

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

**Érica Cesário Defilipo**

**Fatores associados à prematuridade e ao baixo peso ao nascer em Governador  
Valadares, Minas Gerais: estudo caso-controle**

**Juiz de Fora**

**2019**

Érica Cesário Defilipo

**Fatores associados à prematuridade e ao baixo peso ao nascer em Governador Valadares, Minas Gerais:** estudo caso-controle

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva. Área de concentração: Saúde Coletiva

Orientador: Prof. Dr. Luiz Cláudio Ribeiro

Coorientadora: Profa. Dra. Paula Silva de Carvalho Chagas

Juiz de Fora

2019

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração  
automática da Biblioteca Universitária da UFJF,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Defilipo, Érica Cesário.

Fatores associados à prematuridade e ao baixo peso ao nascer  
em Governador Valadares, Minas Gerais : estudo caso-controle /  
Érica Cesário Defilipo. -- 2019.

144 f. : il.

Orientador: Luiz Cláudio Ribeiro  
Coorientadora: Paula Silva de Carvalho Chagas  
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Juiz de Fora,  
Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Saúde  
Coletiva, 2019.

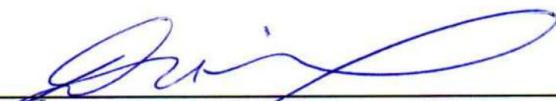
1. Recém-Nascido Prematuro. 2. Recém-Nascido de Baixo Peso.  
3. Cuidado Pré-Natal. 4. Complicações na Gravidez. 5. Violência  
contra a Mulher. I. Ribeiro, Luiz Cláudio, orient. II. Chagas, Paula  
Silva de Carvalho, coorient. III. Título.

**“Fatores associados à prematuridade e ao baixo peso ao nascer em Governador Valadares, Minas Gerais: estudo caso-controle”**

Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva.

Aprovado em 16/12/2019

---



Luiz Cláudio Ribeiro – UFJF

---



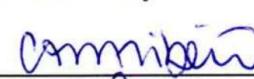
Paula Silva de Carvalho Chagas – UFJF

---



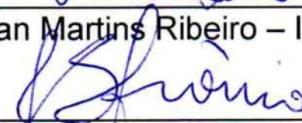
Sônia Lansky – UFMG

---



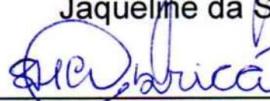
Carla Trevisan Martins Ribeiro – IFF/FIOCRUZ

---



Jaqueline da Silva Frônio – UFJF

---



Sandra Helena Cerrato Tibiriçá – UFJF

Dedico este trabalho aos recém-nascidos prematuros e com baixo peso e às suas mães.

## **AGRADECIMENTOS**

Gratidão!

Gratidão à Deus por guiar meu caminho e me permitir concretizar esse sonho! Gratidão à vida por tudo o que tem me proporcionado, pelas sementes plantadas e pelos frutos colhidos! Gratidão por toda a inspiração! Gratidão pelas dificuldades transformadas em aprendizado!

Agradeço à Universidade Federal de Juiz Fora, que me acolheu desde a graduação, pela oportunidade de capacitação. É uma honra hoje ser professora dessa universidade e poder retribuir de alguma forma tudo o que eu aprendi. Tenho muito orgulho de fazer parte dessa instituição!

Agradeço ao sistema público de educação! Em luta pela continuidade de nossas instituições de ensino público e de qualidade.

Agradeço ao Programa Pós-graduação em Saúde Coletiva e ao NATES, que representam todos os professores e funcionários que contribuíram diretamente com minha trajetória acadêmica. Em especial, aos professores Alfredo Chaoubah, Girelene Alves da Silva, Isabel Cristina Gonçalves Leite e Maria Teresa Bustamante Teixeira por contribuírem com o projeto de pesquisa ainda em sua fase inicial. Também agradeço às secretárias Patrícia e Elisângela por sempre me ajudarem com tanta dedicação.

Agradeço ao meu orientador, professor e amigo Luiz Cláudio Ribeiro, que desde o mestrado tem me ensinado tanto! Ensinamentos que vão além das metodologias de pesquisa e estatísticas. Obrigada por me ensinar, sempre com tranquilidade, a enxergar o lado bom das coisas. Obrigada por me ensinar, sempre com bom humor, com música, com amizade! Obrigada pela confiança!

Agradeço à minha querida coorientadora, professora Paula Silva de Carvalho Chagas, minha primeira inspiração na vida acadêmica, quem orientou meu trabalho de conclusão de curso na graduação, me ajudou a publicar meu primeiro artigo e me fez amar a pediatria! Você é um grande exemplo de professora, fisioterapeuta, pesquisadora. Que honra ter sua amizade!

Agradeço à maravilhosa banca examinadora pela disponibilidade em participar e pelas valiosas contribuições. Jaqueline Frônio, você é responsável por eu estar aqui. Você me apresentou ao lindo mundo da pediatria e me fez desistir de abandonar o curso de fisioterapia. Obrigada por todos os ensinamentos e pela

profissional brilhante que você é. Sandra Tibiriçá, você é um exemplo de profissional, não é à toa que te escolhi para ser a pediatra da minha filha. Obrigada por valorizar a fisioterapia e as demais profissões da área da saúde da criança. Você me ensinou que é possível trabalhar de forma interprofissional, sempre pelo bem da criança e sua família. Carla Trevisan e Paula Thomazinho, obrigada por todos os ensinamentos durante a especialização e por contribuírem com a minha formação profissional. Obrigada por participarem da qualificação e defesa de forma presencial, com tantas contribuições. Sônia Lansky, obrigada por aceitar meu convite mesmo sem me conhecer e pela valorosa contribuição. Você é uma profissional inspiradora! Obrigada às queridas suplentes, Cristina Martins, Alessa Brugio e Nathália Abreu, por aceitarem meu convite e pelas contribuições.

