram 24 gestantes de 10 a 14 anos e 577 de adolescentes de 15 a 19 anos, equivalendo, respectivamente, 0,7% e 16,6% (BRASIL, 2015).

Tendo em vista a importância da problemática em estudo, no setor de saúde, devido aos índices de nascidos vivos, de mães de 10 a 19 anos, e da necessidade de melhor representar a população referente aos aspectos social, histórico, político, cultural e ambiental em que estão inseridos, optou-se por utilizar técnicas de geoprocessamento (RIBEIRO *et al.*, 2014).

Geoprocessamento pode ser definido como uma disciplina do conhecimento que utiliza técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento de informação geográfica e que vem influenciando de maneira crescente as áreas de Cartografia, Análise de Recursos Naturais, Transportes, Comunicações, Energia, Planejamento Urbano e Regional e acima de tudo à Saúde Pública (BALUZ, 2010). A aplicação destas técnicas na área de saúde é vista por meio do mapeamento de doenças, avaliação de riscos, planejamento de ações de saúde e avaliação de redes de atenção (BRASIL, 2006).

A realização desta pesquisa, baseada no uso de técnicas de geoprocessamento, poderá subsidiar ações de prevenção, assim como, disponibilizar informações mapeadas, que poderão ser visualizadas e utilizadas na apresentação de informações relevantes, sobre a atenção pré-natal às adolescentes do município de Sobral.

Segundo Teixeira (2012), o acompanhamento da evolução dos indicadores de saúde materno-infantil é essencial para avaliar o impacto de mudanças sociais e econômicas, assim como, de eventuais avanços ou retrocessos na disponibilidade e qualidade dos serviços de saúde.

Portanto, o conhecimento dos indicadores materno-infantil é de fundamental importância na avaliação e planejamento em saúde e das condições sanitárias da população. Sendo assim, a aplicação das técnicas de geoprocessamento, como facilitador de análise, poderá contribuir no processamento e compreensão de dados espaciais e produzir diferentes formas de agregação de dados, para o aprimoramento e facilitação na tomada de decisões. Desta maneira, decidiu-se analisar a população de gestantes adolescentes do município de Sobral-CE usando dados georreferenciados do SINASC de 2007 a 2017 e técnicas de geoprocessamento.

A escolha pelo tema se deu através de experiências enquanto acadêmica do curso de enfermagem, onde pude desfrutar de diversas práticas e oportunidades, trilhando por caminhos voltados às pesquisas envolvendo o geoprocessamento e dados de ocorrências de doenças e agravos prevalentes no município de Sobral. Além disto, a inserção em estágios e grupos de pesquisa e extensão tornou possível a aproximação e atuação dentro da atenção primária a saúde, principalmente, próxima à população de estudo. Dentro do mestrado, fui inserida em um grupo na qual trabalha com pesquisas para saúde com diversos temas, inclusive relacionados ao neonato. Com isso, surgiu o interesse em aprofundar o conhecimento sobre as gestantes adolescentes com filhos de Baixo Peso ao Nascer (BPN) no município de Sobral, visto que vários estudos relatam riscos aumentados para o BPN advindos de mães adolescentes (CONDE-AGUDELO *et al.*, 2004; CHEN *et al.*, 2007; RESTREPO-MÉNDEZ *et al.*, 2015).

Hipóteses: existe relação de baixo peso ao nascer de mães adolescentes, por meio das técnicas de geoprocessamento.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ADOLESCÊNCIA E INICIAÇÃO SEXUAL

Nas últimas décadas, uma considerável mudança demográfica referente a diminuição da mortalidade infantil e da taxa de fecundidade, crescimento da expectativa de vida e aos movimentos migratórios e de urbanização. Também ocorreu a diminuição da população adolescente e jovem (IBGE, 2010). Mesmo com essa queda do número de adolescentes, atualmente, a geração de adolescentes e jovens de 10 a 24 anos de idade é significativa, representando, no censo de 2010, um total de 51.402.821 pessoas, representando 36,89% da população brasileira (BRASIL, 2017).

O conceito de adolescência, período peculiar da vida, é uma fase marcada entre a infância e a idade adulta, marcada por transformações corporais, psicossociais, que atingem o comportamento dos adolescentes, tornando-os suscetíveis a riscos e agravos que acometem sua saúde, destacando aqueles relacionados a sexualidade (SILVA *et al.*, 2015).

Define-se adolescência, segundo a OMS, o período da vida entre 10 e 19 anos, em que aparecem diversas e profundas transformações, destacada especialmente por crescimento frenético, aparecimento das características da puberdade, interesse pela sexualidade, formação da personalidade, inserção ambiental e social (YAZLLE, 2006).

Para Peres e Rosenburg, em parte da tese de doutorado publicada em 1998, a adolescência é considerada uma fase que está entre sair da infância e entrar na vida adulta, e nesse período ocorrem transformações características da puberdade, tendo como consequência as mudanças psicológicas e sociais, até que esse adolescente atinja a maturidade.

O Ministério da Saúde segue como definição de adolescência a preconizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que caracteriza o período que vai de 10 a 19 anos de idade (BRASIL, 2017).

O Estatuto da Juventude (Lei nº 12.852, de 5 de agosto de 2013) define juventudes a partir de faixas etárias. Dos 15 a 17 anos são adolescentes-jovens; dos 18 a 24 anos de jovens-jovens e entre os 25 a 29 anos são denominados jovens-adultos.

No Brasil, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), Lei 8.069, de 1990, considera criança a pessoa até 12 anos de idade incompletos e define a adolescência como a faixa etária de 12 a 18 anos de idade (artigo 2º), e, em casos excepcionais e quando disposto na lei, o estatuto é aplicável até os 21 anos de idade (artigos 121 e 142).

O período da adolescência é reconhecido por ser o período de mais desenvolvimento do indivíduo, repleto de possibilidades de aprendizagem, experimentação, descobertas e cheio de potencialidades que irão determinar a construção da autonomia e da identidade dessas pessoas. Isso faz deste um período de vulnerabilidades, sobretudo para aqueles jovens desprovidos de proteção social, física, psíquica e moral (SILVA *et al.*, 2015).

Na perspectiva social, a adolescência é um momento que o indivíduo sofre perdas de direitos e privilégios de criança e assume incumbências de adultos. Nessa etapa da vida ocorrem transformações biológicas e psicossociais, surgindo dúvidas, desejos, curiosidades, que se intensificam com a descoberta do próprio corpo e do prazer sexual, acarretando em potenciais riscos, principalmente a uma gravidez (FERREIRA *et al.*, 2014).

Observa-se a adolescência como uma passagem entre a infância e a idade adulta, e rotineiramente e erroneamente costumam dizer que o adolescente é tanto uma criança, como um adulto. Esta definição, na verdade, não condiz, pois ele não é mais uma criança, mas também não é um adulto ainda. Esse dupla identidade, rejeição da infância, por um lado, busca de um status mais estável, por outro, constrói a essência dessa fase que todo adolescente transpassa (MARCELLI; BRACONNIER, 2007).

Na fase da adolescência, a menina e o menino estereotipam seu corpo centralizando nos órgãos genitais, ocorrendo aí o despertar pela sexualidade. Junto com essas descobertas, os adolescentes passam por alterações fisiológicas, hormonais, psicológicas e sociais. Todas essas transformações trazem consigo inquietações, incertezas, desejos e ansiedades, provando que essa população é altamente vulnerável a riscos relacionados a sexualidade (COSTA *et al.*, 2014).

Por se tratar de um período de instabilidades nos aspectos biológicos, psicológicos e sociais, por si, já merece uma atenção focada principalmente em promoção e prevenção à saúde dos adolescentes. A promoção e prevenção

referem-se, sobretudo, aos riscos de uma gestação não planejada e/ou indesejada, além de doenças sexualmente transmissíveis (PINTO; OLIVEIRA; SOUZA, 2013).

A adolescência é uma etapa única de desenvolvimento humano com transformações biológicas, sociais, intelectuais e emocionais. Essas transformações podem resultar situações de vulnerabilidade à saúde do adolescente, que podem produzir diferentes níveis de exposição desses indivíduos para agravos de saúde prevalentes nessa faixa etária. A problemática pode ser agravada na ausência do diálogo entre os adolescentes e o núcleo familiar, bem como na pouca oferta de atenção pela escola e serviços de saúde pública (REIS *et al.*, 2014).

A sexualidade é uma dimensão de todas as etapas da vida de homens e mulheres, envolvendo práticas e desejos relacionados à satisfação, afetividade, prazer, saúde, etc. Para os adolescentes se traduz em um universo de descobertas, experimentações e vivência de liberdade, se destaca como um campo de autonomia e práticas próprias da juventude. Os adolescentes têm dúvidas e questionamentos sobre essas transformações e necessitam serem respondidos de maneira franca e simples. Abordar questões tais como sexualidade torna-se uma necessidade, uma vez que os adolescentes vêm demonstrando um apelo à sexualidade em idades mais precoces. (BRASIL, 2006).

Meninas são mais predispostas a ter uma relação sexual precoce na adolescência, entretanto são menos propensas a fazer uso de contraceptivos. Por isso, torna-se, de fato, indispensável investir em ações na perspectiva de transmitir conhecimentos acerca da saúde sexual e reprodutiva para os adolescentes, principalmente aos que estão na fase inicial (10 a 14 anos). (UNICEF, 2011).

Ainda enfatizado no relatório da situação da adolescência brasileira pela UNICEF (2011), quando comparado o conhecimento sobre saúde sexual entre os meninos e as meninas, a disparidade é gigantesca. Nos países em desenvolvimento vêm demonstrando que os meninos de 15 a 19 anos estão em maior vulnerabilidade a praticar sexo de risco do que as meninas com a mesma faixa etária. Entretanto os meninos são mais propensos à utilização de preservativos durante essas relações do que as meninas.

Os aspectos que têm ligação direta na ocorrência da gravidez na adolescência são variados e profundos. Dentre eles, o início das relações sexuais cada vez precoces; as redes sociais e outros meios de comunicação banalizando e

trazendo assuntos de maneira inadequada a idade, levando a criança a adentrar no mundo sexual adulto antes do tempo; a educação sexual deficiente e a ausência de políticas públicas de saúde sexual e reprodutiva para essa faixa etária. (RNPI, 2013/2014).

Os aspectos biopsicossociais então fortemente associados a sexualidade dos adolescentes. A menarca precoce também pode estar contribuindo a pratica sexual cada vez mais cedo. Quanto aos aspectos psíquicos, o adolescer é um período de busca de identidade, de independência, onde os riscos não são temidos, levando a fazerem e experimentarem diversas práticas perigosas, como a variabilidade de parceiros, uso de substâncias lícitas e ilícitas, etc (OLIVEIRA, 2014).

As redes sociais, internet e mídia, vêm sendo as primeiras fontes de conhecimento sobre sexo para os adolescentes, e isso vem se tornando cada vez mais frequente. A família e escola entendem a importância de transmitir assuntos acerca da sexualidade aos jovens, entretanto pelo tema ainda ser um tabu para a sociedade, pais e professores sentem-se despreparados e acabam jogando a obrigação de um para o outro. (NOTHAFT *et al*, 2014).

As políticas públicas de saúde e educação devem visar em discussões acerca da sexualidade. Dentre os principais espaços para abordar a sexualidade, a escola trona-se um espaço apropriado para o desenvolvimento destas atividades. Com isso, deve-se atentar para a capacitação dos profissionais de saúde e professores quanto a forma como se aborda o assunto com esse adolescente, ultrapassando os preceitos biológicos, entretanto sem imposições ou julgamentos de valor (NAU *et al.*, 2013).

Todo esse contexto problemático que envolve a adolescência no Brasil, somado às mudanças sociais vividas nas últimas décadas relacionadas à maior liberdade para o comportamento sexual, tem influído diretamente nas relações de saúde dessa população, devido: ao início cada vez mais precoce da vida sexual, ao não uso ou uso inadequado de preservativos, ao aumento de casos de infecção pelo HIV/AIDS e outras DSTs, além dos altos índices de gravidez precoce, abortos e casos de violência sexual. Vários desses problemas se dão pelo fato de as políticas públicas para o adolescente, além dos serviços de saúde e de educação, demonstrarem dificuldade em tratar esse tema, o que tem impulsionado o aumento

das pesquisas em torno do tema não apenas no Brasil, como em todo o mundo. (SILVA *et al.*, 2015).

A equidade das ações para com os adolescentes deve partir das famílias, sociedade e governos na busca da diminuição dos riscos que cercam a fase da adolescência. A criação de políticas públicas devem ser universais e direcionadas com olhar diferenciado e pautados nas necessidades dos adolescentes. Assim, conhecendo essas prioridades, as dificuldades podem ser transformadas em oportunidades. Através disso, será capaz de assegurar o direito de ser adolescente a cada um desses meninos e meninas (UNICEF, 2011).

2.2 GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA

Assim como bem definido no tópico acima, adolescência é uma fase que se caracteriza pela transição da infância para a idade adulta, período marcado por grandes transformações biopsicossociais, na qual aquele menino ou menina se desenvolve física e emocionalmente, e que corriqueiramente dá início a vida sexual (NERY *et al.*, 2011).

A definição de adolescência não se restringe somente as transformações físicas e biológicas, mas como um ciclo complexo e de grande relevância na vida de qualquer pessoa, na busca de decisões, de uma posição na sociedade, na família, muitas vezes considerada um período de crise. As grandes transformações, momentos de desorganização gerados por diversos fatores internos e externos durante essa fase, podem vir como uma crise, podendo entrar nesse conturbado processo, a gravidez (ROSA; BROERING, 2009).

Experimentar uma gravidez nesta fase da vida torna-se mais um dos diversos aspectos na qual a adolescente precisa encarar. A complexidade de uma gravidez nesse período vem sendo destaque por pesquisadores, onde a percepção dessa menina frente a esse evento são diversos, que vão desde a satisfação e autoestima, até a uma depressão, exclusão e um momento árduo (ROSSETTO; SCHERMANN; BÉRIA, 2014).

Nas últimas décadas, diversas mudanças relacionadas ao comportamento dos indivíduos, principalmente quando se fala no aumento da prática sexual na

adolescência, vem acarretando em novos casos de gestações não planejadas (GRADIM; FERREIRA; MORAES, 2010).

A gravidez na adolescência pode ser considerada como um obstáculo na vida social da menina, além de se apresentar como um grave problema de saúde pública, principalmente nos países em desenvolvimento, devido às repercussões advindas da gravidez. Dentre os principais, estão: evasão escolar, abandono ou desaprovação da família e companheiro, indução ao aborto pelo parceiro e família, marginalização por parte da sociedade e gravidez de risco, que pode estar associada a um pré-natal inadequado (FERREIRA *et al.*, 2014).

A gestação durante a adolescência está intrinsecamente relacionada aos aspectos socioeconômicos, falta de conhecimento ou despreparo para ter uma vida sexual ativa, além da ausência de precauções na presença de situações de risco (RNPI, 2013/2014).

Mesmo havendo a elaboração de ações públicas de prevenção e promoção da saúde do adolescente, percebe-se que vários agravos abrangendo essa população ainda são prevalentes. Nota-se uma diminuição do número de adolescentes grávidas, entretanto continua com um quantitativo considerável (OLIVEIRA, 2013).

Segundo Duarte *et al.*, 2006, em sua pesquisa realizada em Santo André, SP, com adolescentes, tiveram como resultados maior taxa de fecundidade associada às adolescentes com baixas condições socioeconômicas. Já as gestantes vivendo em melhores condições, ficaram também com menor taxa de fecundidade.

A gestação em adolescentes está relacionada à baixa adesão ao pré-natal, podendo influenciar baixo peso ao nascer, parto prematuro, além de contribuir na necessidade de apoio psicossocial gerado pelo estresse da gestação nessa faixa etária (MARTINS; SANTOS; SOUSA, 2013).

O baixo nível de escolaridade e o abandono da escola, podem estar relacionados a falta de vontade em frequentar a escola e, também, a ausência de uma pessoa que ajude a cuidar do seu filho, além de dificultar sua entrada no mercado de trabalho (SILVA *et al.*, 2013).

Vale ressaltar a importância da compreensão de que a gravidez na adolescência, principalmente em menores 15 anos, relaciona-se aos fatores

socioeconômicos como: renda, domicílio, família, acesso a equipamentos sociais (RNPI, 2013/2014).

A educação sexual adequada advém de um ambiente familiar e escolar, que, por se tratar de um assunto ainda considerado tabu, torna-se de difícil diálogo sobre sexualidade com o adolescente. Esse impasse agrava o problema, visto que acaba sendo deficiente o conhecimento a respeito do uso correto dos métodos contraceptivos. Como consequência, essa garota pode vir a engravidar novamente e sem planejamento. A pesquisa de Sousa e Gomes, 2009, observou que a cada três adolescentes, uma havia tido recorrência em curtos intervalos de tempo, após a primeira gravidez (SOUSA; GOMES, 2009).

A recorrência da gravidez na adolescência é um fato cada vez mais frequente, classificada como um agravante das morbidades perinatais e aos aspectos sociais (SAMANDARI; SPEIZER, 2010). O problema se torna ainda maior e preocupante pelo fato de que a cada novo caso registrado de gestação na adolescência, diminui as chances de meninas terminarem os estudos, possuir um emprego e ser independente financeiramente (LEWIS *et al*, 2010).

A ocorrência de morbidade e mortalidade na infância, principalmente nascidos de mães adolescentes, é elevada em países pouco desenvolvidos. Esta situação atrelada aos aspectos socioeconômicos e à ausência de apoio durante o período gestacional resulta em uma gestação privada de informações adequadas com relação a uma boa alimentação durante o período gravídico puerperal, a importância da amamentação exclusiva e imunização infantil, levando a consequências negativas às crianças, impactando na saúde pública, além da restrição no desenvolvimento pessoal, social e profissional dessa adolescente (COSTA; SENA; DIAS, 2011).

Anualmente, 7,3 milhões de adolescentes parem em países em desenvolvimento. No Brasil, os dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), em 2014, registraram 2.979.259 nascimentos. Desses, 562.608 nascidos vivos foram de mães adolescentes, sendo 28.244 nascimentos de adolescentes com faixa etária de 10 a 14 anos e 534.364 advindos de adolescentes com idades entre 15 e 19 anos (BRASIL, 2014).

Na tabela 1, o número de nascidos de mães com faixa etária de 0 a 19 anos de idade, no ano de 2015, de acordo com as regiões do Brasil, mostra que o

Nordeste está como a região de maior número de nascimentos advindos de meninas na faixa etária descrita, com um total de 179.899 nascidos, seguido da região Sudeste, com 179.168 nascimentos registrados nesse mesmo ano.

Tabela 1 - Número de nascidos entre mulheres de 0 a 19 anos em 2015, segundo Grandes Regiões

Grandes Regiões	Menor de 10 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	Total de nascimentos de mães entre 0 e 19 anos
Região Norte	3	4.975	76.678	81.656
Região Nordeste	4	10.044	169.851	179.899
Região Sudoeste	-	7.074	172.094	179.168
Região Sul	-	2.492	60.066	62.558
Região Centro-Oeste	1	2.044	41.211	43.256
Brasil	8	26.629	519.900	546.537

Fonte: MS/SVS/DASIS/ Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC 2015)

De acordo com Teixeira (2012), o monitoramento dos indicadores em saúde materno-infantil, torna-se relevante para mensurar a repercussão das transformações socioeconômicas, bem como, de casuais evoluções ou atrasos na disponibilidade e qualidade dos serviços de saúde.