Agradeço aos colegas do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Juiz de Fora *campus* avançado Governador Valadares pelo estímulo à capacitação docente. Agradeço, em especial, aos amigos Diogo, Cristina e Rafael pelo apoio imensurável no primeiro ano do curso. Sem vocês eu não teria conseguido. Obrigada Alessa, que representando a chefia de departamento, não mediu esforços para me permitir conciliar as atividades acadêmicas com a capacitação.

Agradeço imensamente aos meus queridos alunos de Iniciação Científica pela contribuição com a coleta dos dados. Ana Luíza, Caroline, Elton, Larissa, Luanna, Jéssyca, Daniele e Raíssa, a melhor equipe de IC! Agradeço pelo empenho e dedicação de cada um. Vocês sempre buscavam fazer o melhor para a pesquisa, nunca esquecendo as palavras de carinho e apoio àqueles que precisavam, principalmente às mães da UTI. Desejo muito sucesso na vida de cada um de vocês.

Agradeço aos amigos, Rosa, Aline, Mariana, Alessandro e Germano pela hospedagem, companhia no almoço, carona, carinho e torcida.

Gratidão à família, a base de tudo!

Agradeço à minha mãe, que sempre me incentivou a estudar e que mesmo com todas as dificuldades impostas pela vida, me ofereceu tudo de melhor que foi possível. Obrigada por cuidar de mim! Agradeço ao meu pai, que mesmo não estando presente fisicamente, me guia e me inspira. Agradeço à minha irmã e aos meus sobrinhos, inspiração para o tema dessa pesquisa. À vovó Fifi, pelo carinho e doses de alegria. À vovó Carminha, que sempre se preocupava com o meu curso e viagens. Que pena que você não está mais aqui para comemorar comigo o final dessa jornada.

Agradeço ao meu marido, por me incentivar e se alegrar com as minhas conquistas, por ser abrigo nos momentos difíceis, pela paciência e por cuidar com tanto amor do nosso bem mais precioso durante a minha ausência. Agradeço à minha filha, meu amor maior, que dá leveza e alegria aos meus dias, por quem busco ser uma pessoa melhor. Desculpa por precisar viajar tanto no primeiro ano do curso, no momento em que você só tinha dois aninhos. Superamos! E tudo isso...por você! Amo vocês!

Finalmente agradeço às mães e recém-nascidos que aceitaram participar desta pesquisa. Nada disso seria possível sem a colaboração de vocês. Mesmo em um momento difícil, de dores físicas do pós-parto ou aperto no coração pelo filho na UTI, vocês nos receberam com carinho e nos contaram a história de vida de cada uma. Obrigada pela confiança!

Gratidão sempre!

*“Ser mãe de prematuro é ser apanhada pela surpresa e o despreparo. É não segurar o seu filho nos braços quando nasce. É olhar pela incubadora...”*

*...Ser mãe de prematuro é ser viciada no monitor. É ver o seu filho respirar por aparelhos com sensores e medir o que há de vida na sua criança...”*

*...É tirar leite na máquina. É ver o leite entrar pela sonda. E torcer para a quantidade aumentar todo dia...”*

*...Para ser mãe de prematuro é preciso muita fé....”*

*...Mas, ser mãe de prematuro é superação, é ter uma história para contar...”*

*...É contar o tempo de um jeito diferente. Idade cronológica e idade corrigida...”*

*...É sair da UTI com festa e palmas. E deixar por lá amigos eternos e preciosos...”*

*...Lutadoras, perseverantes, resilientes, frágeis a ponto de desabar a qualquer momento, mas com uma força absurda. Uma força que talvez venha de um útero vazio antes do tempo.”*

*...Assim são as mães dos bebês que nascem antes...”*

(Autor desconhecido)