2.3 SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE NASCIDOS VIVOS

Para colher, organizar e monitorar as informações acerca das gestantes e dos recém-nascidos foi criado no início dos anos 90 pelo Ministério da Saúde, o Sistema de Informação Sobre Nascidos Vivos (SINASC). Mas antes de explicar sobre o SINASC, considerou-se conveniente definir alguns termos importantes da área da saúde.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), a partir do Art. 23 da sua Constituição, elaborou definições acerca do que significa alguns termos utilizados na Saúde. São esses a seguir:

- a) Nascido Vivo: “Nascimento vivo é a expulsão ou extração completa de um produto de concepção do corpo materno, independentemente da

duração da gravidez, o qual depois da separação, respire ou dê qualquer outro sinal de vida, tal como batimentos do coração, pulsações do cordão umbilical ou movimentos efetivos dos músculos de contração voluntária, estando ou não cortado o cordão umbilical e estando ou não desprendida a placenta. Cada produto de um nascimento que reúna essas condições se considera como uma criança nascida viva.”

- b) Nascido Morto ou Natimorto: “Nascido morto ou natimorto é o óbito fetal tardio, ou seja, o óbito ocorrido antes da expulsão ou extração completa do corpo materno, de um produto da concepção que tenha alcançado 22 semanas completas ou mais de gestação.” (Segundo Classificação Internacional de Doenças – 10ª Revisão).
- c) Óbito Fetal: “Óbito fetal é a morte de um produto da concepção, antes da expulsão ou da extração completa do corpo materno, independentemente da duração da gravidez; indica o óbito o fato de, depois da separação, o feto não respirar nem dar nenhum outro sinal de vida, como batimento do coração, pulsações do cordão umbilical ou movimentos efetivos dos músculos de contração voluntária”.

O Sistema de Informação Sobre Nascidos Vivos (SINASC), implementado em todas as unidades da federação, surgiu a partir da subnotificação de nascimentos, tendo como objetivo a necessidade de agrupar informações acerca da gestação, do parto, da mãe e dos nascidos vivo em todo território brasileiro, sendo, portanto, um sistema de informação em âmbito nacional, com detalhamento a nível estadual e municipal. Os dados indexados no SINASC são advindos da Declaração de Nascido Vivo (DNV), que são essenciais para a elaboração de indicadores de saúde, importantes para planejar políticas públicas na área materno-infantil com o objetivo de identificar riscos, e viabilizar o desenvolvimento de ações de vigilância à saúde e ao monitoramento dos recém-nascidos (PEREIRA *et al.*, 2013).

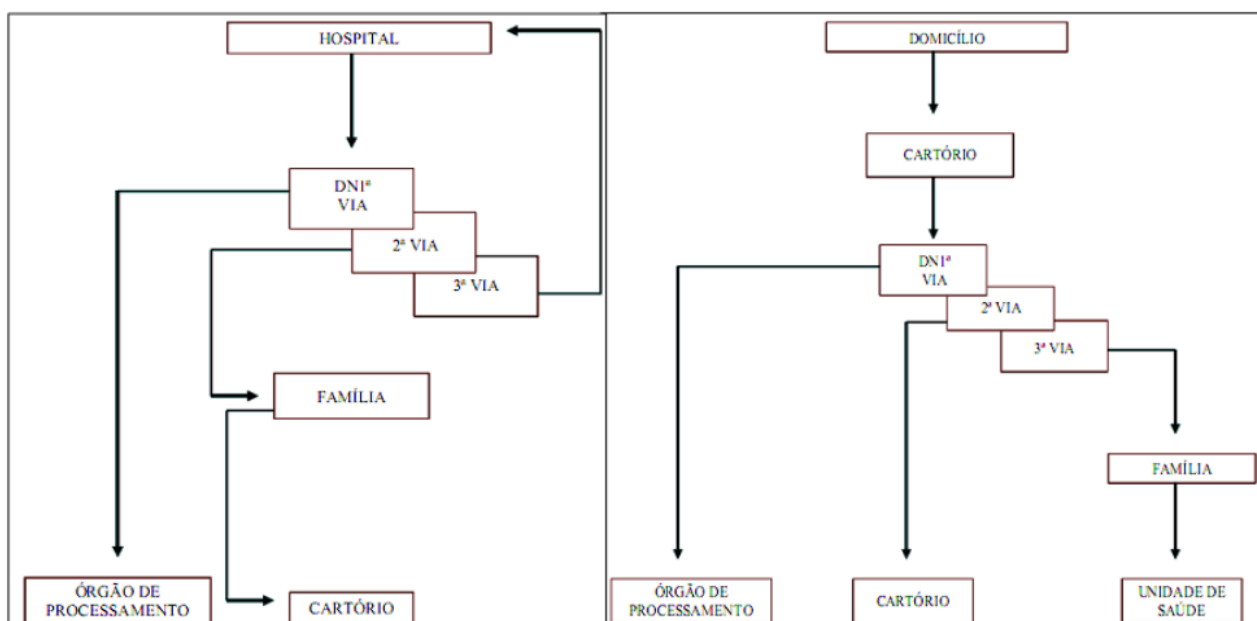
Outra utilidade do SINASC é a construção de indicadores demográficos, pois os números deste sistema, dentre outros complementos, possibilitam uma melhor forma de acompanhar o crescimento populacional, com maior capacidade de acerto entre os periódicos censos demográficos; assim como na construção de

indicadores de saúde e demográficos, tais como a taxa de mortalidade infantil, neonatal, perinatal, fecundidade e natalidade; proporção de nascidos vivos de baixo peso, de prematuridade, de partos hospitalares e de nascidos vivos por faixa etária da mãe (BRASIL, 2011).

Com a criação desse sistema de informação, almejava-se gerar informações mais confiáveis para uma melhor formulação dos indicadores, assim como facilitar o processo de registros de nascimento do recém-nascido.

O documento básico para preenchimento do SINASC é a Declaração de Nascido Vivo (DN), padronizado e distribuído em três vias, para todo o país pelo Ministério da Saúde. O fluxo de cada parto realizado nos hospitais ou outras instituições de saúde, a primeira cópia da DN deve ser preenchida e enviada para o respectivo departamento de saúde (Figura 1). No caso de parto residencial, a informação é enviada por um Cartório de Registro Civil (BRASIL, 2011).

Figura 1 - Fluxo da informação sobre a Declaração de Nascidos Vivos em partos hospitalares (à esquerda) e em partos domiciliares (à direita)



Fonte: Brasil, 2011

As informações a seguir, foram retiradas do Manual de Instruções para o preenchimento da Declaração de Nascido Vivo (DN), do Ministério da Saúde, publicado em 2011.

Dentre as principais variáveis presentes nas DN estão:

a) Número da DN (Declaração de Nascido Vivo).

- b) Nascimento: data, local, estabelecimento de saúde, distrito e município de nascimento.
- c) Mãe: idade, estado civil, escolaridade, ocupação, número de filhos vivos e mortos, cidade de residência.
- d) Gravidez e parto: semanas de gestação, tipo de gravidez (única, múltipla), tipo de parto (vaginal ou cesáreo), número de consultas pré-natais.
- e) Nascido: sexo, índice APGAR no primeiro minuto, índice APGAR no quinto minuto, peso, anomalias congênitas, Código da Anomalia Congênita usando a CID.

A coleta de informações é feita de forma permanente, com consolidação mensal por municípios e estado e consolidação anual no nível federal.

Com relação ao aspecto epidemiológico, as informações advindas do SINASC permitem analisar de forma ampla sobre a saúde materno-infantil, a exemplo de pesquisas de comparação demográfica por idade materna, de indicadores de cobertura pré-natal (FARIAS *et al.*, 2014).

Alguns estudos estão sendo realizados com o intuito de verificar a confiabilidade das informações da Declaração de Nascido Vivo são relevantes na saúde materno-infantil, levando em conta a atenção na forma correta de preenchimento, assim como seu registro no SINASC (NEVES E JUNGES; NHONCANSE e MELO, 2012).

2.4 BAIXO PESO AO NASCER

O peso ao nascer, obtido logo após o nascimento, é um parâmetro que é utilizado para avaliar as condições de saúde do recém-nascido. Todo nascido vivo com peso ao nascimento inferior a 2.500g é considerado como Baixo Peso ao Nascer (BPN). Este parâmetro é associado a maior mortalidade e morbidade neonatal e infantil, sendo considerado determinante no aspecto do crescimento e desenvolvimento da criança nos primeiros anos de vida (FERRAZ; NEVES, 2011).

O BPN, é considerado o fator mais importante relacionada à morbimortalidade neonatal, consequência da prematuridade e/ou deficiência no

crescimento dentro do útero, equivalendo de 4 milhões de mortes neonatais anuais pelo mundo, principalmente em países em desenvolvimento (PEREIRA, 2015).

O baixo peso ao nascer (BPN) é um dos mais relevantes indicadores associados à morbimortalidade perinatal, ou seja, é considerado o fator de risco de maior magnitude para a mortalidade infantil. Estudos apontam que as mães adolescentes apresentam as maiores taxas de crianças com baixo peso ao nascer e prematuridade (ALMEIDA *et al.*, 2014).

Para Nader e Cosme (2010), o BPN eleva as chances de desenvolver doenças do trato respiratório, lacerações do períneo, Ápgar mais baixo, aumento do número de internações hospitalares e um prejuízo cognitivo na fase pré-escolar das crianças.

Por ser um parâmetro que avalia o nível de saúde de uma população, o BPN pode estar altamente relacionado aos fatores socioeconômicos de um país. O BPN torna-se um fator de risco por conta das vulnerabilidades que envolvem essa população, principalmente nos primeiros meses de vida. Alguns Estudos evidenciam relação direta entre BPN e o grau de ocorrência das morbidades no primeiro ano de vida (LUCENA; LIMA; MARINO, 1998 apud UCHIMURA TT; PELISSARI; UCHIMURANS, 2008).

Segundo o Ministério da Saúde (2006), a gravidez em adolescentes menores de 15 anos é considerada gravidez de risco, principalmente em relação à mortalidade materna. Segundo a OMS, filhos de mães adolescentes têm maior probabilidade de apresentar baixo peso ao nascer e maior probabilidade de morte do que os filhos de mães com 20 anos ou mais. Durante o primeiro ano de vida, a taxa de mortalidade infantil de filhos nascidas de mães adolescentes é 2 a 3 vezes maior que a de mães adultas e um aumento de seis vezes mais de síndrome de morte súbita nesse grupo. A taxa de prematuridade do bebê também é mais alta nesse grupo (PICANÇO, 2015).

A gestação quando experimentada no período da adolescência pode acarretar sérias complicações, tanto biológicas e familiares, quanto psicológicas e econômicas, pois impactam a vida da adolescente e da sociedade amplamente, adiando e limitando as oportunidades de desenvolvimento e engajamento destas jovens na sociedade. É uma interrupção em seu desenvolvimento, que pode determinar a perda de identidade, e conseqüentemente desestruturando os estudos,

gerando a perda de confiança da família, perda do parceiro que por vezes não assume a gestação, além da perda de expectativas futuras, e, finalmente, a perda da proteção familiar (OYAMADA *et al.*, 2014).

A prematuridade e a deficiência no desenvolvimento fetal são fatores que, associados ou isolados, influenciam em nascimentos de bebês de baixo peso, sendo este, considerado importante fator de atraso no desenvolvimento na infância. (VIANA *et al.*, 2013).

Os partos prematuros e o nascimento de bebês de baixo peso caracterizam-se como problemas de saúde pública, visto que suas repercussões geram custos hospitalares elevados, principalmente em internações de RN nas Unidades de Terapia Intensiva. Por esse motivo, tem-se relacionado a gravidez no período da adolescência com os aspectos socioeconômicos de um país (COSTA; SENA; DIAS, 2011).

A adolescente gestante tem risco maior de morbidades como desnutrição, anemia, deficiência de uma alimentação adequada, atraso do desenvolvimento intrauterino, consumo de drogas e infecções, acarretando no aumento dos casos de prematuridade e baixo peso ao nascer (PRETTO *et al.*, 2016).

A ocorrência de BPN em adolescentes representa o dobro da taxa encontrada em mulheres adultas e, por conta dos prejuízos no desenvolvimento infantil, assim como à saúde dos indivíduos na vida adulta, a identificação de causas e redução do número de casos é uma prioridade das políticas públicas de saúde (PEREZ; SEGRE, 2012).

Associar idade materna e o risco de baixo peso ao nascer ou prematuridade é complexo e merece ser investigado. Mas o BPN apresenta-se como fator mais importante no desfecho da gestação, quando associado a morbimortalidade perinatal (Guimarães *et al.*, 2011).

2.5 GEOPROCESSAMENTO: SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS E ANÁLISE ESPACIAL NA SAÚDE

Os modelos de análise espacial no âmbito da saúde coletiva vêm sendo utilizados em vários métodos de estudo, de preferência em estudos ecológicos, para identificação de conglomerados espaciais ou espaço-temporais, na avaliação e

monitoramento e vêm-se aplicando no planejamento e avaliação de ações de saúde, objetivando detectar espacialmente áreas com características peculiares, com intuito de auxiliar programas ou políticas de saúde focadas na melhoria da saúde materno-infantil, e tencionando elevar a eficiência na utilização de recursos públicos, apontando áreas prioritárias (HAYES, 1992).

O geoprocessamento é definido como um conjunto de técnicas relacionadas ao tratamento da informação espacial, dentre elas podemos citar: coleta (sensoriamento remoto, cartografia, GPS, dados alfanuméricos, fotogrametria e topografia); armazenamento (banco de dados); tratamento e análise (modelagem de dados, geoestatística, análise de redes, PDI) e uso integrado (SIG). O geoprocessamento auxilia o processo de entendimento da ocorrência das doenças e agravos, planejamento e definição de estratégias na área da vigilância em saúde (BARCELLOS, 2008; ANDRADE; SANTANA; BRASIL, 2011; SACRAMENTO, 2014).

O uso de técnicas do geoprocessamento aplicados à saúde possibilita a compreensão da sua situação e tendências, através da construção de assuntos acerca das práticas de vigilância em saúde como: identificação de áreas de risco, eficiência do uso de ações e recursos, além de identificar possíveis associações com características sociais envolvidos no contexto da população avaliada (PINTO *et al.*, 2015).

Compreender detalhadamente as condições de saúde da população através de mapas, auxilia na visualização e distribuição espacial de situações de risco e dos problemas de saúde, além de permitir, por meio de vários bancos de dados, o cruzamento de informações relacionados aos fatores socioeconômicos, demográficos e ambientais (AROUCA, 2017).

Um exemplo clássico foi uma pesquisa realizada pelo médico britânico John Snow, em que em sua análise da epidemia de cólera de Londres, ocorrida no ano de 1854, buscou mostrar associação entre óbitos por cólera e suprimento de água através de bombas públicas de abastecimento distintas. A partir daí, foi descoberta a origem da epidemia mesmo sem conhecer seu agente etiológico. Esse estudo mostrou que a relação espacial entre os dados colaborou consideravelmente na compreensão do fenômeno, sendo classificado um dos primeiros estudos sobre análise espacial (SNOW, 1999; MEDRONHO; HINO, 2006).

Com isso, infere-se a importância da análise espacial para o estudo ampliado das doenças e agravos. Nesse sentido, reporta-se ao conceito de saúde definido em 1948 pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como o pleno estado de bem-estar físico, mental e social. Todavia, o bem-estar é fortemente variável no tempo e no espaço, sendo resultante de múltiplos e complexos fatores, dentre os quais os geográficos (MENDONÇA, ARAÚJO; FOGAÇA, 2011).

O georreferenciamento em saúde é essencial na análise e avaliação de riscos à saúde coletiva, especialmente atrelada ao meio ambiente e perfil socioeconômico de uma população (SKABA *et al.*, 2004).

A análise da distribuição espacial dos processos de saúde e doenças permite avaliar as geolocalizações de bens e serviços, dentre eles a necessidade da descentralização de tratamentos específicos para alguns agravos em saúde, pois mostra as áreas de maior risco e/ou vulnerabilidade de grupos populacionais. Este processo facilita o trabalho dos profissionais, ações de educação permanente e continuada, realocação dos recursos humanos e físicos e alicerça estudos sobre a transmissibilidade nas regiões e nas áreas de abrangência, permitindo acesso rápido às informações necessárias para realizar a vigilância dos casos (NARDI *et al.*, 2013).

Além da categoria de análise espacial, a categoria de análise temporal é igualmente relevante na utilização do geoprocessamento nos estudos da saúde, já que auxilia no entendimento da evolução espaço-temporal dos processos atuantes no meio (AQUINO JUNIOR, 2013).

A análise do comportamento das doenças, levando em consideração a localização no espaço e no tempo permite relacionar o processo saúde-doença com o ambiente no qual o homem vive. Essa metodologia tem sido descrita como importante ferramenta nos estudos epidemiológicos por sua capacidade de visualizar a distribuição da doença e mapear fatores de risco a níveis populacionais (PINTO; DOS SANTOS; OLIVEIRA, 2014).

Analisar dados relacionados a natalidade proporciona compreender como determinado acontecimento interage e transforma o desenvolvimento da população, as mudanças pertinentes ao comportamento reprodutivo das famílias, detectando as áreas de risco prioritárias e contribuindo na elaboração de ações que almejem

diminuir o número de casos de gravidez na adolescência, uma vez comprovadas as morbidades que podem ser desenvolvidas nesse contexto (ROSA, 2012).

Nesse sentido, necessita-se da utilização de instrumentos de gestão que possam subsidiar ações voltadas para os fatores socioeconômicos e demográficos associados a gravidez na adolescência. Analisar a saúde de grupos populacionais considerando a localização espacial e temporal, inserção com o ambiente, distribuição espacial dos recursos de saúde e outros grupos populacionais, contribui na compreensão do processo saúde e doença nas populações (BALUZ, 2010).

Ademais, viabiliza a eficiência do uso de recursos públicos, visto que propicia cruzar dados acerca da incidência e localização das gestantes, para definir a organização do atendimento, a fim de contribuir no planejamento e tomada de decisões (FARIA; BORTULOZZI, 2009).

Segundo Hino *et al.* (2006), os métodos para análise espacial são divididos em três tipos nos Sistemas de Informações Geográficas (SIG):

- a) Visualização: onde o mapeamento de eventos de saúde é a ferramenta primária, variando desde a distribuição pontual de eventos até superposições complexas de mapas de incidência de doença os quais descrevem a distribuição de determinadas variáveis de interesse.
- b) Análise exploratória de dados: utilizada para descrever padrões espaciais e relação entre mapas. Algumas técnicas exploratórias terão a forma de gráficos (histogramas, scatterplots entre outros) enquanto outras serão de natureza cartográfica.
- c) Modelagem: utilizada quando se pretende testar formalmente uma hipótese ou estimar relações, como, por exemplo, entre a incidência de uma determinada doença e variáveis ambientais.