## RESUMO

A prematuridade e o baixo peso ao nascer constituem um complexo problema de saúde pública, uma vez que é uma situação multifatorial que se inter-relaciona e pode variar em diferentes populações e regiões. O objetivo deste estudo foi verificar a associação dos fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais, reprodutivos, comportamentais, de assistência à saúde e biológicos maternos com a prematuridade e o baixo peso ao nascer em nascidos vivos no Hospital Municipal de Governador Valadares, Minas Gerais. Estudo caso-controle, realizado com nascidos vivos no Hospital Municipal de Governador Valadares, no período de maio de 2017 a julho de 2018, cujas mães residiam no município de Governador Valadares ou região. A população estudada foi dividida em dois grupos: Grupo Prematuro e Grupo Baixo Peso ao nascer. No Grupo Prematuro, os casos foram os nascidos vivos prematuros e os controles, os nascidos vivos a termo e com peso adequado ao nascer. No Grupo Baixo Peso ao Nascer, os casos foram os nascidos vivos a termo e com baixo peso ao nascer e os controles, os nascidos vivos a termo e com peso adequado ao nascer. Todos os controles foram pareados por sexo e data de nascimento e para cada caso foram selecionados dois controles. Participaram deste estudo, compondo o Grupo Prematuro, 221 casos e 442 controles, e compondo o Grupo Baixo Peso ao Nascer, 65 casos e 130 controles. Após a análise ajustada para os demais fatores em estudo, verificou-se que os maiores riscos de prematuridade estão associados aos primeiros filhos ( $RC = 2,994$ ;  $IC95\% = 1,911-4,690$ ;  $p < 0,001$ ), oriundos de gestação múltipla ( $RC = 26,371$ ;  $IC95\% = 8,257-84,225$ ;  $p < 0,001$ ), cujas mães possuíam maior renda ( $RC = 2,091$ ;  $IC95\% = 1,341-3,262$ ;  $p = 0,001$ ), tiveram filho prematuro prévio ( $RC = 5,603$ ;  $IC95\% = 2,633-11,924$ ;  $p < 0,001$ ), sofreram violência ( $RC = 2,177$ ;  $IC95\% = 1,088-4,358$ ;  $p = 0,028$ ) e apresentaram diabetes gestacional ( $RC = 3,924$ ;  $IC95\% = 1,622-9,494$ ;  $p = 0,002$ ), pré-eclâmpsia/eclâmpsia ( $RC = 7,692$ ;  $IC95\% = 2,917-20,285$ ;  $p < 0,001$ ), infecção do trato urinário ( $RC = 1,989$ ;  $IC95\% = 1,305-3,031$ ;  $p = 0,001$ ), ruptura precoce das membranas ( $RC = 3,030$ ;  $IC95\% = 1,257-7,307$ ;  $p = 0,014$ ), sangramento vaginal autorreferido no primeiro trimestre ( $RC = 2,574$ ;  $IC95\% = 1,528-4,335$ ;  $p < 0,001$ ) e oligodrâmnio ( $RC = 4,369$ ;  $IC95\% = 1,896-10,066$ ;  $p = 0,001$ ) durante a gestação. Os nascidos vivos de mães que realizaram mais de seis consultas de pré-natal ( $RC = 0,345$ ;  $IC95\% = 0,221-0,539$ ;  $p < 0,001$ ) e que tiveram anemia ( $RC = 0,349$ ;  $IC95\% = 0,213-0,571$ ;  $p < 0,001$ ) apresentaram menor risco de

ser prematuro. Os riscos mais elevados de baixo peso ao nascer estão associados aos primeiros filhos ( $RC = 2,033$ ;  $IC95\% = 1,047\text{--}3,948$ ;  $p = 0,036$ ) e aos nascidos vivos cujas mães utilizaram cigarro durante a gestação ( $RC = 2,850$ ;  $IC95\% = 1,013\text{--}8,021$ ;  $p = 0,047$ ) e consumiram a água fornecida pelos serviços de abastecimento dos municípios atingidos pelos rejeitos provenientes do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana ( $RC = 2,444$ ;  $IC95\% = 1,203\text{--}4,965$ ;  $p = 0,013$ ). A prematuridade está associada aos fatores econômicos, comportamentais, reprodutivos, biológicos e de assistência à saúde, sendo que muitos fatores são considerados preveníveis. A água consumida na gestação, primiparidade e tabagismo materno apresentaram associação com baixo peso ao nascer na população estudada. Esta pesquisa foi importante para que os profissionais de saúde e gestores conheçam os principais fatores associados à prematuridade e ao baixo peso ao nascer que acometem essa região, com a finalidade de adequar os cuidados gestacionais na detecção e prevenção de agravos à saúde, e assim, colaborar para a redução da prematuridade, do baixo peso ao nascer e da morbimortalidade neonatal.

**Palavras-chave:** Recém-Nascido Prematuro. Recém-Nascido de Baixo Peso. Cuidado Pré-Natal. Complicações na Gravidez. Violência contra a Mulher. Poluição da Água. Paridade. Tabagismo. Mortalidade Infantil. Morbidade.

## ABSTRACT

Preterm birth and low birth weight are complex public health problems, as it involves a multifactorial etiology that interrelates and may vary across different populations and regions. The aims of this study were to verify the association of socioeconomic, demographic, environmental, reproductive, behavioral, health care and biological factors with preterm birth and low birth weight in live born children at the Governador Valadares hospital, in Minas Gerais State. Case-control study, conducted with live born children, from May 2017 to July 2018, whose mothers lived in the Governador Valadares municipality or region. The study population was divided into two groups: Premature Group and Low Birth Weight Group. The Premature Group, were composed by preterm live born and controls that were born at term and with adequate birth weight. In the Low Birth Weight Group, the cases were children born with low birth weight and controls with adequate birth weight. All controls were matched for gender and date of birth and for each case two controls were selected. Participated in this study, in the Premature Group, 221 cases and 442 controls, and in Low Birth Weight Group, 65 cases and 130 controls. After the adjusted analysis for the other factors of the study, it was found that the highest risks of preterm birth are associated with nulliparous ( $OR = 2.994$ ;  $95\%CI = 1.911-4.690$ ;  $p < 0.001$ ), multiple gestation ( $OR = 26.371$ ;  $95\%CI = 8.257-84.225$ ;  $p < 0.001$ ), higher incomes ( $OR = 2.091$ ;  $95\%CI = 1.341-3.262$ ;  $p = 0.001$ ), previous preterm birth ( $OR = 5.603$ ;  $95\%CI = 2.633-11.924$ ;  $p < 0.001$ ), violence against women ( $OR = 2.177$ ;  $95\%CI = 1.088-4.358$ ;  $p = 0.028$ ) and gestational diabetes ( $OR = 3.924$ ;  $95\%CI = 1.622-9.494$ ;  $p = 0.002$ ), preeclampsia/eclâmpsia ( $OR = 7.692$ ;  $95\%CI = 2.917-20.285$ ;  $p < 0.001$ ), urinary tract infection ( $OR = 1.999$ ;  $95\%CI = 1.305-3.031$ ;  $p = 0.001$ ), early membrane rupture ( $OR = 3.030$ ;  $95\%CI = 1.257-7.307$ ;  $p = 0.014$ ), vaginal bleeding ( $OR = 2.574$ ;  $95\%CI = 1.528-4.335$ ;  $p < 0.001$ ) and oligohydramnios ( $OR = 4.369$ ;  $95\%CI = 1.896-10.066$ ;  $p = 0.001$ ). Mothers who had six or more number of prenatal care appointments ( $OR = 0.345$ ;  $95\%CI = 0.221-0.539$ ;  $p < 0.001$ ) and who had anemia ( $OR = 0.349$ ;  $95\%CI = 0.213-0.571$ ;  $p < 0.001$ ) had a lower risk of being premature births. The highest risks of low birth weight are associated with nulliparous ( $OR = 2.033$ ;  $95\%CI = 1.047-3.948$ ;  $p = 0.036$ ) and with live births whose mothers smoked during pregnancy ( $OR = 2.850$ ;  $95\%CI = 1.013-8.021$ ;  $p = 0.047$ ) and consumed the water supplied by the municipal services affected by the iron-ore mining dam called Fundão collapsed, in Mariana ( $OR$

= 2.444; 95%CI =1.203–4.965; p = 0.013). Preterm birth is associated with economic, behavioral, reproductive, biological and health care factors, and many factors are considered preventable. Water consumed during pregnancy, primiparity and maternal smoking were associated with low birth weight in the population studied. This research was important for health professionals and managers to know the main factors associated with preterm birth and low birth weight that affect this region, with the purpose of adapting gestational care in detecting and preventing health problems, and thus, contribute to the reduction of preterm birth, low birth weight and neonatal morbidity and mortality.

**Keywords:** Infant, Premature. Infant, Low Birth Weight. Prenatal Care. Pregnancy Complications. Violence Against Women. Water Pollution. Tobacco Use Disorder. Infant Mortality. Morbidity.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1 – Modelo explicativo das variáveis independentes divididas em blocos e ordem de entrada dos fatores na análise de regressão logística.....	66
Figura 2 – Fluxograma de seleção dos participantes .....	69

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Número de nascidos vivos por residência, mortalidade na infância, nascimentos prematuros e baixo peso, cesarianas, mães adolescentes e com idades avançadas no município de Governador Valadares nos anos de 2010 e 2017 .....	20
Tabela 2 – Número de nascidos vivos e taxas de mortalidade na infância, infantil e neonatal por residência e por ocorrência no município de Governador Valadares nos anos de 2010 e 2017 .....	25
Tabela 3 – Taxas de prematuridade no Brasil e regiões, Minas Gerais e Governador Valadares nos anos de 2010 e 2017 .....	30
Tabela 4 – Taxas de baixo peso ao nascer no Brasil e regiões, Minas Gerais e Governador Valadares nos anos de 2010 e 2017 .....	32

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
Datasus	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
ESF	Estratégia Saúde da Família
IC95%	Intervalo de Confiança de 95%
95%IC	95% confidence interval
Km <sup>2</sup>	Quilômetros quadrados
n	Número
No	Número de nascidos vivos ou óbitos por ocorrência no Hospital
N <sub>R</sub>	Número de nascidos vivos ou óbitos por residência
OR	Odds Ratio
p-valor	Nível de significância estatística
RC	Razão de Chances
Ref	Categoria de referência
SAA	Serviço de Abastecimento de Água
Samu	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
Sinasc	Sistema de Informações de Nascidos Vivos
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
SUS	Sistema Único de Saúde
TM <sub>O</sub>	Taxa de mortalidade por ocorrência
TM <sub>R</sub>	Taxa de mortalidade por residência
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFJF/GV	Universidade Federal de Juiz de Fora campus avançado Governador Valadares

## **LISTA DE SÍMBOLOS**

=	Igual
<	Menor
>	Maior
$\leq$	Menor ou igual
$\geq$	Maior ou igual
%	Porcentagem