De acordo com os três tipos de funções dos SIG's abordados acima, a distribuição espacial está validada pela base de dados georreferenciados, pois estes tipos de sistemas possibilitam na construção e/ou utilização de bancos de dados geográficos, e a partir daí, estabelecer a relação entre doenças e agravos ao meio ambiente físico e antrópico (HINO *et al.*, 2006).

Os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) são instrumentos poderosos que contribuem nas pesquisas das áreas de saúde pública e ambiental.

Podem ser entendidos também como umas das técnicas mais completas do geoprocessamento, que são utilizados para armazenar e manusear informações geográficas. Além de proporcionar um agrupamento de um grande acervo de informações, organizando-os, para facilitar no processo de tratamento desses dados (COSTA, 2017).

Portanto, os SIG's são sistemas de informações particulares que usam dados geográficos e tem como objetivo realizar diferentes análises a partir de uma base de dados, e com isso, conseguir obter resultados significativos do ponto de vista territorial (RABELO; LEITE; MORAIS, 2014).

2.6 ASSOCIAÇÃO ESPACIAL ENTRE VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS E NASCIMENTOS VIVOS NA ADOLESCÊNCIA

Um dos maiores e recentes desafios para os estudos referentes a Geografia da Saúde é a mensuração dos contextos socioeconômicos. Por isso, a utilização de áreas censitárias vem sendo cada vez mais frequentes, isso para determinar o local e o padrão espacial dos diversos eventos da saúde, quando associados às condições socioeconômicas dos indivíduos e das áreas de residência. Dessa forma, os achados podem ser medidos em diferentes níveis territoriais, visto que se intenciona avaliar os contextos utilizando, por exemplo: linha de pobreza, qualidade de vida, exclusão social, índice de desenvolvimento humano, índice de privação sociomaterial, etc. (ROJAS, 2008).

Atualmente, a área urbana é um lugar crítico quando associado a valores como a qualidade de vida, bem-estar e saúde das populações. A urbanização frenética, o aparecimento de aglomerados de pobreza, o aumento da iniquidade em saúde trouxeram novos desafios para o planejamento da cidade e, conseqüentemente, para a saúde pública. É deste modo apropriada a realização de estudos que foquem os espaços urbanos e a análise de pequena escala (SANTANA, 2014).

No estudo realizado por Martinez *et al* (2011), para municípios de São Paulo, a gravidez na adolescência apresentou associações com as características socioeconômicas entre os municípios de menor tamanho populacional e maior proporção de pobreza, inferindo um maior percentual de indivíduos em

vulnerabilidade social, sendo demonstrado neste estudo uma estreita relação entre gravidez na adolescência e indicadores econômicos e sociais.

Oliveira (2008) realizou uma pesquisa onde buscou os significados da maternidade no município de São Paulo, nas áreas de baixa renda, e viu que nessas comunidades, o papel social da mulher ainda era o cuidado da casa e da educação dos filhos. Diante disso, tornam-se limitadas em seu processo de independência financeira, visualizando a maternidade como forma de se tornarem adultas. Nas regiões de menores condições econômicas, a família abrange o centro, e a escolaridade e o trabalho, tornam-se fatores insignificantes.

No estudo de Ferreira *et al* (2012), as áreas de maior vulnerabilidade social e de gestação na adolescência coincidem com as áreas de menor renda do município.

Uma pesquisa realizada em Mato Grosso foi encontrada associação entre escolaridade, ocupação, multiparidade e espaço geográfico das residências das mães adolescentes, na qual estavam localizadas em áreas de menor poder aquisitivo, áreas denominadas pela autora de “periferias”, onde são mais carentes e de difícil acesso aos bens comunitários e àqueles oferecidos pelo poder público (ROSA, 2007).

Cavasin *et al.* (2010) desenvolveram uma pesquisa em cinco capitais brasileiras sobre a gravidez na adolescência e a vulnerabilidade social. Assim como Rosa, deparou-se com uma relação direta entre renda e gravidez na adolescência, na qual boa parte encontra-se nas periferias, fator que influencia na inserção dos adolescentes no mercado de trabalho e no acesso a bens e serviços.

Os resultados da pesquisa de Ferreira *et al* (2012), indicaram que os contextos de vulnerabilidade social envolvidas na gestação na adolescência coincidem com os fatores referentes a morbimortalidade neonatal e infantil, além de estar relacionado também com a menor adesão ao pré-natal.

Montero (2004) também desenvolveu um estudo ecológico para região Sul do município de São Paulo, onde verificou que a distribuição espacial dos nascidos vivos e da mortalidade neonatal não apresentou padrão aleatório e regular, havendo formação de agrupamentos entre distritos. Santos *et al* (2014) também realizaram um estudo, utilizando análise espacial de aglomerados de nascimentos ocorridos em hospitais SUS e não SUS do município de São Paulo em 2008, sendo

que os resultados mostraram existir diferenças significativas no perfil dos agrupamentos de nascidos vivos, o que reflete as desigualdades das condições de vida do município de São Paulo.

Segundo os autores Cozer *et al* (2015), o analfabetismo funcional, demonstra a associação entre falta de instrução e gravidez não planejada. Martins (2014), afirmou em seu estudo que a taxa de fecundidade das mães adolescentes foi maior nas microrregiões de saúde com maior percentual de analfabetismo funcional e piores indicadores de desenvolvimento social e econômico. Nesse mesmo estudo, houve correlação positiva significativa entre a prevalência de mães com baixa escolaridade e a prevalência de mães adolescentes, resultados semelhantes foram encontrados por Friche *et al.* (2006), em seu estudo realizado em Minas Gerais sobre indicadores de saúde materno-infantil com dados do SINASC.

Minucci e Almeida (2009) investigaram as disparidades intraurbanas dos nascimentos e os fatores de risco para o baixo peso ao nascer e prematuridade no Município de São Paulo, com base no SINASC e SIM, nos anos de 2002 e 2003. Foi encontrado também correlação espacial, através de regressão logística, entre o mapa de vulnerabilidade social e a gravidez na adolescência e o menor número de consultas no pré-natal.

3 OBJETIVO

3.1 GERAL

Analisar a distribuição espacial da gestação na adolescência, com crianças nascidas vivas, no município de Sobral.

3.2 ESPECÍFICOS

- a) Caracterizar fatores sociodemográficos e de assistência pré-natal;
- b) Descrever o perfil da gravidez na adolescência com filhos nascidos vivos;
- c) Relacionar o perfil da gravidez na adolescência, com filhos nascidos vivos (com baixo peso e sem baixo peso), aos fatores sociodemográficos de assistência pré-natal;
- d) Identificar padrões espaciais da gravidez na adolescência com filhos nascidos vivos com baixo peso.

4 MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo epidemiológico de caso-controle com abordagem descritiva e analítica.

O estudo de caso-controle é um tipo de estudo individual-observacional longitudinal-retrospectivo que tem como início a seleção de dois grupos. O primeiro é composto por pessoas portadoras de uma doença ou uma condição específica (casos), e o segundo grupo compõe-se de indivíduos que não sofrem dessa doença ou condição (controles). A finalidade desse tipo de pesquisa é identificar características (fatores de risco) que ocorrem em maior frequência nos casos do que entre controles (MEDRONHO *et al.*, 2009).

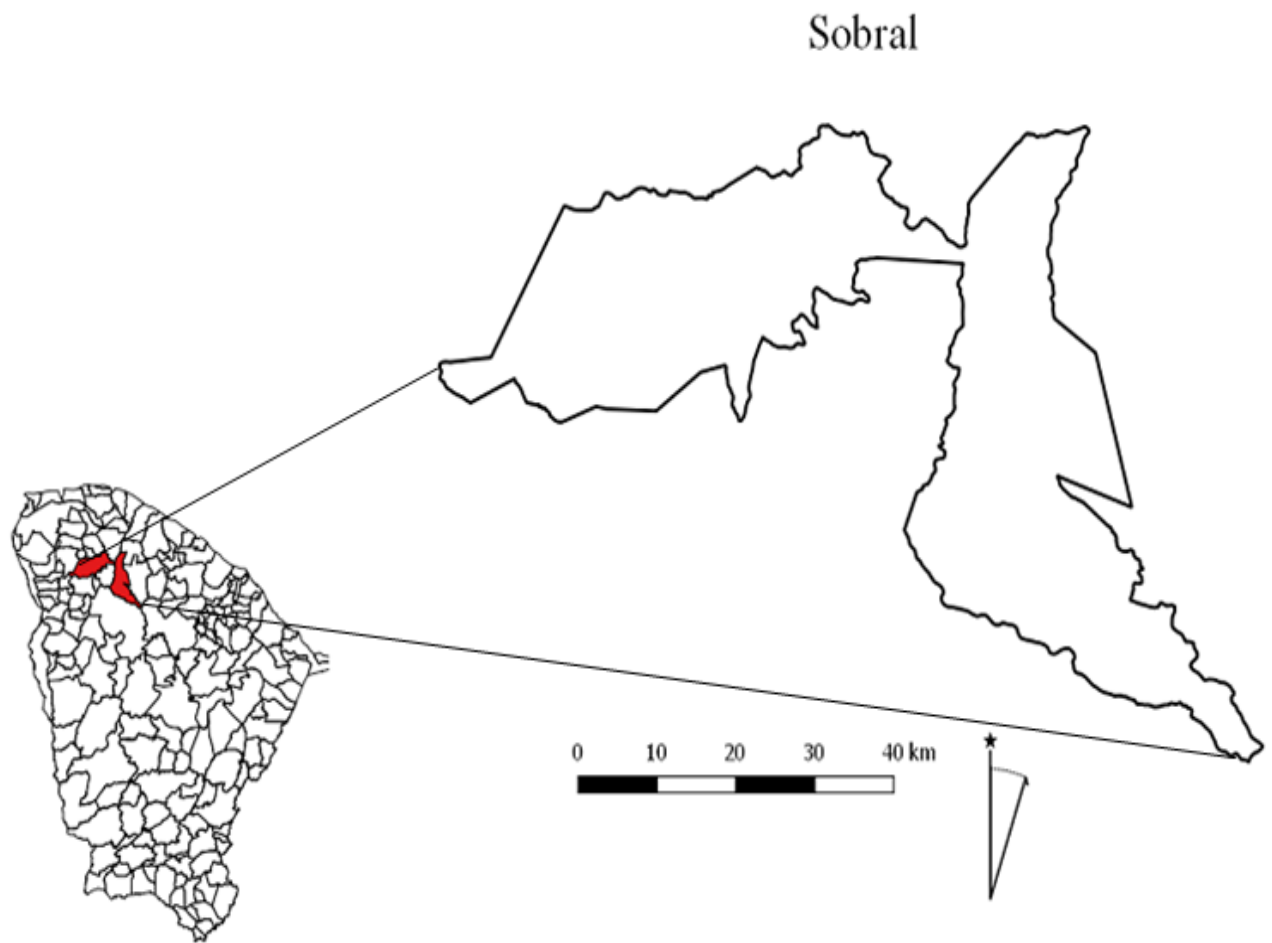
Os estudos descritivos têm por finalidade identificar, registrar e analisar características, fatores ou variáveis que se relacionam com o fenômeno ou processo. Esse tipo de pesquisa pode ser entendida, como um estudo de caso, onde, após a coleta de dados, é realizada uma análise das relações entre as variáveis para uma posterior determinação do efeitos resultantes (PEROVANO, 2014). Pode ser realizado através de frequências absolutas e relativas, assim como de medidas (média aritmética ou mediana e desvio padrão). Já os estudos analíticos avaliam as associações entre elas para realizar inferências sobre relações de causa-efeito, ou seja, procura elucidar os determinantes da doença (HULLEY *et al.*, 2015).

4.2 LOCAL DO ESTUDO E PERÍODO

A pesquisa foi realizada no município de Sobral-Ceará, no período de maio a julho de 2018, com dados referentes ao período de janeiro de 2007 a dezembro de 2017.

A cidade de Sobral está localizada na região norte do estado do Ceará (Figura 2), com população estimada de 203.682 habitantes (SOBRAL, 2017).

Figura 2 - Localização do município de Sobral dentro do Estado do Ceará



Fonte: Elaborado pela autora.

A regionalização da Saúde do Ceará é composta por 22 regiões de saúde e 5 macrorregiões de saúde (Fortaleza, Sobral, Sertão Central, Litoral Leste/Jaguaribe e Cariri), onde se estrutura o Sistema Estadual de Saúde de Sobral, na qual é sede de umas das regiões de saúde, composta por 55 municípios, sendo responsável por 1.606.608 habitantes, e sede da 11ª Microrregional (Figura 3), composta por 24 municípios e responsável por 629.957 habitantes (CEARÁ, 2010).

Figura 3 - 11ª Microrregional de Saúde de Sobral

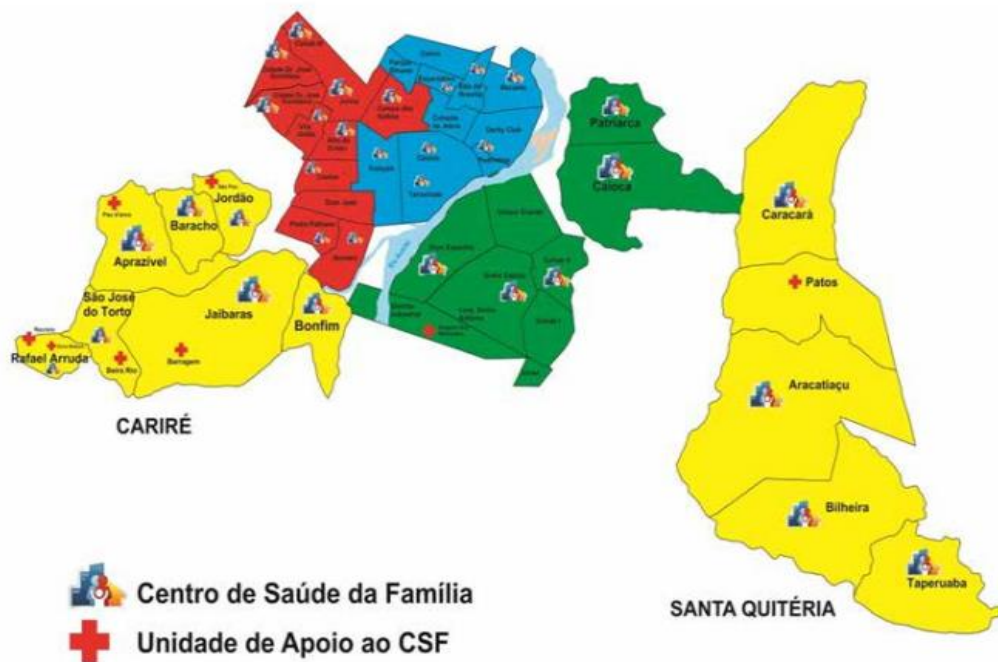


Fonte: Site da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, 2010.

Atualmente, o município está com 63 equipes de saúde da família, destas, 45 equipes estão distribuídas na sede e 18 nos distritos. As equipes de saúde da família são compostas pelas seguintes categorias profissionais: médicos, enfermeiros, auxiliar de enfermagem, Agentes Comunitários de Saúde, agentes de endemias, dentistas e auxiliar de consultório dentário.

Por conta da extensão territorial do município à complexidade da atenção primária, e como forma de propiciar uma melhor organização e acompanhamento das ações e indicadores de saúde, Sobral foi dividida em quatro macroáreas de saúde, composta por territórios com características geográficas, socioeconômicas e culturais semelhantes (Figura 4).

Figura 4 - Organização das Unidades Básicas de Saúde da sede e distritos de Sobral-CE



Fonte: Sobral, 2017

As quatro macroáreas são compostas pelas seguintes localizações:

- Macroárea 01, destacada pela cor amarela é composta por: Aracatiçu, Aprazível, Baracho/São Francisco, Bilheira, Bonfim, Caracará, Jaibaras, Jordão, Patos, Rafael Arruda, Taperuaba e Torto (CSF localizados nos distritos de Sobral);
- Macroárea 02, podendo ser visualizada na cor vermelha da Figura 4, tem como composição: Alto do Cristo, Campo dos Velhos, COELCE, COHAB 3, Junco, Padre Palhano, Sumaré, Terrenos Novos I e II, Vila União (CSF localizados na sede do município);
- Macroárea 03, na cor azul, é organizada com os seguintes bairros: Alto da Brasília, CAIC, Centro, Estação, Expectativa, Novo Recanto, Pedrinhas, Tamarindo (CSF localizados na sede do município);
- Macroárea 04, visualizada na cor verde com os seguintes territórios: COHAB 2, Dom Expedito, Sinhá Sabóia (sede do município), além de Caioca/Salgado dos Machados e Patriarca (distritos do município).

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população foi composta por mulheres adolescentes com filhos nascidos vivos, no município de Sobral. A amostra constituiu-se por 837 adolescentes, sendo, 279 casos (RN com peso menor 2.500g) e 558 controles (RN com peso maior ou igual a 2.500g), extraída da base de dados da Secretaria Municipal de Saúde de Sobral (SMSS). As declarações referem-se aos filhos tidos nascidos vivos, de mães adolescentes, na faixa etária de 10 a 19 anos de idade, residentes e que realizaram partos no município de Sobral.

Os dados foram coletados integralmente sem utilizar o nome das usuárias, que assim ficaram preservados eticamente, mesmo com as informações disponibilizadas pelo sistema, com a preocupação de que cada informação coletada representasse um dado importante, verídico e atual, dentro do município. Foram excluídas da pesquisa: mães que não apresentaram dados referentes ao peso do recém-nascido, ao nascer; não tiveram informações relativas ao bairro de residência; crianças sem vida, mas que tiveram a declaração de óbito preenchida como natimorto, sendo, portanto, retiradas das Declarações de Nascidos Vivos.

4.4 VARIÁVEIS

As variáveis selecionadas (Quadro 1) seguiram os objetivos propostos nesta pesquisa, tendo como desfecho: peso dos filhos nascidos vivos (com baixo peso e sem baixo peso).

Foram selecionadas dentre as constantes da DN (Anexo A), variáveis que tiveram importância epidemiológica. As mães foram subdivididas por faixa etária, sendo as variáveis classificadas em:

- a) Sociodemográficas: idade, ocupação, situação conjugal, escolaridade e local de ocorrência;
- b) Relacionadas à gestação e parto: quantidade de filhos nascidos vivos, número de consultas de pré-natal, tipo de parto, tipo de gravidez;
- c) Relacionadas ao RN: idade gestacional, sexo, peso e malformação.

Quadro 1 - Variáveis selecionadas para análise de acordo com os fatores sociodemográficos, gestação, parto e RN, Sobral-CE, 2018

Fatores sociodemográficos	Variável	Categorização
	Idade da mãe	10 a 14 anos 15 a 19 anos
	Situação Conjugal	Solteira União Estável
	Escolaridade	0 a 7 anos 8 ou mais
	Ocupação	Estudante Dona de casa Outros
	Local da Ocorrência	Hospital Outros
Fatores relacionados à gestação e parto	Quantidade de filhos nascidos vivos	Nenhum (Primípara) 1 ou mais (Multípara)
	Tipo de gravidez	Única Dupla ou Tripla
	Tipo de parto	Vaginal Cesáreo
	Número de consultas pré-natais	≤ 6 consultas ≥ 7 consultas
Fatores relacionados ao RN	Semanas de gestação	<37 semanas ≥ 37 semanas
	Sexo do RN	Feminino Masculino
	Malformação	Sim Não
	Peso do RN	< 2500 g ≥ 2500 g

Fonte: Elaborado pela autora.