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>22</b>
2.1	MORTALIDADE NA INFÂNCIA, INFANTIL E NEONATAL: DOS AVANÇOS AOS DESAFIOS.....	22
2.2	TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E EPIDEMIOLÓGICA NA SAÚDE DA CRIANÇA NO BRASIL .....	26
2.3	EPIDEMIOLOGIA DA PREMATURIDADE E DO BAIXO PESO AO NASCER .....	28
2.3.1	Epidemiologia da prematuridade .....	28
2.3.2	Epidemiologia do baixo peso ao nascer.....	31
2.4	FATORES ASSOCIADOS À PREMATURIDADE .....	33
2.4.1	<b>Fatores socioeconômicos.....</b>	<b>34</b>
2.4.2	Fatores demográficos .....	35
2.4.3	Fatores ambientais .....	37
2.4.4	Fatores reprodutivos.....	38
2.4.5	Fatores comportamentais .....	39
2.4.6	Fatores relacionados à atenção à saúde materna, assistência pré-natal e parto .....	42
2.4.7	Fatores biológicos maternos .....	44
2.5	FATORES ASSOCIADOS AO BAIXO PESO AO NASCER .....	46
2.5.1	Fatores socioeconômicos.....	46
2.5.2	Fatores demográficos .....	47
2.5.3	Fatores ambientais .....	48
2.5.4	Fatores reprodutivos.....	50
2.5.5	Fatores comportamentais .....	51
2.5.6	Fatores relacionados à atenção à saúde materna, assistência pré-natal e parto .....	53
2.5.7	Fatores biológicos maternos .....	54
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>55</b>
3.1	OBJETIVO GERAL.....	55
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	55
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>56</b>

4.1	DESENHO DE ESTUDO .....	56
4.2	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	56
4.3	PARTICIPANTES .....	57
<b>4.3.1</b>	<b>Critérios de inclusão .....</b>	<b>57</b>
<b>4.3.2</b>	<b>Critérios de exclusão .....</b>	<b>58</b>
4.4	PROCEDIMENTOS .....	58
4.5	VARIÁVEIS ESTUDADAS .....	59
<b>4.5.1</b>	<b>Variáveis dependentes.....</b>	<b>59</b>
<b>4.5.2</b>	<b>Variáveis independentes.....</b>	<b>61</b>
4.6	CÁLCULO AMOSTRAL .....	67
4.7	ANÁLISE DOS DADOS .....	67
4.8	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS .....	68
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>69</b>
5.1	ARTIGO 1: FATORES ASSOCIADOS À PREMATURIDADE: ESTUDO CASO-CONTROLE EM GOVERNADOR VALADARES, MINAS GERAIS .....	71
5.2	ARTIGO 2: FATORES ASSOCIADOS AO BAIXO PESO AO NASCER: ESTUDO CASO-CONTROLE EM GOVERNADOR VALADARES, MINAS GERAIS.....	94
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>113</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>115</b>
	<b>APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 1 .....</b>	<b>130</b>
	<b>APÊNDICE B – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido .....</b>	<b>132</b>
	<b>APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (no caso do responsável pelo menor) .....</b>	<b>134</b>
	<b>APÊNDICE D – Roteiro de Entrevista.....</b>	<b>135</b>
	<b>ANEXO A – Parecer Consustanciado do Comitê de Ética em Pesquisa.....</b>	<b>140</b>
	<b>ANEXO B – Carta de aceite do manuscrito na Revista de Saúde Pública.....</b>	<b>144</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A prematuridade, definida como o nascimento antes de completar 37 semanas de gestação, é considerada a principal causa de óbito em menores de cinco anos, em especial, no período neonatal (LIU *et al.*, 2016; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). O risco de morbidades em crianças que nasceram prematuras também é maior, devido ao incompleto desenvolvimento fetal e maior suscetibilidade às infecções, o que pode ocasionar incapacidades por toda a vida, como alterações neurológicas, sensoriais e pulmonares, além de dificuldades de aprendizado (MARCH OF DIMES, PMNCH, SAVE THE CHILDREN, WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

O baixo peso ao nascer, definido como o peso inferior a 2.500 gramas, também é um importante marcador de risco para mortalidade infantil, além de contribuir para morbidades como doenças infecciosas, alterações cognitivas e neurológicas, atraso do desenvolvimento e maior probabilidade de desenvolver doenças crônicas (Unicef, 2007; UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND AND WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004).

A cada ano nascem, no mundo, mais de quinze milhões de prematuros e vinte milhões de crianças com baixo peso e essas taxas estão aumentando em todos os países, inclusive no Brasil (BLENCOWE *et al.*, 2012; GONZÁLEZ-JIMÉNEZ; ROCHA-BUELVAS, 2018; LANSKY *et al.*, 2014; LEAL *et al.*, 2018; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). A prematuridade e o baixo peso ao nascer constituem complexo problema de saúde pública devido à etiologia multifatorial que se inter-relaciona e pode variar em diferentes populações e regiões (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

O parto prematuro pode ser espontâneo ou medicamente induzido, envolvendo as condições socioeconômicas, demográficas, biológicas, genéticas, reprodutivas, ambientais, comportamentais, psicológicas, indução precoce do parto por cesariana, acesso e qualidade dos serviços de saúde e ainda, por causas não identificadas (BETTIOL; BARBIERI; SILVA, 2010; GOLDENBERG *et al.* 2008; MARCH OF DIMES, PMNCH, SAVE THE CHILDREN, WHO, 2012). O baixo peso ao nascer está associado a fatores sociodemográficos, biológicos e comportamentais e estudos que referem a associação deste com fatores de risco ambientais, como a

exposição à poluição atmosférica, da água ou do solo estão ganhando cada vez mais importância (GONZÁLEZ-JIMÉNEZ *et al.*, 2018).

Diante da complexidade desses fatores e da grande diversidade da população brasileira, faz-se necessário desenvolver estudos populacionais regionalizados que investiguem cada condição específica, levando em consideração a inter-relação entre os diversos fatores (ALMEIDA *et al.*, 2012; SILVA *et al.*, 2009).

O município de Governador Valadares, situado em Minas Gerais, necessita de maiores investigações sobre esse tema, visto que não há estudos que abordem a prematuridade e o baixo peso ao nascer na região. A Tabela 1 apresenta o comparativo dos dados sobre nascidos vivos, mortalidade em menores de cinco anos, nascimentos prematuros, nascimentos com baixo peso, número de cesarianas, e número de mães adolescentes e em idades avançadas no município de Governador Valadares, comparando os anos de 2010 e 2017, segundo dos dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus) (BRASIL, 2019).

Tabela 1 – Número de nascidos vivos por residência, mortalidade na infância, nascimentos prematuros e baixo peso, cesarianas, mães adolescentes e com idades avançadas no município de Governador Valadares nos anos de 2010 e 2017

NV		Mort <5		Prematuro		Baixo peso		Cesariana		Mãe < 20 anos		Mãe > 35 anos		
2010	2017	2010	2017	2010	2017	2010	2017	2010	2017	2010	2017	2010	2017	
N	3694	3946	43	52	230	344	286	307	2281	2513	579	517	431	571
%	–	–	11,6	13,2	6,2	8,7	7,7	7,8	61,7	63,7	15,7	13,1	11,7	14,5

Legenda: N – número; % – porcentagem; NV – Nascidos Vivos; Mort < 5 – mortalidade de menores que 5 anos;

Fonte: Datasus (2019)

É possível observar o preocupante aumento das taxas de mortalidade na infância, assim como, o aumento da prematuridade no município nos últimos anos. As taxas de baixo peso ao nascer apresentam estabilidade ao longo dos anos. Vale ressaltar que as taxas de cesarianas estão mais elevadas. A gravidez na adolescência apresentou queda nos últimos anos, em contraposição à gravidez em idades mais avançadas, que aumentou de forma considerável (BRASIL, 2019).

Além disso, o rompimento da barragem de Fundão em Mariana, no ano de 2015, atingiu as águas do Rio Doce, único manancial de abastecimento do município

de Governador Valadares e alguns municípios vizinhos. Diante dessa tragédia socioambiental tornam-se necessárias pesquisas que avaliem a qualidade da água e seus efeitos adversos na saúde. Em algumas fases da vida, os danos causados à saúde pela poluição podem ser irreversíveis, situação que se torna mais grave quando nos referimos à saúde materno-infantil. Verificou-se, assim, a necessidade de avaliar o possível impacto desse desastre ambiental, na duração da gestação e no peso ao nascer, pela exposição à água para consumo humano em gestantes do município e região.

Outro fator a ser investigado é o impacto da violência contra a mulher, durante a gestação, na prematuridade e no baixo peso ao nascer, tendo em vista que a violência contra a mulher aumentou consideravelmente nos últimos anos no país e o município de Governador Valadares se encontra entre as cidades com maior número de casos registrados no Estado de Minas Gerais (GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2016; RODRIGUES *et al.*, 2017).

Dante desse contexto, este estudo objetivou verificar a associação dos fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais, reprodutivos, comportamentais, de assistência à saúde e biológicos maternos com a prematuridade e o baixo peso ao nascer em nascidos vivos no Hospital Municipal de Governador Valadares, Minas Gerais.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 MORTALIDADE NA INFÂNCIA, INFANTIL E NEONATAL: DOS AVANÇOS AOS DESAFIOS

Nas últimas décadas, houve importante progresso mundial na redução da mortalidade infantil. A mortalidade na infância, definida como a mortalidade de menores de cinco anos, diminuiu de 93 mortes por mil nascidos vivos, em 1990, para 39 mortes por mil nascidos vivos em 2018, no mundo (BURSTEIN *et al.*, 2019; GLOBAL BURDEN OF DISEASE STUDY, 2017; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019). Pelo menos 142 dos 195 países reduziram pela metade a taxa de mortalidade na infância (UNITED NATIONS INTER-AGENCY GROUP FOR CHILD MORTALITY ESTIMATION, 2017). Já a taxa de mortalidade infantil, ou seja, de menores de um ano de idade, diminuiu de 65 mortes por mil nascidos vivos, em 1990, para 29 mortes por mil nascidos vivos em 2017, no mundo. Os óbitos em menores de um ano de idade corresponderam a 75% de todas as mortes de crianças menores de cinco anos, em 2018 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019).

Apesar desse progresso considerável, a sobrevivência infantil continua sendo uma questão urgente. Em 2018, estima-se que 5,3 milhões de crianças morreram antes de completar cinco anos, principalmente por doenças evitáveis, como pneumonia, diarréia e malária (UNITED NATIONS INTER-AGENCY GROUP FOR CHILD MORTALITY ESTIMATION, 2017; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019).

As desigualdades na mortalidade de menores de cinco anos entre países de alta e baixa renda permanecem grandes (BURSTEIN *et al.*, 2019). Em 2018, a taxa média de mortalidade na infância nos países de baixa renda foi 14 vezes maior comparada aos países de alta renda (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019). A taxa mais alta foi observada na República Centro-Africana, com valor correspondente a 123,9 mortes por mil nascidos vivos e a menor taxa, de 5,1 mortes por mil nascidos vivos, foi observada em Cuba (BURSTEIN *et al.*, 2019).