4.5 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Foram utilizadas fontes documentais do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), que tem como instrumento, um formulário estruturado, referente à Declaração de Nascido Vivo (DN), que contempla uma série de dados sobre mãe, pré-natal, parto e recém-nascido.

Após a extração dos dados para a composição dos casos foram selecionados os controles que compuseram o banco específico para este estudo, contendo características da gestação, parto e condições de nascimento. Em seguida, foi realizada uma análise primária para avaliar a qualidade e confiabilidade. Após esta análise primária, iniciaram-se os ajustes necessários, excluindo a variável quantidade de filhos nascidos mortos, por não fazer parte do objeto de estudo. A partir da análise secundária restaram as variáveis que melhor se adequaram ao estudo (QUADRO 1).

4.6 TÉCNICA DE ANÁLISE DE DADOS

Os dados coletados foram armazenados no programa *EXCEL* 2013 e analisados por meio do programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 23.0[®] para *Microsoft Windows*[®].

Inicialmente, os dados foram analisados estatisticamente e em seguida, espacialmente.

Na análise estatística fez-se a descrição dos dados, de forma descritiva frequencial (valores absolutos e percentuais) e de forma inferencial, onde foram utilizados os testes de associação Qui-quadrado de Pearson, ao nível de significância de 5%. Na análise não ajustada foi considerado o nível descritivo $p < 0,20$, para inclusão da variável, não significativa, no modelo de Regressão logística, além de todas as variáveis significativas ($p < 0,05$), obtendo-se a *Odds Ratio* (OR) para quantificar a associação. No modelo final de regressão múltipla foram consideradas apenas as variáveis que apresentaram o valor de $p < 0,05$.

Na distribuição espacial, foi utilizado o software Quantum GIS 2.18.18, um software livre de geoprocessamento extremamente poderoso, tendo como unidade de análise o endereço de residência, dessa forma, utilizou-se como referência o logradouro, número, bairro e coordenadas geográficas. A princípio foi realizada a análise exploratória de padrão de pontos dos casos de gestantes adolescentes, por local de residência. De acordo com Bailey e Gatrell (1995), o padrão de pontos é a maneira mais simples de representar dados espaciais. Mapa de pontos é definido como uma base de dados contendo uma série de localização de pontos, numa determinada região de estudo, onde ocorreu o evento de interesse. Em sua apresentação mais simples, esses dados espaciais contêm apenas as coordenadas dos eventos, que no caso da presente pesquisa foi utilizada as coordenadas geográficas, a partir do endereço de residência das mães adolescentes. A estimativa de Kernel é uma das técnicas mais conhecidas e utilizadas para estimar a densidade de eventos. A partir dela consegue-se identificar aglomerados de casos (Gatrell *et al.*, 1996). Nesta pesquisa foi utilizada a técnica de Kernel para identificar a intensidade da distribuição das gestantes adolescentes, no município de Sobral. A estimativa de Kernel proporciona a interpolação, o que gera uma face de densidade,

possibilitando assim, o reconhecimento de áreas mais concentradas, indicando a aglomeração em uma distribuição espacial (Bailey e Gatrell, 1995).

O estimador de Kernel gera um mapa com uma superfície contínua, visto que esta técnica permite calcular as densidades em todas as localizações, sem precisar delimitar a área quente (Levine, 2002). Entretanto, para se utilizar o estimador de kernel, é essencial o conhecimento do território a ser estudado pelo pesquisador. Uma das maiores vantagens de se utilizar o Kernel, é a rápida visualização de áreas de risco, assim, temos uma visão geral da intensidade do processo em todas as regiões do mapa (Souza *et al.*, 2013)

Para a aplicação da estimativa de Kernel, segundo o ministério da saúde (2007) é necessária a definição de dois parâmetros básicos:

- a) raio de influência indicado pelo parâmetro ($\square$), caracteriza-se pela distância dos pontos vizinhos até o eixo, considerado central (ponto a ser interpolado – local de estimação da intensidade), representado e controlado pelo alisamento da superfície gerada em cores gradativas. Assim, a distribuição dos pontos de uma região poderá ser suavizada, de forma contínua, indicando diferentes níveis de intensidade de casos. Nesta pesquisa, utilizou-se o ponto a ser interpolado (s), dentro de uma região (R), constituído pelos pontos vizinhos (s_i), que contribuirão para a estimativa da função de densidade bivariada (k) (Equação 1). Optou-se pelo raio de interpolação de 1500 metros, pois a partir de testes, foi considerado o mais adequado ao estudo, visto que uma maior amplitude permite identificar áreas mais abrangentes para otimizar intervenções;
- b) A função de estimação ou de alisamento de Kernel (k) será útil na representação dos pontos, no mapa, de forma gradual, indicando uma suavização do fenômeno, neste caso, a gestação na adolescência com filhos nascidos vivos de baixo peso. Utilizou-se neste, estudo o estimador de kernel quártico bponderado, que possibilita a variação espacial na densidade de pontos, ou seja, o valor é maior para os pontos que estão mais próximos e com o distanciamento ocorre um declínio gradual do valor.

Considerando-se as observações e uma localização específica, $s = s_1, s_2, \dots, s_n$, em uma região R , então a intensidade $\lambda(s)$, é estimada por:

Equação 1

$$\lambda_{\tau}(s) = \sum_{i=1}^n \frac{1}{\tau^2} K\left(\frac{(s - s_i)}{\tau}\right)$$

Nesta pesquisa, a análise espacial foi desenvolvida para todas as variáveis significativas ($P < 0,05$), considerando-se: mapa de pontos, constituído por sede e distritos, enquanto, o estimador de Kernel foi usado, tanto na análise da sede e distritos conjuntamente, quanto apenas na sede do município de Sobral. A justificativa para se ter construído o mapa de Kernel, somente na sede, deveu-se por apresentar o maior quantitativo de casos da amostra, além de facilitar a visualização da intensidade de casos, por bairros do município.

4.7 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo foi enviado à Comissão Científica da Prefeitura Municipal de Sobral com anuência (Anexo B) e do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará, tendo parecer favorável com número 2.704.912 (Anexo C).

O estudo foi orientado a partir da Resolução de Nº466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, onde incorpora, sob a ótica do indivíduo e das coletividades, os quatros referenciais básicos da bioética: autonomia, não maleficência, beneficência e justiça, entre outros, e visa assegurar os direitos e deveres que dizem respeito aos participantes da pesquisa, à comunidade científica e ao Estado (BRASIL, 2012).

Por se trata de um estudo com dados secundários do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), utilizou-se um termo de fiel depositário próprio disponibilizado pela comissão científica da secretaria de saúde do município de Sobral, denominado: Termo de compromisso para a utilização de dados em documentos (Anexo D), para validar a utilização de dados para fins de pesquisa assegurando a confiabilidade e a privacidade das informações, uma vez que os dados secundários são de domínio público pra fins de pesquisas.

A pesquisa não apresentou riscos aos indivíduos envolvidos, uma vez que se trata de um estudo de caráter epidemiológico de base documental.

5 RESULTADOS

No modelo não ajustado, entre o peso ao nascer e as variáveis apresentadas, observou-se que os filhos tidos nascidos vivos com peso igual ou superior a 2.500g apresentou associação significativa ($p < 0,20$) com as seguintes variáveis: ocupação da mãe estudante 68 (53,1%), (OR=1,98; IC95%: 1,345-2,901; $p=0,001$); quantidade de filhos nascidos vivos 72 (55,8%), (OR=1,73; IC95%: 1,178-2,529; $p=0,005$) e sexo 263 (63,7%), (OR=1,3; IC95%: 0,978-1,740; $p=0,070$). A maioria das mães que teve filhos tidos nascidos vivos com peso inferior a 2.500g e apresentou associação significativa ($p < 0,200$) foi: semanas de gestação 172 (80,8%), (OR=20,5; IC95%: 13,737-30,581; $p < 0,001$); número de consultas de pré-natal 138 (59,7%), (OR=4,95; IC95%: 3,582-6,850; $p < 0,001$); tipo de gravidez 18 (78,3%), (OR=7,63; IC95%: 0,978-1,740; $p < 0,001$) (TABELA 2).

Tabela 2 - Número e percentual de adolescentes por peso ao nascer dos filhos e por fatores associados com respectivas OR, IC 95% e valor p. Sobral-CE – 2007 a 2017

Variável	Casos		Controles		OR não ajustada	IC95%	P	
	N=279*	%	N=558*	%				
Idade								
10 a 14	7	26,9	19	73,1	0,73	0,303	1,758	0,481
15 a 19	272	33,5	539	66,5	1,00			
Ocupação								0,002
Estudante	60	46,9	68	53,1	1,98	1,345	2,901	0,001
Outros	11	30,6	25	69,4	0,99	0,476	2,040	0,968
Dona de casa	205	30,9	459	69,1	1,00			
Situação conjugal								
Solteira	152	34,9	283	65,1	1,15	0,865	1,540	0,329
União Estável	127	31,8	273	68,3	1,00			
Escolaridade								
0 a 7 anos	72	35,3	132	64,7	1,13	0,811	1,577	0,467
8 e mais	204	32,5	423	67,5	1,00			

Tabela 2 - Número e percentual de adolescentes por peso ao nascer dos filhos e por fatores associados com respectivas OR, IC 95% e valor p.
Sobral-CE – 2007 a 2017

(continuação)

Variável	Casos		Controles		OR não ajustada	IC95%	P	
	N=279*	%	N=558*	%				
Local de ocorrência								
Outros	3	60,0	2	40,0	3,02	0,502	18,189	0,222
Hospital	276	33,2	556	66,8	1,00			
Qtd. filhos nascidos vivos								
1 ou mais filhos	57	44,2	72	55,8	1,73	1,178	2,529	<u>0,005</u>
Nenhum	222	31,4	484	68,6	1,00			
Semanas de gestação								
Menor que 37 semanas	172	80,8	41	19,2	20,50	13,737	30,581	<u><0,001</u>
Maior ou igual a 37 semanas	105	17,0	513	83,0	1,00			
Nº de consultas de pré-natal								
Menor ou igual a 6 consultas	138	59,7	93	40,3	4,95	3,582	6,850	<u><0,001</u>
Maior ou igual a 7 consultas	139	23,1	464	76,9	1,00			
Tipo de parto								
Cesário	103	32,4	215	67,6	0,93	0,692	1,253	0,637
Vaginal	176	34,0	342	66,0	1,00			
Tipo de gravidez								
Dupla	18	78,3	5	21,7	7,63	2,801	20,769	<0,001
Única	261	32,1	553	67,9	1,00			

Tabela 2 - Número e percentual de adolescentes por peso ao nascer dos filhos e por fatores associados com respectivas OR, IC 95% e valor p.

Sobral-CE – 2007 a 2017

(conclusão)

	Casos		Controles		OR não ajustada	IC95%	P	
Variável	N=279*	%	N=558*	%				
Sexo								
Feminino	150	36,3	263	63,7	1,30	0,978	1,740	0,070
Masculino	129	30,4	295	69,6	1,00			.
Malformação								
Sim	3	60,0	2	40,0	3,01	0,500	18,124	0,223
Não	276	33,3	554	66,7	1,00			

*Nota: em algumas variáveis a amostra apresentada não correspondeu ao tamanho da amostra estabelecida para a pesquisa, por falta de informações

OR: *odds ratio*; IC 95%: Intervalo de confiança de 95%; p: Qui-quadrado.

Fonte: SINASC da Secretaria de Saúde de Sobral (2018)

No modelo ajustado foram significativas ($p < 0,05$), as variáveis com os respectivos intervalos de confiança e *Odds Ratio*: quantidade de filhos tidos nascidos vivos (OR=1,78; IC95%: 1,094-2,894; $p=0,020$), semanas de gestação (OR=15,68; IC95%: 10,341-23,780; $p < 0,001$), número de consultas de pré-natal (OR=3,39; IC95%: 2,282-5,029; $p < 0,001$) e tipo de gravidez (OR=3,88; IC95%: 1,152-13,058; $p=0,029$) (TABELA 3).

Tabela 3 - Modelo ajustado com OR, IC 95% e valor p. Sobral-CE – 2007 a 2017

Variável	OR ajustada	IC 95%		P
Qtd. Filhos tipo				
Nascidos Vivos				
1 ou mais filhos	1,78	1,094	2,894	0,020
Nenhum	1.00			.

Tabela 3 - Modelo ajustado com OR, IC 95% e valor p. Sobral-CE – 2007 a 2017

(continuação)

Variável	OR ajustada	IC 95%		P
Idade gestacional				
Menor que 37 semanas	15,68	10,341	23,780	<0,001
Maior ou igual a 37 semanas	1,00			.
Nº de Consultas de pré-natal				
Menor ou igual a 6 consultas	3,39	2,282	5,029	<0,001
Maior ou igual a 7 consultas	1,00			.
Tipo de gravidez				
Dupla	3,88	1,152	13,058	0,029
Única	1,00			

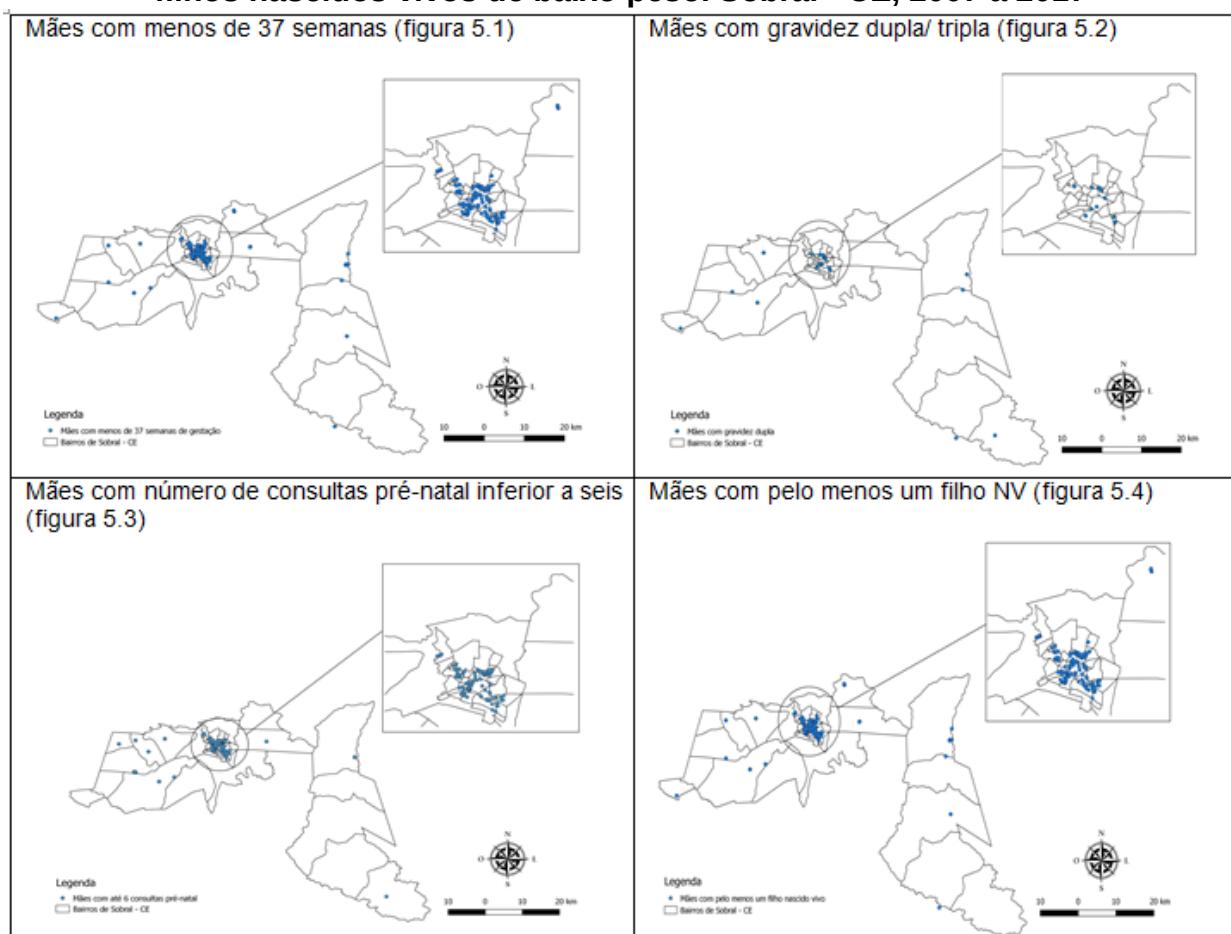
OR: *oddsratio*; IC 95%: Intervalo de confiança de 95%; p: Qui-quadrado
 Fonte: SINASC da Secretaria de Saúde de Sobral (2018)

Assim, as variáveis que apresentaram maior risco de ter uma criança nascida viva, com baixo peso foram: semanas de gestação, e gravidez dupla ou tripla. Em relação à semana de gestação, observou-se que, quem tem menos de 37 semanas de gestação possui 15,68 vezes mais chance de ter filho tido nascido vivo com baixo peso. De modo análogo ocorreu com a variável referente à gravidez dupla ou tripla. Ou seja, as mães que tiveram gravidez dupla ou tripla, apresentaram 3,88 vezes mais chance de ter filho tido nascido vivo com baixo peso do que aquelas que tiveram gravidez única. Em seguida, a variável número de consultas no pré-natal (com no máximo seis consultas) tem 3,39 vezes mais chance de ter uma criança com baixo peso. As mães com pelo menos um filho nascido vivo têm 1,78 vezes mais chance de ter uma criança com baixo peso.

A análise da distribuição espacial contemplou apenas as variáveis que apresentaram significância estatística para a ocorrência da gravidez, na adolescência com BPN, nos anos de 2007 a 2017, no município de Sobral.

Na figura 5, foi possível visualizar os mapas da distribuição de pontos referentes às variáveis das mães adolescentes que foram significativas para o BPN, onde se puderam visualizar pontualmente os casos. A partir disto, foram gerados os mapas de densidade de Kernel.

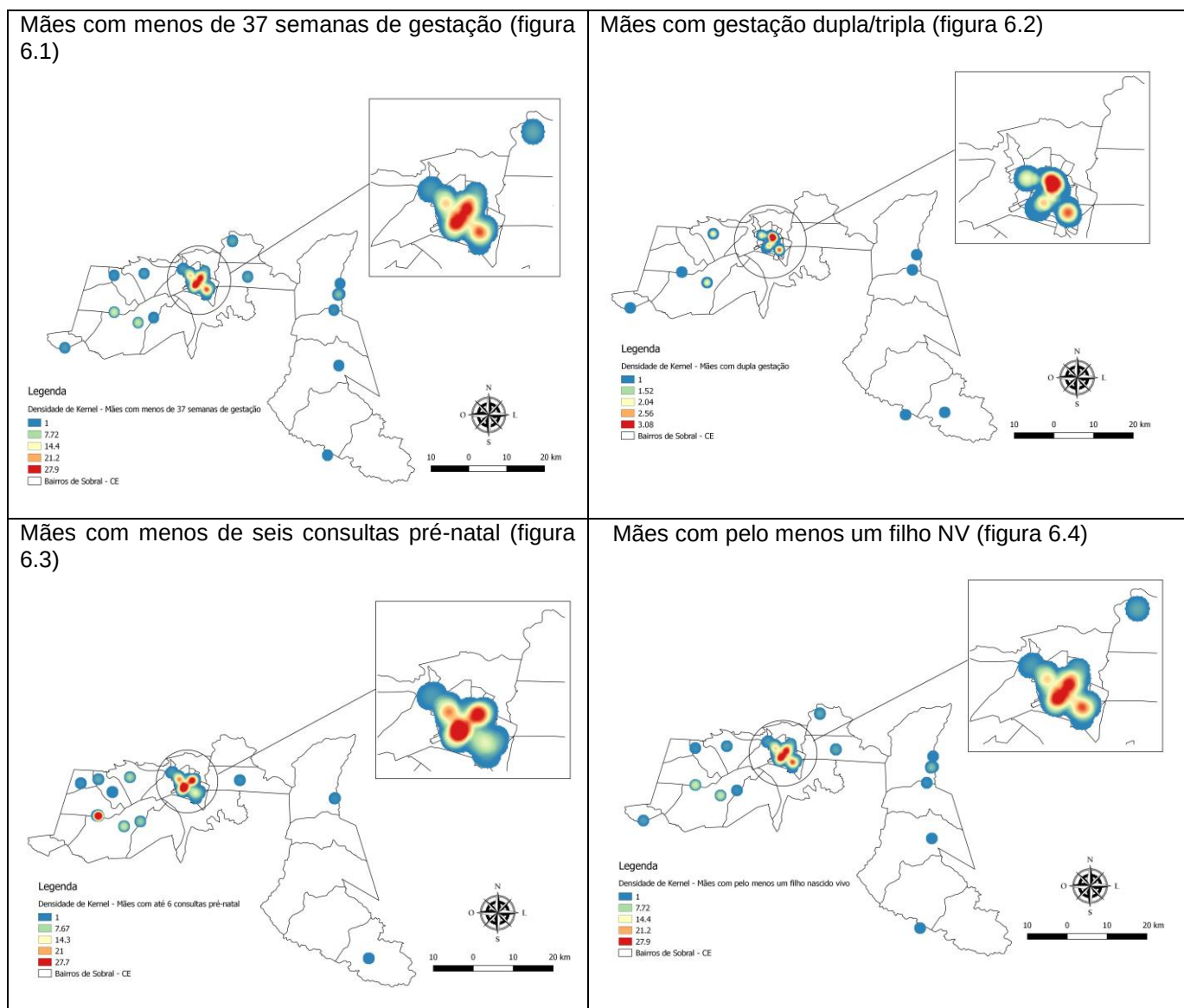
Figura 5 - Mapas da distribuição espacial de pontos das variáveis estatisticamente significativas associadas à gestação na adolescência com filhos nascidos vivos de baixo peso. Sobral - CE, 2007 a 2017



Fonte: Elaborado pela autora.

Na figura 6, foram gerados mapas do município de Sobral, utilizando a técnica de Kernel. Nos mapas da densidade podem ser percebidos que os casos estão, em sua maioria, na sede do município, com alguns casos nos extremos. Vale ressaltar que a variável “número de consultas de pré-natal menor que seis” (figura 6.3), ficou com intensidade alta também nas áreas entre os distritos de Jaibaras e Aprazível.

Figura 6 - Mapa da estimação da densidade de Kernel aplicada às variáveis com associação estatística relacionadas as adolescentes com filhos nascidos vivos de baixo peso ao nascer. Sobral - CE, 2007 a 2017

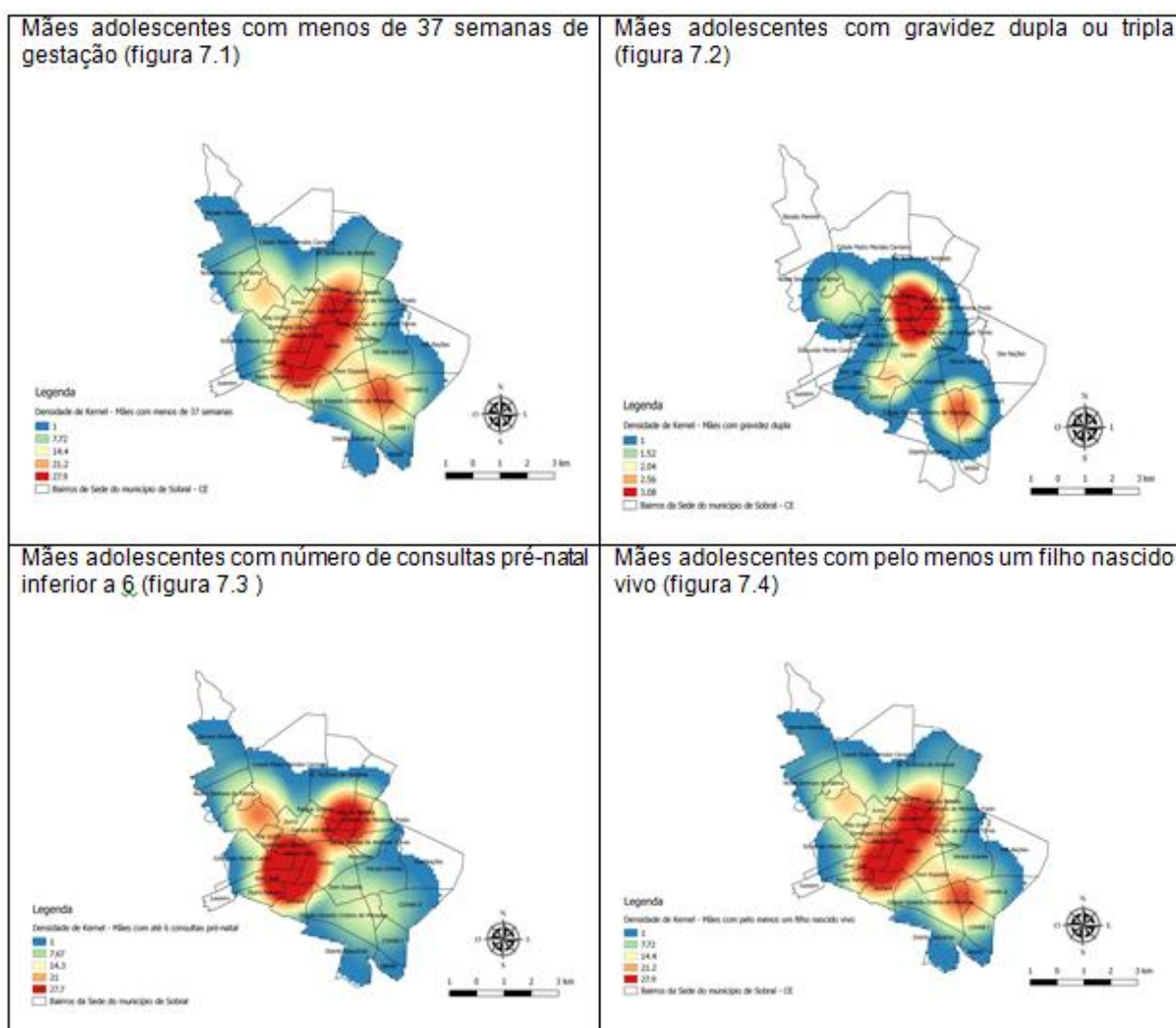


Fonte: Elaborado pela autora.

Na figura 7, foram gerados mapas somente da sede do município de Sobral, por estar localizada nela, a maioria dos casos, podendo assim, fornecer uma melhor visualização da localização e de sua intensidade (medida pelas áreas quentes). Os mapas da densidade de kernel da sede foram bem parecidos, isto é, apresentaram uma gradação das cores, indicando a intensidade do fenômeno, conforme as áreas: Alto da Brasília, Alto do Cristo, Campo dos Velhos, Centro, Dom José, Domingos Olímpio, Padre Palhano, Parque Silvana e Sumaré. De forma mais

discreta, também foi possível ver casos nas áreas Cidade Gerardo Cristino de Menezes/Sinhá Saboia/Cohab I/ Cohab II e Conjunto Novo Caiçara¹.

Figura 7 - Mapas de estimação da densidade de Kernel (raio fixado em 1500m) das variáveis significativas para o baixo peso ao nascer de mães adolescentes. Sede do município de Sobral - CE, 2007 a 2017



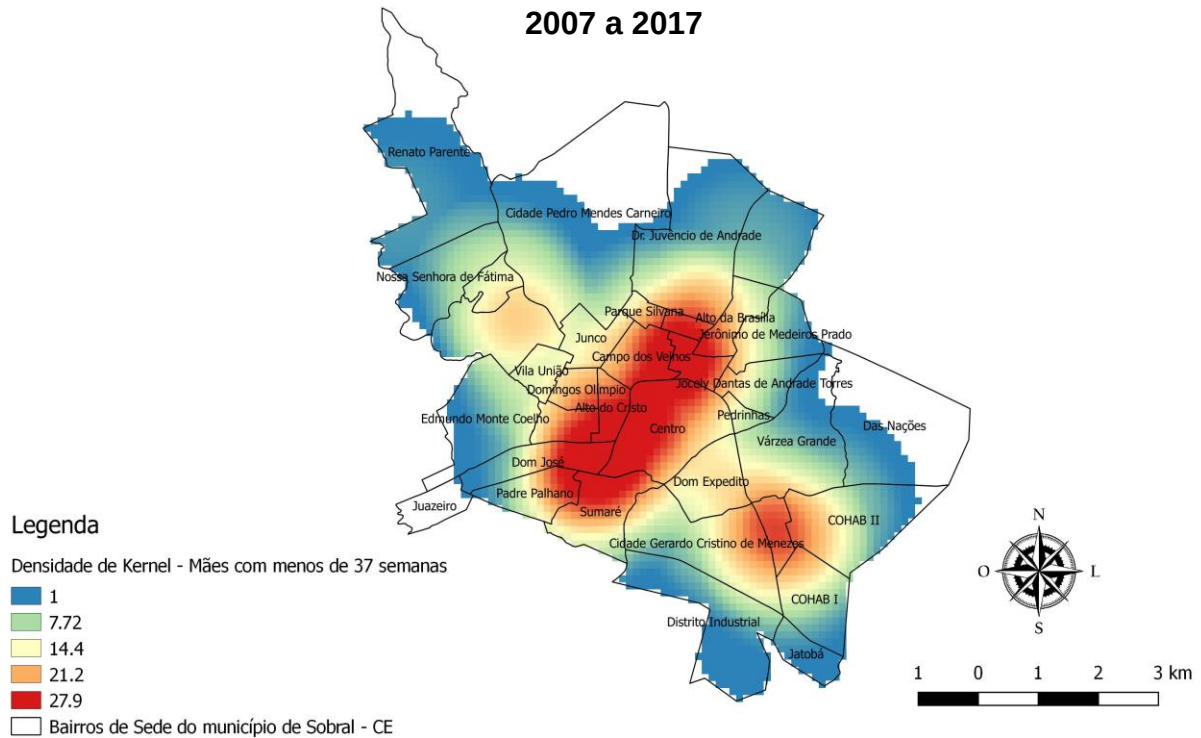
Fonte: Elaborado pela autora.

Especificamente, as figuras 7.1 e 7.4 indicaram que tanto “mães adolescentes com menos de 37 semanas de gestação (FIGURA 7.1)”, quanto “mães adolescentes com pelo menos um filho nascido vivo (FIGURA 7.4)” possuem a

¹ Conjunto Nova Caiçara localiza-se no extremo oposto da cidade dos conjuntos habitacionais e faz parte do Projeto Minha Casa Minha Vida.

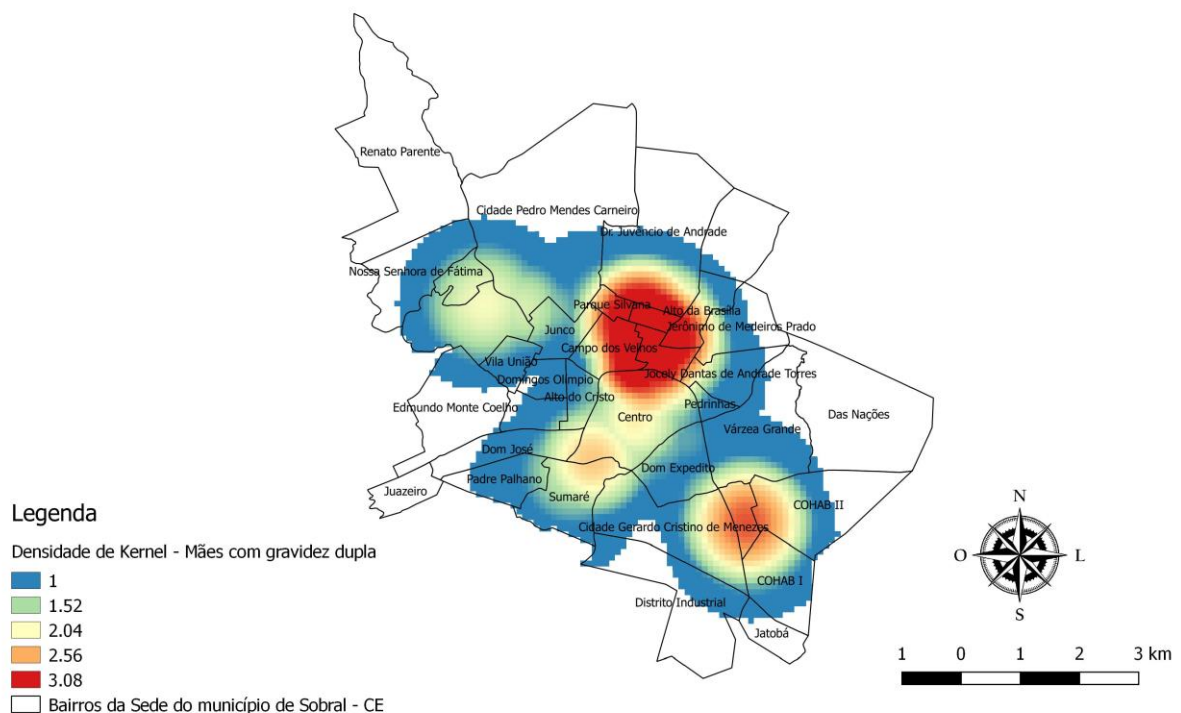
mesma densidade de Kernel, ou seja, a região central é caracterizada por maior concentração de casos, crianças com BPN.

Figura 8 - Intensidade dos casos de RN de baixo peso advindos de mães adolescentes com menos de 37 semanas de gestação. Sede de Sobral – CE, 2007 a 2017



Fonte: Elaborado pela autora.

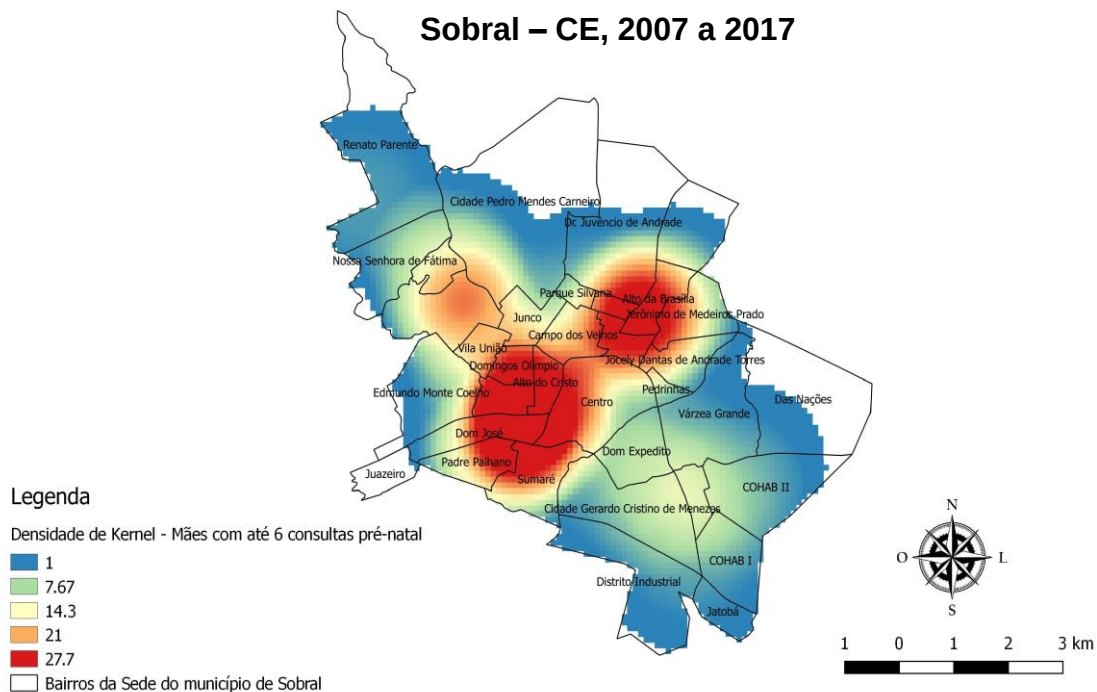
Figura 9 - Intensidade dos casos de RN de baixo peso advindos de mães adolescentes com gravidez dupla ou tripla. Sede de Sobral – CE, 2007 a 2017



Fonte: Elaborado pela autora.

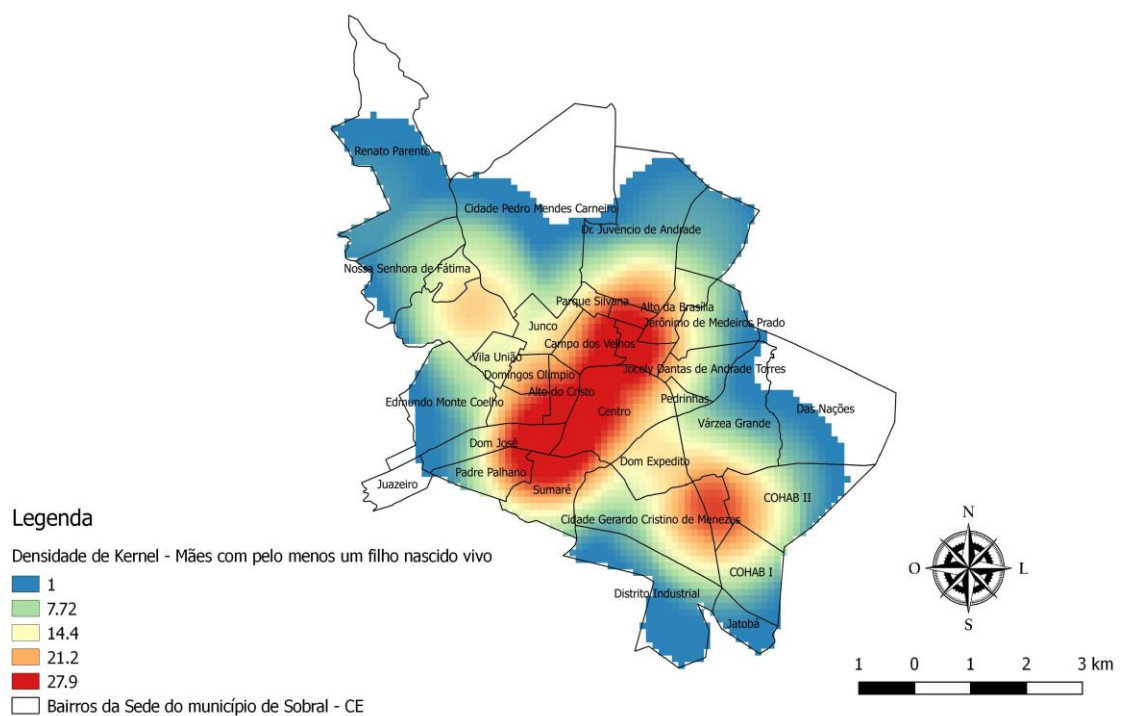
FFigura 10 - Intensidade dos casos de RN de baixo peso advindo de mães adolescentes com número de consultas pré-natal inferior a seis. Sede de

Sobral – CE, 2007 a 2017



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 11 - Intensidade dos casos de adolescentes com pelo menos um filho nascido vivo de baixo peso ao nascer. Sede de Sobral – CE, 2007 a 2017



Fonte: Elaborado pela autora.