No Brasil, a mortalidade na infância também apresentou queda importante, passando de 53,7 para 15,6 por mil nascidos vivos, no período de 1990 a 2015, com redução de mais de dois terços (FRANÇA *et al.*, 2017; LEAL *et al.*, 2018). O declínio

expressivo da mortalidade de menores de cinco anos deveu-se, principalmente, à redução da mortalidade no primeiro ano de vida, que foi de 47,1 a 13,5 por mil nascidos vivos entre 1990 e 2015 (LEAL *et al.*, 2018). O Brasil conseguiu cumprir antecipadamente a meta dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável de redução da taxa de mortalidade infantil. No entanto, em 2016, observou-se aumento dessa taxa após 26 anos seguidos de queda, chegando a 14,0 óbitos por mil nascidos vivos, motivo de preocupação em termos de gestão e saúde pública. Além disso, o Brasil ainda apresenta taxas mais elevadas que outros países da América Latina, como Argentina, Uruguai e Chile (BRASIL, 2019).

As disparidades regionais nas taxas de mortalidade de crianças menores de cinco anos no Brasil ainda persistem, mesmo com a redução das desigualdades socioeconômicas e da melhoria dos indicadores de saúde (BRASIL, 2019). Apesar do declínio dessas taxas em todas as regiões de maneira uniforme, a desigualdade entre essas permanece. As maiores taxas de mortalidade na infância/ infantil, no ano de 2016 foram observadas nas regiões Norte (21,7/ 18,0), Nordeste (19,0/ 16,4) e Centro-Oeste (17,1/ 14,4), seguidas pelas menores taxas no Sudeste (14,2/ 12,2) e Sul (11,7/ 10,0) (BRASIL, 2019).

O componente mais complexo e atualmente o mais expressivo da mortalidade infantil é a mortalidade neonatal, que ocorre nos primeiros 28 dias de vida, considerado o período de maior vulnerabilidade da criança (UNITED NATIONS INTER-AGENCY GROUP FOR CHILD MORTALITY ESTIMATION, 2017). No mundo, a taxa de mortalidade neonatal reduziu de 36,6 mortes por mil nascidos vivos, em 1990, para 18,0 em 2017 (HUG *et al.*, 2019). O número de mortes no período neonatal precoce (antes de completar sete dias de vida) diminuiu de 3,7 milhões, em 1950, para 1,9 milhões, em 2017. Já no período neonatal tardio (de sete até antes de completar 28 dias de vida) reduziu de 2,2 milhões para 0,5 milhão (GLOBAL BURDEN OF DISEASE STUDY, 2017). Importantes disparidades foram observadas entre os países, sendo que as maiores taxas de mortalidade neonatal, em 2017, foram encontradas na África e no Sul da Ásia, com uma estimativa de 30 e 27 mortes por mil nascidos vivos, respectivamente (HUG *et al.*, 2019).

No Brasil, também houve redução da taxa de mortalidade neonatal de 23,1 para 9,5 por mil nascidos vivos, considerando os anos de 1990 a 2015, com grande concentração de mortes no período neonatal precoce. A taxa de mortalidade neonatal precoce reduziu de 17,7 para 7,3 por mil nascidos vivos e a taxa de mortalidade

neonatal tardia, de 5,4 para 2,2 por mil nascidos vivos (LEAL *et al.*, 2018). Em 2015, 70% dos óbitos infantis no país ocorreram no período neonatal, sendo 54% na primeira semana de vida (LEAL *et al.*, 2018), o que demonstra que a mortalidade neonatal ainda é o principal componente da mortalidade infantil (UNITED NATIONS INTER-AGENCY GROUP FOR CHILD MORTALITY ESTIMATION, 2017).

Com relação às regiões do Brasil, as taxas de mortalidade neonatal também são desiguais e mantém a mesma distribuição observada na mortalidade infantil. As maiores taxas de mortalidade neonatal, no ano de 2016, foram observadas nas regiões Norte (12,0), Nordeste (11,6) e Centro-Oeste (10,1), seguidas pelas menores taxas no Sudeste (8,3) e Sul (7,0) (BRASIL, 2019).

No que diz respeito ao Estado de Minas Gerais, no Sudeste do Brasil, comparando o ano de 2010 com 2017, a taxa de mortalidade de menores de cinco anos reduziu de 15,2 para 13,3 por mil nascidos vivos. A taxa de mortalidade infantil reduziu de 13,1 para 11,4 por mil nascidos vivos e a taxa de mortalidade neonatal, de 9,3 para 8,1 por mil nascidos vivos (BRASIL, 2019).

O município de Governador Valadares, situado na região do Vale do Rio Doce no Estado de Minas Gerais, local onde foi realizada esta pesquisa, de acordo com os dados do Datasus, apresentou aumento da taxa de mortalidade em menores de cinco anos, que passou de 11,6 para 13,2 por mil nascidos vivos. Da mesma forma, houve aumento da taxa de mortalidade infantil de 10,0 para 11,9 por mil nascidos vivos e da taxa de mortalidade neonatal (precoce e tardia) de 7,3 para 9,1 por mil nascidos vivos (Tabela 2). Todos os óbitos ocorreram por causas consideradas evitáveis, principalmente por causas reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação (BRASIL, 2019). Tal situação é preocupante para o município e justifica a necessidade de mais pesquisas sobre esse tema.