6 DISCUSSÃO

Neste estudo, a faixa etária de adolescentes de 10 a 19 anos não mostrou significância estatística, para o baixo peso do RN ao nascer, tanto para as que engravidaram mais precocemente (10 a 14 anos), quanto para as da faixa de 15 a 19 anos. Isto ocorreu de modo análogo com o estudo de Guimarães e colaboradores (2011), porém, de forma contrária, na pesquisa de Souza *et al* (2017), ao mostrar que as adolescentes na faixa etária de 10 a 14 anos são mais propensas a ter um RN de baixo peso. Em outros estudos, verificaram-se que a gestação na adolescência, principalmente, em idades mais precoces, pode aumentar o risco de BPN (PRETTO *et al*, 2016; ALMEIDA *et al*, 2014).

A partir desta contradição sobre a influencia ou não da idade materna sobre o peso ao nascer, torna-se imprescindível a busca por respostas que esclareçam os verdadeiros fatores relevantes para BPN. A idade da mãe pode se tornar relevante, para o baixo peso ao nascer, provavelmente, por conta da imaturidade biológica de desenvolver uma gestação, acarretando em risco para mãe e o bebê. Entretanto, a variável idade não deve ser encarada de maneira isolada, levando a crer que existam outros fatores condicionantes, incluindo os socioeconômicos.

A amostra usada nesta pesquisa mostrou que a maioria das adolescentes possuía como ocupação ser dona de casa, porém, a classe de estudante foi a que se apresentou estatisticamente significativa com o peso ao nascer, indicando que, quem é estudante possui mais chances de ter filho de baixo peso. No entanto, a escolaridade não se fez significativa no estudo.

Segundo Viner *et al* (2012), a educação é fundamental na vida dos adolescentes, e a escola é essencial para uma transição saudável para a vida adulta. Ferreira *et al* (2014), evidencia que a gravidez é muito complexa para a adolescente, podendo ser considerada um obstáculo na sua vida social, tais como: evasão escolar, abandono ou desaprovação da família e companheiro, indução ao aborto pelo parceiro e família, marginalização por parte da sociedade, dificultando sua entrada no mercado de trabalho e gravidez de risco, que pode estar associada a um pré-natal inadequado.

Apesar da escolaridade não ter dado significância para o baixo peso ao nascer, no presente estudo, sabe-se que a escola é um lugar crucial e imprescindível para o desenvolvimento saudável do adolescente e, em parceria com a unidade básica de saúde, oferecer suporte e orientações acerca dos riscos de uma gravidez indesejada e/ou não planejada. Contudo, é preocupante dentro do contexto da gravidez na adolescência, o abandono da escola para ter que cuidar do filho, acarretando outras consequências para a adolescente, principalmente na sua vida social, que por vezes poderá ter dificuldade em encontrar emprego.

A presença e o apoio do companheiro, durante e após a gravidez, também são fatores primordiais para o desenvolvimento adequado da gestação. Nesta pesquisa foi observado que a maioria das adolescentes era solteira. Esse achado também foi apresentado no estudo de Santos *et al* (2014) realizado em Feira de Santana-BA, que foi evidenciado que 90,1% das adolescentes eram solteiras. Foi condizente também com Guimarães *et al* (2013), no qual avaliaram se a gravidez na adolescência era um fator de risco para baixo peso ao nascer.

Ao associar a gestação na adolescência ao estado civil sem parceiro, resultou no aumento da proporção de bebês de baixo peso ao nascer. O apoio familiar e do companheiro são importantes pelo fato de atuar como assistência econômica e psicológica. Além disso, a falta de apoio familiar e do parceiro pode estar relacionada com a baixa adesão ao pré-natal para gestantes, tanto adolescentes como adultas (VASCONCELOS *et al*, 2017). Deste modo, desenvolver uma gravidez ainda na adolescência, pode gerar um desconforto e receio pelo fato da família e sociedade julgarem negativamente, além da falta de apoio do parceiro, fazendo-a esconder a gestação, consequentemente, negligenciando suas consultas de pré-natal, acarretando em risco à saúde da mãe e do feto.

O estudo demonstrou alta frequência do baixo peso ao nascer entre recém-nascidos de adolescentes, tendo como principais fatores associados o número insuficiente de consultas pré-natal. Foi verificada maior prevalência de BPN, com significância estatística na *Odds Ratio* ajustada para o grupo de puérperas que realizaram menos de seis consultas de pré-natal, corroborando com o estudo de Santos *et al*, 2014, que em sua pesquisa abordou as características reprodutivas das adolescentes, e encontrou que 97,8% delas realizaram o pré-natal com número inferior a seis consultas. Foi constatado também, no estudo de Martins e

colaboradores (2013), que a gestação em adolescentes está relacionada à baixa adesão ao pré-natal, podendo influenciar no baixo peso ao nascer, parto prematuro, além de contribuir na necessidade de apoio psicossocial gerado pelo estresse da gestação nessa faixa etária.

Em outra pesquisa, na qual os autores propunham uma avaliação da associação entre as características sociodemográficas, do pré-natal e do parto de mães adolescentes e adultas jovens, com o baixo peso ao nascer, encontraram que o menor número de consultas de pré-natal inferior a seis, aumentou em 1,7 vezes a chance de ocorrer o baixo peso ao nascer (ALMEIDA *et al*, 2014). Também, foram encontrados em outros estudos, o numero inferior a seis consultas de pré-natal, onde foi associada a não aceitação da gestação, sugerindo que a gravidez indesejada está associada ao cuidado pré-natal inadequado (DINDABA, FANTAHUN, HINDIN, 2013; BEOLFORT *et al*, 2018).

A assistência inadequada do pré-natal tem sido indicada como importante fator de risco para da gestação, principalmente, quando relacionado ao BPN. Entretanto, algumas pesquisas abordaram que um pré-natal inadequado pode estar associado a carência ou dificuldade ao acesso a esse serviço, particularmente em lugares mais carentes (SCHOEPS *et al*, 2007; ALMEIDA *et al*, 2014). Entretanto, foram divergentes, pesquisas evidenciando maior associação de número de consultas de pré-natal adequado (acima de seis consultas) entre as adolescentes (PADUA *et al*, 2010; BELFORT *et al*, 2018).

Alguns fatores podem ser influenciadores da negligência com relação às consultas de pré-natal ou estarem associados, possivelmente, à falta de informação sobre a importância das consultas, imaturidade, falta de apoio da família e baixa renda. Contudo, independentemente de características socioeconômicas, destaca-se a importância de orientar as adolescentes e as famílias desde o pré-natal, no sentido de prevenir o baixo peso ao nascer.

Verificou-se que a idade gestacional estava associada ao baixo peso ao nascer, evidenciando que recém-nascidos com menos de 37 semanas tiveram mais chance de pesar menos de 2.500 gramas, em relação àquelas acima de 37 semanas, corroborando com Almeida *et al* (2014), onde encontraram que a criança tem 21 vezes mais chance de nascer com baixo peso do que as com pelo menos 37 semanas de gestação. Assim, também foi encontrado em outro estudo que o início

tardio e o menor número de consultas de pré-natal são características reconhecidas da população mais jovem e estão associadas a desfechos perinatais negativos como a prematuridade e o BPN (NETO, 2012).

Isto, provavelmente, é uma consequência por não frequentarem as consultas de pré-natal, ou então por não terem tido a oportunidade de completar o número mínimo de consultas de pré-natal preconizado, por conta da interrupção precoce da gestação.

As crianças nascidas de partos duplos e triplos nesta pesquisa tiveram maior chance de nascer com peso inferior a 2.500 gramas, corroborando com Mendes *et al* (2015), que ao estudarem RN de partos gemelares na busca para identificar a prevalência de baixo peso ao nascer no município de São Paulo, verificaram que a gemelaridade e a gravidez tripla ou mais foram fatores determinantes na prevalência do BPN, encontrando uma prevalência de 79,90% dos casos de gestação dupla.

Foram encontrados resultados parecidos na pesquisa de Zaganelli (2012), que mostrou que a chance de um RN ter baixo peso foi de 16 vezes mais, quando relacionada a gravidez tipo dupla, tripla ou mais. Segundo o manual de perinatologia (2013), cerca de metade dos partos gemelares termina antes do termo, por início espontâneo ou por indicação médica.

A gemelaridade e prematuridade, e consequentemente, baixo peso, assumem estreita associação. De fato, levar uma gestação única já existe chance de resultar em baixo peso. Sendo uma gravidez dupla ou mais, torna-se mais predisposta ao trabalho de parto prematuro e consequentemente de baixo peso.

No presente estudo, foi evidenciado que as mães com pelo menos um filho nascido vivo teve mais chance de ter uma criança com baixo peso do que as mães com nenhum filho nascido vivo, corroborando com o estudo de Neves Filho (2011), que presenciou em seu estudo maior chance de uma adolescente múltipara ter filho de baixo peso. De modo divergente, Zagandelli *et al* (2012) encontraram maior número de mães adolescentes que tiveram RN de baixo peso, advindos de uma primeira gestação.

Este resultado sugere que exista uma maior vulnerabilidade entre as mães adolescentes que tiveram um ou mais filhos vivos, por falta de instrução e/ou baixa escolaridade, evidenciado nesta pesquisa pela maior proporção de

adolescentes que se declararam em sua maioria ser dona de casa, constatando estarem fora do mercado de trabalho, além de apresentarem menor frequência ao pré-natal.

O parto vaginal foi predominantemente maior nas adolescentes de 10 a 19 anos, mas sem associação significativa com o baixo peso ao nascer, corroborando com outros estudos (BARROS *et al*, 2013; NUNES, 2015). No estudo de Santos *et al* (2018), que tiveram como objetivo analisar as características da assistência pré-natal de puérperas adolescentes e adultas, foi observado que as adolescentes tiveram menor probabilidade de fazer uma cesárea do que as gestantes adultas. Entretanto, outra pesquisa apresentou que um dos fatores responsáveis pelo BPN, no município de Ribeirão Preto foi o aumento no número de partos cesarianos (RIBEIRO E SILVA, 2000).

Diante deste contexto, vale ressaltar que as gestantes, de modo geral, estão sendo mais orientadas com relação aos benefícios de um parto vaginal (menor chance de infecções, pós-parto menos dolorido e recuperação mais rápida). Por este motivo, as adolescentes se mostram mais propensas a se submeter a um parto vaginal, principalmente quando comparadas as mulheres adultas, que por sua vez, demonstram mais chances de desfechos em cesariana, possivelmente, por já serem reincidentes de outras cesáreas, além de estarem mais propensas às condições clínicas desfavoráveis como: pré-eclâmpsia, diabetes, hipertensão e obesidade.

No presente estudo, a maioria dos nascidos vivos, com BPN foi do sexo feminino e com associação significativa; este fato, corrobora com a pesquisa de Zangadelli *et al*. (2012), onde o risco de chance de uma criança do sexo feminino ter baixo peso foi de 1,25 vezes maior que nas crianças do sexo masculino. No entanto, encontraram uma discreta predominância do sexo masculino (SANTOS, MARTINS E SOUSA, 2008).

Diante disto, mesmo que se tenham estudos evidenciando achados contrapostos, observa-se que o sexo do RN é uma variável que não existe possibilidade de intervenção.

Dentre as variáveis que apresentaram associação significativa, no modelo multivariado ajustado, verificou-se também, a existência de associação espacial significativa, com risco de BPN advindos de mães adolescentes. Notou-se que, grande parte dos casos estava localizada na sede do município (zona urbana),

justificado pelo fato de possuir um contingente populacional maior que os distritos e zonas rurais.

As maiores concentrações dos casos de adolescentes que tiveram mais chances de ter filho de baixo peso foram mais evidentes na região central do município de Sobral, embora, de modo geral, os outros bairros, também contribuíssem para este risco. Isto reforça a ideia de que, no meio urbano, onde está a maior parte da população e, principalmente, onde está a maior diversificação das classes sociais é importante monitorar o BPN.

As regiões distritais, principalmente as situadas nas zonas rurais, apresentam como fator desfavorável, a dificuldade de acesso aos serviços de saúde, gerando risco aumentado para a gestante e seu filho. Segundo Stephan *et al* (2015), a monitorização do BPN deve ser utilizada como, indicador para avaliação da qualidade da assistência prestada nos serviços de saúde, bem como, ao uso indiscriminado de tecnologias do parto.

Verificou-se que os casos estão concentrados basicamente nas mesmas áreas do município, que se equiparam aos de menor poder aquisitivo, onde vivem as pessoas com condições mais precárias, o que sugere que existem determinantes nesses territórios que estão relacionados ao BPN.

Segundo Vieira (2013) foi verificado em seu estudo que o principal obstáculo que influenciou a baixa utilização dos serviços de atenção pré-natal, foi o baixo nível socioeconômico. Para Ferreira *et al* (2012), ter mais de um filho foi umas das vulnerabilidades sociais associadas ao baixo peso ao nascer. Segundo Almeida e Colaboradores (2012) foram encontrados em seu estudo que os fatores de risco maternos associados à prematuridade estão relacionados, principalmente, com hábitos de vida, assistência pré-natal e condições clínicas e socioeconômicas desfavoráveis. Na pesquisa de Viellas (2012), os resultados obtidos demonstraram que as adolescentes com gravidez recorrente apresentaram piores condições sociodemográficas do que aquelas na primeira gravidez. Em outro estudo, os autores demonstraram que existe uma associação entre gravidez na adolescência e prematuridade e que o contexto sociodemográfico estar intrinsecamente relacionados (VILELA, 2014).

De fato, é frequente relacionar locais de níveis socioeconômicos precários ao aumento da frequência de gestação em jovens. Isto mostra que, a falta de

informação sobre a importância das consultas de pré-natal, a recorrência da gravidez, a prematuridade e a gravidez dupla tornam a gestação na adolescência, com risco aumentado de ter um filho de BPN.

Assim, observa-se a importância de estudos estatísticos analíticos e espaciais sobre a temática, para que se possa dar suporte na ampliação e reestruturação do atendimento à população adolescente, na rede de atenção básica do município.

7 CONCLUSÃO

A análise dos fatores de risco sugere que: gestantes adolescentes, com pelo menos um filho nascido vivo, menos de 37 semanas de gestação, número de consultas de pré-natal inferior a seis e gravidez dupla ou mais, apresentaram associação significativa e maior chance de ter um filho com BPN.

A distribuição espacial mostrou que os casos estão localizados nas regiões centrais do município. A maioria desses territórios se associa a níveis sociodemográficos desfavoráveis e demonstrou chance aumentada de BPN de adolescentes.

Todavia, é evidente que os riscos para o BPN variam entre as diferentes populações. Deste modo, a presente pesquisa, além de reforçar achados da literatura, contribuiu também para o mapeamento do fenômeno no município de Sobral. Estes indicadores são importantes no planejamento de ações direcionados à população materno-infantil, especialmente, nos grupos mais vulneráveis.

Assim, os resultados evidenciados poderão contribuir no planejamento de ações locais, com relação a saúde materno-infantil. A identificação precoce de fatores de risco para a gestação na adolescência pode indicar estratégias preventivas rápidas e eficazes para evitar desfechos adversos, como o BPN.

Sugere-se que haja estudos mais amplos e com diferentes abordagens para elucidar os reais fatores influenciadores de desfechos desfavoráveis na gestação, parto e puerpério em adolescentes, e para nortear ações e programas de assistência, que realmente contribuam para a saúde das mães e das crianças.

Avaliar todas as situações que poderiam influenciar uma gestação na adolescência com BPN, foi uma limitação desse estudo, principalmente, pelo fato da análise se basear somente nas variáveis disponíveis no SINASC. Além disto, ressalta-se a importância da sensibilização quanto ao preenchimento correto das declarações de nascidos vivos, pelos profissionais de saúde, para que as informações sejam fidedignas e capazes de refletir a realidade.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A.C.; JESUS, A.C.P; LIMA, P.F.T.; ARAÚJO, M.F.M.; ARAÚJO, T.M. Fatores de risco maternos para prematuridade em uma maternidade pública de Imperatriz-MA. **Rev Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v.33, n.2, p.86-94, jun. 2012.
- ALMEIDA, A.H.V. et al. Baixo peso ao nascer em adolescentes e adultas jovens na Região Nordeste do Brasil. **Rev Bras Saúde Mater Infant.**, [S.l.], v.14, n.3, p. 279-286, 2014.
- ALMEIDA FILHO, N.; ROUQUAYROL, M. Z. **Introdução à epidemiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 282p.
- ANDRADE, I. M.; SANTANA, G. M. S.; SACRAMENTO R. V. O. Geoprocessamento em Saúde: Um Estudo Sobre a Leishmaniose Tegumentar Americana No Vale Do Jiquiriçá, Bahia, Brasil. **Rev. Bras. de Geog. Médica e da Saúde**, [S.l.:s.n.], 2014.
- AQUINO JÚNIOR, J. **A dengue em área de fronteira internacional: riscos e vulnerabilidades na tríplice fronteira de foz do Iguaçu**. 2013.188 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Paraná, Florianópolis, 2013.
- AROUCA, M.C.G. **Análise espacial das condições de saneamento e saúde ambiental no Estado do Rio de Janeiro**. 2017. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciência Ambiental) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2017.
- AYRES, J.R.C.M.; FRANÇA JÚNIOR, I.; CALAZANS, G.J.; SALETTI FILHO, H.C. Conceito de vulnerabilidade e as práticas de saúde: novas perspectivas e desafios. In: CZERESNIA, D; FREITAS, C.N. (Orgs.). **Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências**. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p.117-40.
- BAILEY, T.C.; GATRELL, A.C. **Interactive spatial data analysis**. Essex: Longman Scientific & Technical, 1995. 413p.
- BALUZ, R. A. R. Geoprocessamento Aliado à Técnica de Data Warehouse como Ferramenta para Auxílio na Saúde Pública. **Revista F@pciência**, Apucarana-PR, v.7, n.10, p.103–116, 2010.
- BARCELLOS, C.; RAMALHO, W. M.; GRACIE, R.; MAGALHÃES, M. D. A. F.; FONTES, M. P.; & SKABA, D. Georreferenciamento de dados de saúde na escala submunicipal: algumas experiências no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [S.l.], v.17, n.1, p.59-70, 2008.
- BARROS, M.A.R.; HOLANDA, M.A.G.; LOPES, K.R.; ET AL. Atores obstétricos associados ao peso ao nascer do recém-nascido a termo não gemelar. **Rev enferm UFPE**, Recife, v.7, n.12, p.6821-6827, dez. 2013.

BELFORT, G.P.; SANTOS, M.M.A.S.; PESSOA, L.S.; HEIDELMANN, S.P.; SAUNDERS, C. Determinantes do baixo peso ao nascer em filhos de adolescentes: uma análise hierarquizada. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.l.], v.23, n.8, p.2609-2620, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de procedimentos do sistema de informação sobre nascidos vivos**. Brasília: MS, 2001.

_____. Ministério da Saúde. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil**. Brasília: MS, 2011.

_____. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Presidência da República. Brasília: MS, 2011. Acesso em: 08 nov. 2017. Disponível em planalto: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm>. Acesso em: 08 nov. 2017.

_____. Ministério da Saúde. **Assistência integral á saúde da mulher: base de ação programática**. Centro de documentação do ministério da saúde. Brasília:MS, 2006.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Marco teórico e referencial da saúde sexual e reprodutiva de adolescentes e jovens**. Brasília: MS, 2006.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. SIMONE, M; SANTOS, CHRISTOVAM, Barcellos. (Orgs.). **Abordagens espaciais na saúde pública**. Brasília: MS, 2006.

_____. Ministério da Saúde. **Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos**. Brasília: MS, 2006. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvce.def>>. Acesso em: 05 nov. 2017

_____. Ministério da Saúde. **Introdução à estatística espacial para a saúde pública, série capacitação e atualização em geoprocessamento em saúde**. Brasília: MS, 2007. v.3.

_____. Ministério da Saúde. Grupo Hospitalar Conceição. **Gerência de Saúde Comunitária Atenção à saúde da gestante em APS**. Maria Lucia Medeiros Lenz, Rui Flores. (Orgs.). Porto Alegre: Hospital Nossa Senhora da Conceição, 2011.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Manual de Instruções para o preenchimento da Declaração de Nascido Vivo**. Brasília: MS, 2011.

_____. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de saúde. **Resolução de Nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília: MS, 2012.

_____. Ministério da Saúde. DATASUS. **Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos, 2014**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>>. Acesso em: 05 nov. 2017.

_____. Presidência da República. **Lei nº 12.852, de 5 de agosto de 2013**. Institui o Estatuto da Juventude e dispõe sobre os direitos dos jovens, os princípios e diretrizes das políticas públicas de juventude e o Sistema Nacional de Juventude - SINAJUVE. 2013.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Proteger e cuidar da saúde de adolescentes na atenção básica**. Brasília: MS, 2017. 234p.

BUSS, P.M.; PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. **Physis-Rev Saúde Coletiva**, [S.l.], v.17, n.1, p.77-93, 2007.

CAMPANA, A.O. et al. **Investigação científica na área médica**. Sao Paulo: Manole, 2001

CAVASIN, S.. Gravidez de adolescentes entre 10 e 14 anos e vulnerabilidade social: estudo exploratório em cinco capitais brasileiras. **ECOS-Comunicação em Sexualidade**, [S.l.:s.n.], 2010.

CERQUEIRA-SANTOS et al. Gravidez na adolescência: análise contextual de risco e proteção. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v.15, n.1, p.73-85, jan./mar. 2010.

COMISSÃO NACIONAL SOBRE DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE. **As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: CNDSS, Fiocruz, 2008.

CONDE-AGUDELO, A.; BELIZAN, J.M.; LAMMERS, C. Maternal-perinatal morbidity and mortality associated with adolescent pregnancy in Latin America: cross-sectional study. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, [S.l.], v.192, p.342-349, 2005.

COSTA, E.L.; SENA, M.C.F.; DIAS, A. Gravidez na adolescência - determinante para prematuridade e baixo peso. **Com. Ciências Saúde**, [S.l.], v.22, n.1, p.S183-S188, 2011.

COSTA, G.F. **Geoprocessamento: uso e aplicação na saúde pública e na saúde ambiental**. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade (ANPPAS), 2017. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/gt/sustentabilidade_cidades/Giseli%20Fernandes%20da%20Costa.pdf>. Acessado em: 07 nov. 2017.

COZER, M. et al. Gravidez na adolescência: estudo nas regionais de saúde do estado do Paraná, Brasil. **Adolesc Saude**, [S.l.], v.14, n.1, p.55-64, 2017.

CRUZ, A.R.V. **Prematuridade como desfecho da gravidez na adolescência**. 2014 Disponível em:

<<https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/30507/1/Trabalho%20Final.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2018.

DAHLGREN, G.; WHITEHEAD, M. **Policies and Atrategie stop romote social equity inhealth**. Stockholm: Institute for Future Studies, 1991

DIEHL, A. A. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: método e técnicas**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

DINDABA, Y.; FANTAHUN, M.; HINDIN, M. The effect of pregnancy intention on use of the antenatal care services: system atic review and meta-analise. **Reprod Health**, [S.I.], v.10, n.50, p.1-9, 2013.

DUARTE, C.M.; NASCIMENTO, V.B.; AKERMAN, M. Gravidez na adolescência e exclusão social: análise de disparidades intra-urbanas. **Rev Panam Salud Publica**, [S.I.], v.19, n.4, p.236-243, 2006.

FARIA, R.M.; BORTULOZZI, A. Espaço, Território e Saúde: Contribuições de Milton Santos para o tema da geografia da saúde no Brasil. **Revista RA'E GA, UFPR**, Curitiba, n.17, p.31-41, 2009.

FARIAS, M.C.A.D.; OLIVEIRA, K.M.D.S.; DINIZ, A.S.; MAIA, P.C.G.G.S.; VALENTI, E.V.; ABRANTES, K.S.M.; ABREU, L.C. Entre a captação e a divulgação de dados: a importância da DNV e do seu adequado preenchimento. **Rev. bras. crescimento desenvolv. hum.**, São Paulo, v.24, n.2, 2014

FERRAZ, T.R.; NEVES, E.T. Fatores de risco para baixo peso ao nascer em maternidades públicas: um estudo transversal. **Rev Gaúcha Enferm.**, [S.I.], v.32, n.1, p.86-92, mar. 2011.

FERREIRA, E.B.; VERAS, J.L.A.; BRITO, A.S., et al. Causas predisponentes à gestação entre adolescentes. J. res.: fundam. care. online 2014. out./dez. 6(4):1571-1579 Frase, AM;Brockner, JE; Ward, RH. Association of Young maternal agrwith adverse reproductive out comes. **The New England Journal of Medicine**, [S.I.], v.332, n.11, p.13-17, 1995.

FONSECA, Eduardo Sérgio Valério Borges da. (Coord.). **Manual de Perinatologia**. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia, 2013. 118 p.

FRICHE, A.L. et al. Indicadores de saúde materno infantil em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2001: análise dos diferenciais intra-urbanos. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.22, n.9, p.1955-1965, 2006.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA. **Adolescência**: uma fase de oportunidades/ Fundo das Nações Unidas para a Infância. Brasília: UNICEF, 2011.

_____. **O direito de ser adolescente**: oportunidade para reduzir vulnerabilidades e superar desigualdades. Brasília: UNICEF, 2011.

GATRELL, A.C.; BAILEY, T.C. Interactivespatial data analysis in medical geography. **SocSciMed.**, [S.l.], v.42, p.843-855, 1996

GRADIM, C.V.C.; FERREIRA, M.B.L.; MORAES, M.J. O perfil das grávidas adolescentes em uma unidade de saúde da família de Minas Gerais. **Revista APS**, [S.l.], v.13, p.55-61, 2010.

GUIMARÃES, A.M.; BETTIOL, H.; DE SOUZA, L.; GURGEL, R.Q., ALMEIDA, M.L.; RIBEIRO, E.R. et al. Is adolescent pregnancy a risk factor for low birth weight? **Rev. Saude Publica**, [S.l.], v.47, n.1, p.11-19, feb. 2013.

GUIMARÃES, E.A.Z.; GONTIJO, T.L.; PIO, L.O.; OLIVEIRA, V.J.; OLIVEIRA, V.C. Gravidez na adolescência: relação com o baixo peso ao nascer, Itaúna, MG. **R. Enferm. Cent. O. Min.**, [S.l.], v.1, n.3, p.386-394, jul./set. 2011.

HADDAD, N. **Metodologia de estudos em ciências da saúde**. Sao Paulo: Roca, 2004.

HAYES, M.V. On the epistemology of risk: language, logic and social science. **SocSci Med.**, [S.l.], v.35, n.4, p.401-407, 1992.

HULLEY, S.B. et al. **Delineando a pesquisa clínica**. 4.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2015.

HINO, P. et al. GEOPROCESSAMENTO APLICADO À ÁREA DA SAÚDE. **Rev Latino-am Enfermagem**, [S.l.], v.14, n.6, nov./dez. 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema de Informações de Nascidos Vivos–SINASC**. Brasília: IBGE - 2017. Disponível em: <<https://concla.ibge.gov.br/200-comite-de-estatisticas-sociais/base-de-dados/1168-sistema-de-informacoes-de-nascidos-vivos-sinasc.html>>. Acesso em: 6 nov. 2017.

KRIEGER, N. A glossary for social epidemiology. **J epidemiology**, [S.l.], v.55, n.10, p.693-700, 2001.

LEVINE, N. **Crime Stat**: a spatial statistics program for the analysis of crime incidente locations. Washington, DC: Ned Levine & Associates, Houston, TX, and the National Institute of Justice, 2002.

LEWIS, L.N.; DOHERTY, D.A.; HICKEY, M.; SKINNER, S.R. Predictors of sexual intercourse and rapid-repeat pregnancy among teen agemothers: an Australian prospective longitudinal study. **Med J Aust.**, [S.l.], v.193, p.338-342, 2010.

LIMA-COSTA, M.F.; BARRETO, S.M. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [S.l.], v.12, n.4, p.189-201, 2003.

MANFREDO, V.A.; CANO, M.A.T.; SANTOS, B.M.O. Reincidência de gravidez em adolescentes: retrato de uma realidade. **Rev APS.**, [S.l.], v.15, n.2, p.192-198, abr./jun. 2012.

MARCELLI, D.; BRACONNIER, A. Adolescência e psicopatologia. Tradução de Fátima Murad. 6.ed. Porto Alegre: **Artmed**, [S.l.:s.n.], 2007.

MARTINEZ, E.Z. et al. Gravidez na adolescência e características socioeconômicas dos municípios do Estado de São Paulo, Brasil: análise espacial. **Cad Saúde Pública**, [S.l.], v.27, n.5, p.855-867, 2011.

MARTINS, M.G.; SANTOS, G.H.N.; SOUSA, M.S.; COSTA, J.E.F.B.; SIMÕES, V.M.F. Associação de gravidez na adolescência e prematuridade. **Rev Bras Ginecol Obstet.**, [S.l.], v.33, p.354-360, 2011.

MARTIN, P.C.R.; PONTES, E.R.; JARDIM, 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 - 2008. **Rev Epidemiol Serv de Saúde**, [S.l.], v.23, n.1, p.91-100, 2014.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Saúde. **Manual do sistema de Informações sobre nascidos vivos**: Mato Grosso, Cuiabá: SES, 2001.

MEDRONHO, R. A.; BLOCK, K. V.; LUIZ, R. R.; WERNECK, G. L. **Epidemiologia**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2009.

MENDES, C.Q.S.; CACELLA, B.C.A.; MANDETTA, M.A.; BALIEIRO, M.M.F.G. Low birth weight in a municipality in the south east region of Brazil. **Rev. Bras. Enferm.**, v.68, n.6, p.857-863, 2015.

MENDES, E.V. **Um novo paradigma sanitário**: a produção social da saúde. In: Mendes EV. Uma agenda para a saúde. 2.ed. São Paulo: Hucitec, 1999. p.233-300. 24.

MENDONÇA, F.; ARAÚJO, W. M.; FOGAÇA, T. K.A geografia da saúde no Brasil: Estado da arte e alguns desafios. **Investig. Geogr. Chile.**, [S.l.], v.48. p.41-52, 2011.

MINUCI, E.G.; ALMEIDA, M.F. Diferenciais intraurbanos de peso ao nascer no município de São Paulo. **Rev Saúde Pública**, [S.l.], v.43, p.256-266, 2009.

MONTERO, C.V. **Análise espacial da mortalidade neonatal na Região Sul do Município de São Paulo-2002. 2004.** 2004. 115. f. Tese (Doutorado em Epidemiologia) - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

NADER, P.R.A.; COSME, L.A. Parto prematuro de adolescentes: influência de fatores sociodemográficos e reprodutivos. **Esc. Anna Nery.**, [S.l.], v.14, n.2, p.338-345, 2010.

NARDI, S.M.T. et al. Geoprocessamento em Saúde Pública: fundamentos e aplicações. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, [S.l.], v.72, n.3, p.185-191, 2013.

NAU, A.L.; SANTA, S.B.; HEIDEMANN, I.T.S.B.; MOURA, M.G.; CASTILLO, L. Educação sexual de adolescentes na perspectiva freireana através dos círculos de cultura. **Rev Rene.**, [S.l.], v.14, n.5, p.886-893, 2013.

NERY, I.S.; MENDONÇA, R.C.M.; GOMES, I.S.; FERNANDES, A.C.N.; OLIVEIRA, D.C. Reincidência de gravidez em adolescentes de Teresina, PI, Brasil. **Rev Bras Enferm.**, [S.l.], v.64, p.31-37, 2011.

NETO, M.I.N.P.; SEGRE, C.S.M. Análise comparativa das gestações e da frequência de prematuridade e baixo peso ao nascer entre filhos de mães adolescentes e adultas. **Einstein.**, [S.l.], v.10, n.3, p.271-277, 2012.

NEVES, F.A.; JUNGES, F. **Sistema de Informação em Saúde como instrumento de avaliação da saúde da população.** Disponível em: <<http://www.cpgls.pucgoias.edu.br/6mostra/artigos/SAUDE/FL%C3%81VIA%20DE%20ASSUN%C3%87%C3%83O%20NEVES.pdf>> . Acesso em: 14 out 2017.

NEVES FILHO, A.C.; LEITE, A.J.M.; BRUNO, Z.V.; FILHO, J.G.B.; SILVA, C.F. Gravidez na adolescência e baixo peso ao nascer: existe associação? **Rev Paul Pediatr.**, [S.l.], v.29, n.4, p.489-494, 2011.

NHONCANSE, G.C.; MELO, D.G. Confiabilidade da Declaração de Nascido Vivo como fonte de informação sobre os defeitos congênitos no Município de São Carlos, São Paulo, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, [S.l.], v.17, n.4, p.955-963, 2012.

NUNES, C.T.G. **Análise do ganho de peso gestacional em mulheres da região Sudeste do Brasil e desfechos perinatais.** 2015. 115 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

OLIVEIRA, DA. **Um estudo sobre o perfil sexual e reprodutivo das adolescentes de um serviço de referência no município de Natal/RN.** 2014. 89 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

OLIVEIRA, R.C. Adolescência, gravidez e maternidade: a percepção de si e a relação com o trabalho. **Saúde Soc.**, Natal, v.17, p.93-102, 2008.

OYAMADA, L.H.; MAFRA, P.C.; MEIRELES, R.A.; GUERREIRO, T.M.G.; CAIRES JUNIOR, R.O.; SILVA, F.M. Teenagepregnancyandrisk for teenagedmother. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR.**, [S.l.], V.6, n.2, p.38-45, mar./maio 2014.

PÁDUA, K.S.; OSIS, M.J.D.; FAGÚNDES, A.; BARBOSA, A.H.; MORAES FILHO, O.B. Fatores associados à realização de cesariana em hospitais brasileiros. **Ver Saude Publica**, [S.l.], v.44, n.1, p.70-79, 2010.

PARIZ, J.; MENGARDA, C.F.; FRIZZO, G.B. A atenção e o cuidado à gravidez na adolescência nos âmbitos familiar, político e na sociedade: uma revisão da literatura. **Saúde soc.**, São Paulo, v.21, n.3, july./sept. 2012

PEREIRA, C.C.B.; VIDAL, A.S.; CARVALHO, P.I.; FRIAS, P.G. Avaliação da implantação do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) em Pernambuco. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife, v.13, n.1, jan./mar. 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292013000100005>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

Pereira, JC. **Nascer em Belo Horizonte: desfechos neonatais desfavoráveis** Dissertação (Mestrado Saúde Pública) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

PERES, F.; ROSENBERG, C.P. Desvelando a concepção de adolescência/adolescente presente no discurso da Saúde Pública. **Rev. Saúde e sociedade**, v.7, n.1, p.53-86, 1998.

PEREZ NETO, M.I.; SEGRE, C.A. Análise comparativa das gestações e da frequência de prematuridade e baixo peso ao nascer entre filhos de mães adolescentes e adultas. **Einstein.**, [S.l.], v.10, n.3, p.271-277, 2012.

PEROVANO, D.G. **Manual de metodologia científica para a segurança pública e defesa social**. Curitiba: Juruá, 2014

PICANÇO, M.R.A. Gravidez na adolescência. **Residência Pediátrica**, [S.l.], v.5, n.3, p.42-46, 2015.

PINTO, E.S.O; DOS SANTOS, G.R; DE OLIVEIRA, F.L.P. Análise espaço-temporal aplicada às ocorrências de hipertensão e diabetes nos municípios do estado de Minas Gerais. **Rev. Bras. Biom.**, [S.l.], v.32, n. 2, p.238-266, 2014.

PINTO, J.F.; OLIVEIRA, V.J.; SOUZA, M.C. Perfil das adolescentes grávidas no setor saúde do Município de Divinópolis – Minas Gerais. **R. Enferm. Cent. O. Min.**, [S.l.], 2013 jan/abr; 3(1):518-530, 2013.

PINTO, M.L. et al. Ocorrência de casos de tuberculose em Crato, Ceará, no período de 2002 a 2011: uma análise espacial de padrões pontuais. **Rev Bras Epidemiol.**, [S.l.], abr./jun. v.18, n.2, p.313-32, 2015.

PRETTO, A.D.B.; MARTINS, C.R.; SANTOS, G.F.D.M.; BERGMANN, R.B.; ALBERNAZ, E.P. Fatores associados ao baixo peso ao nascer entre filhos de mães adolescentes. **Adolesc. Saude**, Rio de Janeiro, v.13, n.2, p.139-149, set. 2016.

REDE NACIONAL DA PRIMEIRA INFÂNCIA (RNPI) Secretaria Executiva. **Primeira infância e gravidez na adolescência**. Biênio 2013/14. Fortaleza: Instituto da Infância-IFAN, 2014.

REINO UNIDO. Departamento para Desenvolvimento Internacional; Help Age International; Hope & Homes for Children; Institute of Development Studies; Organização Internacional do Trabalho; Overseas Development Institute; Save the Children UK; Fundo das Nações Unidas para a Infância; Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento e Banco Mundial. Advancing Child - Sensitive Social Protection. [S.l.; s.n.]: junho 2009, p. 1.

REIS, D.C.; ALVES, R.H.; JORDÃO, N.A.F. ET AL. Vulnerability and access in adolescent health in view of the parentes. J. res.: **fundam. care.**, [S.l.], v.6, n.2, p.594-606, abr./jun. 2014.

RIBEIRO, M.A. et al. Georreferenciamento: ferramenta de análise do sistema de saúde de Sobral – Ceará. **S A N A R E**, Sobral, v.13, n.2, p.63-69, jun./dez. 2014.

ROJAS, L.I. La diferenciación territorial de la salud en la recuperación de los contextos. In: BARCELOS, C. (Org.). **A geografia e o contexto dos problemas de saúde**. Rio de Janeiro: Abrasco, 2008. p.87-106.

ROSA, K.R.; BROERING, L. **Expressões dos adolescentes escolares sobre sexualidade e gravidez**. 2009. 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Graduação em Enfermagem) – Universidade do Vale do Itajai, Biguaçu, SC, 2009.

ROSA, V.P. **Análise espacial da gravidez em adolescentes no município de Santa Maria, RS, período de 2010**. 2012. 166 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012

ROUQUAYROL, M.Z.; GURGEL, M. **Epidemiologia&Saúde**. 7.ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2013. 709p.

NOTHAFT, S.C.S.; ZANATTA, E.A.; BRUMM, M.L.B. et al. Sexualidade do adolescente no discurso de educadores: possibilidades para práticas educativas. **Rev Min Enferm.**, [S.l.], v.18, n.2, p.284-289, abr./jun. 2014.

RABELO, D.R.; LEITE, A.C.S.; MARAIS, J.S.D. **Análise geoespacial: atendimento a pacientes com dor torácica aguda em Fortaleza-Ce. Extensão em Ação**, Fortaleza, v.1, n.6, p.45-54, jan./jul. 2014.

RESTREPO-MÉNDEZ. M.C.; LAWLOR, D.A.; HORTA, B.L. ET AL. The Association of Maternal Age with Birthweight and Gestational Age: A Cross-Cohort Comparison. **Pediatric and Perinatal Epidemiology**, [S.l.], v.29, p.31–40, 2015.

ROSSETTO, M.S.; SCHERMANN, L.B.; BÉRIAM, J.U. Maternidade na adolescência: indicadores emocionais negativos e fatores associados em mães de 14 a 16 anos em Porto Alegre, RS, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.19, n.10, out. 2014.

SAMANDARI, G.; SPEIZER, I.S. Adolescent sexual behavior and reproductive outcomes in Central America: trends over the past two decades. **Int Perspect Sex Reprod Health**, [S.l.], v.36, p.26-35, 2010.

SANTOS, L.A.V.; LARA, M.O.; LIMA, R.C.R.; ROCHA, A.F.; ROCHA, E.M.; GLÓRIA, J.C.R.; RIBEIRO, G.C. História gestacional e características da assistência pré-natal de puérperas adolescentes e adultas em uma maternidade do interior de Minas Gerais, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.l.], v.23, n.2, p.617-625, 2018.

SANTOS, P.C. ET AL. Análise espacial dos aglomerados de nascimentos ocorridos em hospitais SUS e não SUS do município de São Paulo, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.19, n.1, p.235-244, 2014.

SANTOS, L.M. **Análise da atenção à saúde da mulher no ciclo gravídico e puerperal**. Salvador: LM, 2010.

SANTOS, G.H.N.; MARTINS, M.G.; SOUSA, M.S. Gravidez na adolescência e fatores associados com baixo peso ao nascer. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro, v.30, n.5, may. 2008.

SCHOEPS, D. et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal precoce. **Rev Saúde Pública**, [S.l.], v.41, p.1013-1022, 2007.

SILVA, A.A.A.; COUTINHO, I.C.; KATZ, L.; ROLLAND, A.S. Fatores associados à recorrência da gravidez na adolescência em uma maternidade escola: estudo caso-controle. **Cad. Saúde Pública**, [S.l.], v.29, n.3, mar. 2013.

SILVA, G.S.; LURDES, L.A.; BARROSO, K.A.; GUEDES, H.M. Comportamento sexual de adolescentes escolares. **Rev Min Enferm.**, [S.l.], v.9, n.1, p.154-160, jan/mar. 2015.

SOUZA, M.L. et al. Fertility rates and perinatal outcomes of adolescent pregnancies: a retrospective population-based study. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, [S.l.], v.25, p.:e2876, 2017.

SHIRIMA, C.P.; KINABO, J.L. Nutritional status and birth out comes of adolescent pregnant girls in Morogoro, Coast, and Dares Salaam regions, Tanzania. **Nutrition.**, [S.l.], v.21, n.1, p.32-38, 2005.

VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 345 p.

SANTOS, N.L.A. et al. Gravidez na adolescência: análise de fatores de risco para baixo peso, prematuridade e cesariana. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.l.], v.19, n.3, p.719-726, 2014

SOBRAL (Cidade). Secretaria Municipal da Saúde. Coordenação da Educação na Saúde. Escola de Formação em Saúde da Família Visconde de Saboia. **Plano Municipal de Saúde de Sobral 2018 a 2021**. Sobral-CE: SMS, 2017. 84p.

SOUSA, M.C.R.; GOMES, K.R.O. Conhecimento objetivo e percebido sobre contraceptivos hormonais orais entre adolescentes com antecedentes gestacionais. **Cad Saúde Pública**, [S.l.], v.25, p.645-654, 2009.

SKABA, D.A. et al. Geoprocessamento dos dados da saúde: o tratamento dos endereços. **Cad Saúde Pública**, [S.l.], v.20, n.6, p.1753-1756. nov./dez. 2004.

SNOW, J. **Sobre a maneira de transmissão do cólera**. São Paulo: Hucitec, Abrasco, 1999.

STEPHAN, E.P.T.; GRILLO, L.P.; PRÓSPERO, E.N.S.; RANGEL, R.C.T. Spatial analysis of births in a small city: a descriptive study. **Online braz j nurs**, [S.l.], v.14, n.1, p.71-84, mar. 2015. Disponível em: <<http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/4992>>. Acesso em: 3 dez. 2018.

TEIXEIRA, R.M.V. **Indicadores de Saúde Materno-Infantil**: uma análise a partir do Sistema de Informação da Atenção Básica. 2012. 69 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

VASCONCELOS, A.A. et al. Perfil das gestantes em situação de vulnerabilidade acompanhadas pela estratégia Trevo de quatro folhas, Sobral/CE. **Rev. Bras. Pesq. Saúde**, Vitória, v.19, n.3, p.100-108, jul./set. 2017.

VIANA, K.J.; TADDEI, J.A.A.C.; COCETTI, M.; WARKENTIN, S. Peso ao nascer de crianças brasileiras menores de dois anos. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.29, n.2, p.349-356, fev. 2013.

VIELLAS, E.F.; GAMA, S.G.N.; THEME FILHA, M. M.; LEAL, M.C. Gravidez recorrente na adolescência e os desfechos negativos no recém-nascido: um estudo no Município do Rio de Janeiro. **Rev Bras Epidemiol.**, [S.l.], v.15, n.3, p.443-54, 2012.

VINER, R.M.; OZER, E.M.; DENNY, S.; MARMOT, M.; RESNICK, M.; FATUSI, A.; CURRIE, C. Adolescence and the social determinants of health. **Lancet.**, v.379, n.9826, p.1641-1652, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Young people's health**: a challenge for society. Report of a WHO Study Group on Young People and Health for All by the Year 2000. Geneva: World Health Organization, 1986.

YAZLLE, M.E.H.D. Gravidez na adolescência. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, [S.l.:s.n.], v.28, n.8, p.443- 445, 2006.

ZAGANDELLI, F.L.; FERREIRA, R.A.; LAMOUNIER, J.A.; COLOSIMO, E.A.; SANTOS, A.S.M.; ZAGANDELLI, F.L. Gravidez da adolescente em hospital universitário no Espírito Santo, Brasil: aspectos da gestação, parto e repercussões sobre o recém-nascido. **Revista Adolescência e Saúde**, [S.l.], v.10, n.1, jan./mar. 2013.

ANEXOS

ANEXO A – Declaração de Nascido Vivo

MODELO

República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde
1ª VIA - SECRETARIA DE SAÚDE

Declaração de Nascido Vivo Nº 9588540

I Cartório

11 Cartório Código 2 Registro 3 Data

II Local da Ocorrência

4 Município 5 UF

6 Local da Ocorrência 7 Estabelecimento 8 Código

6 1 - Hospital 2 - Outros estab. saúde 3 - Domicílio
4 - Outros 9 - Ignorado

8 Endereço da ocorrência, se fora do estab. ou da resid. da mãe (Rua, praça, avenida, etc) Número Complemento 9 CEP

10 Bairro/Distrito Código 11 Município de ocorrência Código 12 UF

III Mãe

13 Nome da Mãe 14 RIC

15 Idade (anos) 16 Estado civil 17 Escolaridade (Em anos de estudo concluídos) 18 Ocupação habitual e ramo de atividade 19 Núm. de filhos tidos em gestações anteriores (obs: utilizar 99 se ignorados) Nascidos vivos Nascidos mortos

16 1 - Solteira 2 - Casada
3 - Viúva 4 - Separada judic.
5 - União consens. 9 - Ignorado

17 1 - Nenhuma 2 - De 1 a 3
3 - De 4 a 7 4 - De 8 a 11
5 - 12 e mais 9 - Ignorado

18 Código

19 Nascidos vivos Nascidos mortos

20 Residência da mãe 21 Logradouro Número Complemento 22 CEP

23 Bairro/distrito Código 24 Município Código 25 UF

IV Gestação e Parto

26 Duração da gestação (em semanas) 27 Tipo de gravidez 28 Tipo de parto 29 Número de consultas de pré-natal

26 1 - De 20 a 31 2 - De 32 a 36 3 - De 37 a 41 4 - De 42 e mais 9 - Ignorado

27 1 - Nenhuma 2 - De 1 a 3 3 - De 4 a 6
4 - 7 e mais 9 - Ignorado

28 1 - Cesáreo 2 - Cesáreo
3 - Tripla e mais 9 - Ignorado

29 1 - Nenhuma 2 - De 1 a 3 3 - De 4 a 6
4 - 7 e mais 9 - Ignorado

V Recém Nascido

30 Nascimento Data Hora 31 Sexo 32 Índice de Apgar

30 1 - Masculino 2 - Feminino
3 - Ignorado

31 1º minuto 5º minuto

32 1 - Branca 2 - Preta 3 - Amarela 4 - Parda 5 - Indígena

33 Peso ao nascer em gramas

34 Detectada alguma malformação congênita ou anomalia cromossômica? 35 Qual? Código

34 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado

VI Identificação

36 Polegar direito da mãe 37 Pé direito da criança

VII Preench.

38 Responsável pelo preenchimento Nome 39 Função 40 Identidade 41 Órgão Emissor 42 Data

ATENÇÃO : ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI A CERTIDÃO DE NASCIMENTO
O Registro de Nascimento é obrigatório por lei.
Para registrar esta criança, o pai ou responsável deverá levar este documento ao cartório de registro civil.

ANEXO B – Anuência do Município



**PREFEITURA DE SOBRAL
SECRETARIA DA SAÚDE
COMISSÃO CIENTÍFICA**

PARECER PROTOCOLO Nº 0016/2018

Declaramos ter ciência dos objetivos e metodologia do projeto de Dissertação do Mestrado em Saúde Coletiva da Universidade Estadual do Ceará (UECE), intitulado: DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA GESTAÇÃO NA ADOLESCÊNCIA, COM CRIANÇAS NASCIDAS VIVAS, NO MUNICÍPIO DE SOBRAL-CEARÁ, desenvolvido por ALINE ÁVILA VASCONCELOS, sob orientação do Prof. Dr. Francisco José Maia Pinto.

Na condição de instituição co-participante do projeto supracitado, a Comissão Científica da Secretaria da Saúde de Sobral AUTORIZA a coleta de dados junto à Coordenação de Vigilância à Saúde. A coleta será realizada a partir de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), contidas na Declaração de Nascido Vivo (DN), de gestantes adolescentes, na faixa etária de 10 a 19 anos de idade, residentes e que realizaram partos no município de Sobral entre os anos de 2007 a 2017. Salienta-se a necessidade de pactuação prévia entre a pesquisadora e a gerência do serviço quanto aos melhores dias e horários para realização da coleta.

Esta autorização fica condicionada à aprovação prévia da pesquisa supracitada por um Comitê de Ética em Pesquisa. O descumprimento desse condicionamento assegura-nos o direito de retirar esta anuência a qualquer momento da pesquisa.

Lembramos ainda que é de responsabilidade da pesquisadora encaminhar a esta Comissão Científica cópia da pesquisa no prazo máximo de 30 dias após sua conclusão como compromisso com a devolução dos achados ao sistema de saúde de Sobral.

Em caso de dúvidas, contate-nos pelo telefone (88) 3614-5520 ou pelo e-mail comissao.cientifica1@gmail.com

Código de Validação: PP24841523222990F

Emitido em: Sobral, 08 de Abril de 2018, às 18:29, pelo Sistema Integrado da Comissão Científica - SICC

Este documento pode ser validado no endereço plataformasabola.esf.sobral.ce.gov.br/sicc/apps/validacao, através das informações acima.



**PREFEITURA DE SOBRAL
SECRETARIA DA SAÚDE
COMISSÃO CIENTÍFICA**

Sobral, 08 de Abril de 2018

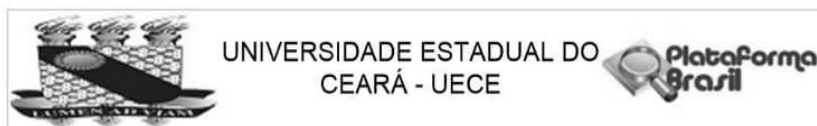
Profa. Dra. Maristela Inês Osawa Vasconcelos
Coordenadora da Comissão Científica

Código de Validação: PP24841523222990F

Emitido em: Sobral, 08 de Abril de 2018, às 18:29, pelo Sistema Integrado da Comissão Científica - SICC

Este documento pode ser validado no endereço plataformasabola.esf.sobral.ce.gov.br/sicc/apps/validacao, através das informações acima.

ANEXO C – Parecer Consubstanciado



Continuação do Parecer: 2.704.912

peso), aos fatores demográficos e de assistência pré-natal.

Descrever padrões relativos à distribuição espacial da gravidez na adolescência.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Apesar de se tratar de uma pesquisa com sistema de informações, existem risco por mais que os menos sejam mínimos. O principal risco da pesquisa é a disseminação dos dados coletados para outras fontes além das de pesquisa, mas buscaremos minimizar esses por intermédio da inteira confidencialidade dos dados e empregos dos dados somente para fins previstos nessa pesquisa.

Benefícios:

Espera-se contribuir no planejamento de ações em saúde mais efetivas no município de Sobral, de forma a mapear, monitorar e disseminar as informações em saúde, propiciando, também, na melhoria da qualidade da informação e eficiência do uso de recursos públicos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto de Pesquisa relevante apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Estadual do Ceará.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta folha de rosto assinada pela pesquisadora e Diretora do Centro de Ciências da saúde da UECE, Termo de Anuência assinado pela Coordenadora da Comissão Científica da Secretaria de Saúde de Sobral, e Termo de Fiel Depositário.

Recomendações:

Encaminhar relatório ao CEP ao finalizar a pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

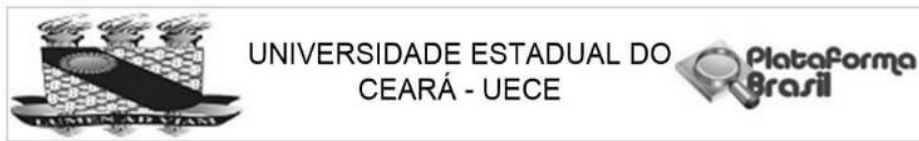
A pesquisa atende às determinações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1067522.pdf	03/06/2018 11:06:06		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto de Pesquisa Aline.docx	03/06/2018 11:05:20	Aline Ávila Vasconcelos	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	03/06/2018 11:00:43	Aline Ávila Vasconcelos	Aceito

Endereço: Av. Silas Munguba, 1700
 Bairro: Itaperi CEP: 60.714-903
 UF: CE Município: FORTALEZA
 Telefone: (85)3101-9890 Fax: (85)3101-9906 E-mail: cep@uece.br



Continuação do Parecer: 2.704.912

Outros	TERMO_DE_COMPROMISSO_PARA_UTILIZACAO_DE_DADOS.pdf	08/04/2018 19:28:34	Aline Avila Vasconcelos	Aceito
Outros	ANUENCIA_DO_MUNICIPIO.pdf	08/04/2018 19:15:46	Aline Avila Vasconcelos	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	08/04/2018 18:41:17	Aline Avila Vasconcelos	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_ALINE_AVILA.pdf	08/04/2018 18:37:40	Aline Avila Vasconcelos	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 11 de Junho de 2018

Assinado por:
ISAAC NETO GOES DA SILVA
(Coordenador)

Endereço: Av. Silas Munguba, 1700
Bairro: Itaperi **CEP:** 60.714-903
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3101-9890 **Fax:** (85)3101-9906 **E-mail:** cep@uece.br

ANEXO D – Termo de Compromisso para Utilização de Dados em Documentos



PREFEITURA DE SOBRAL
SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE
COMISSÃO CIENTÍFICA

TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS EM DOCUMENTOS

Nós, ALINE ÁVILA VASCONCELOS e FRANCISCO JOSÉ MAIA PINTO, abaixo assinado, pesquisadores envolvidos no projeto intitulado: DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA GESTAÇÃO NA ADOLESCÊNCIA, COM CRIANÇAS NASCIDAS VIVAS, NO MUNICÍPIO DE SOBRAL-CEARÁ, comprometem-se a manter a confidencialidade sobre os dados coletados nos arquivos do SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE NASCIDOS VIVOS (SINASC), bem como a privacidade de seus conteúdos, como preconizam os Documentos Internacionais e a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde. Informamos de que os dados a serem coletados dizem respeito às GESTANTES ADOLESCENTES COM FAIXA ETÁRIA DE 10 A 19 ANOS, ASSIM COMO DOS RECÉM-NASCIDOS ADVINDOS DAS ADOLESCENTES, ocorridos no período de: JANEIRO/2007 a JANEIRO/ 2017.

Sobral, 06 de março de 2018.

NOME	CPF	RG	ASSINATURA
ALINE ÁVILA VASCONCELOS	033.639.203-69	200700195D-3	
FRANCISCO JOSÉ MAIA PINTO	074.441.763-53	20078849688	

*(TODOS OS PESQUISADORES QUE TERÃO ACESSO AOS DOCUMENTOS DO ARQUIVO DEVERÃO TER O SEU NOME e RG INFORMADOS E TAMBÉM DEVERÃO ASSINAR ESTE TERMO. SERÁ VEDADO O ACESSO AOS DOCUMENTOS À PESSOAS CUJO NOME E ASSINATURA NÃO CONSTAREM NESTE DOCUMENTO).