Tabela 2 – Número de nascidos vivos e taxas de mortalidade na infância, infantil e neonatal por residência e por ocorrência no município de Governador Valadares nos anos de 2010 e 2017

Governador Valadares Indicadores	2010		2017		2010		2017	
	N <sub>R</sub>	TM <sub>R</sub>	N <sub>R</sub>	TM <sub>R</sub>	No	TM <sub>O</sub>	No	TM <sub>O</sub>
Nascidos Vivos	3.694	-	3.946	-	5.116	-	5.666	-
Mortalidade neonatal precoce	15	4,1	25	6,3	31	6,0	48	8,5
Mortalidade neonatal tardia	12	3,2	11	2,8	16	3,1	20	3,5
Mortalidade < 1 ano	37	10,0	47	11,9	71	13,9	90	15,8
Mortalidade < 5 anos	43	11,6	52	13,2	78	15,2	97	17,1
Mortalidade por causas evitáveis	43	-	52	-	78	-	97	-

Legenda: NR – número de nascidos vivos ou óbitos por residência; TMR – Taxa de mortalidade por residência; NO – número de nascidos vivos ou óbitos por ocorrência no Hospital; TMO – Taxa de mortalidade por ocorrência; < – menor

Fonte: Datasus (2019).

Apesar dos progressos substanciais, estimativas atuais revelam que, entre os anos de 2017 a 2030, trinta milhões de recém-nascidos no mundo poderão morrer nos primeiros 28 dias de vida. Aproximadamente uma em cada seis dessas mortes poderia ser evitada. As principais causas de óbito, no período neonatal, são as complicações do nascimento prematuro, eventos intraparto, sepse neonatal ou meningite, doenças congênitas e pneumonia (UNITED NATIONS INTER-AGENCY GROUP FOR CHILD MORTALITY ESTIMATION, 2017). No Brasil, as principais causas de morte são as complicações do nascimento prematuro, anomalias congênitas, encefalopatia neonatal devido à asfixia ao nascimento e sepse neonatal (BRASIL, 2019; FRANÇA *et al.*, 2017).

A prematuridade é, então, considerada a principal causa de óbito no período neonatal, sendo responsável por 18% das causas de morte no mundo (LIU *et al.*, 2016; UNITED NATIONS INTER-AGENCY GROUP FOR CHILD MORTALITY ESTIMATION, 2017; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). Assim como a prematuridade, o baixo peso ao nascer também é considerado um importante marcador de risco para mortalidade infantil, visto que nascidos com baixo peso apresentam vinte vezes mais chances de morrer comparado àqueles que nasceram com peso adequado (Unicef, 2007). O nascimento prematuro e com baixo peso são causas de mortes que podem ser consideradas evitáveis por meio de acesso aos

serviços de saúde e adequada atenção à mulher, durante a gestação e parto, e ao recém-nascido (MALTA *et al.*, 2007; 2010).

## 2.2 TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E EPIDEMIOLÓGICA NA SAÚDE DA CRIANÇA NO BRASIL

O Brasil vivencia uma intensa transição demográfica e epidemiológica, representada pela diminuição da taxa de fertilidade e das taxas de mortalidade infantil, principalmente pela diminuição de óbitos por doenças infectocontagiosas ou transmissíveis, seguida pelo aumento de doenças crônicas, entre crianças e adolescentes (BURIOL *et al.*, 2016; GOLDANI *et al.*, 2012). Com o progressivo avanço das vacinações, aliado às melhorias no saneamento básico, uso de terapias de reidratação oral e promoção ao aleitamento materno, as principais causas de mortalidade infantil têm sido erradicadas de maneira eficaz (GOLDANI *et al.*, 2012; VICTORA *et al.*, 2011).

Nas três últimas décadas, desde a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), os indicadores de cobertura de planejamento reprodutivo, de assistência pré-natal e de atenção qualificada ao parto atingiram altos patamares, com importantes reduções nas desigualdades sociais e regionais (LEAL *et al.*, 2018). Em termos de assistência à saúde, o país evoluiu para um sistema unificado de saúde, com modificações importantes nas políticas de saúde e expansão da atenção primária, o que aumentou a acessibilidade e implementou as ações de prevenção e promoção da saúde (LEAL *et al.*, 2018; VICTORA *et al.*, 2011). Destaca-se ainda a criação de políticas e programas de atenção à saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil, como: o Programa Nacional de Imunização, Programa de Atenção Integral à Saúde da Criança, Programa Nacional de Humanização do Parto e Nascimento, Programa de Agentes Comunitários de Saúde, Estratégia Saúde da Família, Política Nacional de Atenção Humanizada ao Recém-nascido de baixo peso ao nascer - Método Canguru, Rede Cegonha, Programa Bolsa Família, Programa Mais Médicos, Política Nacional de Atenção Integral a Saúde da Criança, entre outras. Esses programas e políticas viabilizaram a interiorização de equipes de saúde da família e a ampliação do acesso aos serviços de atenção básica à saúde, contribuindo de forma expressiva

para o aumentar a cobertura da atenção à saúde reprodutiva e infantil (LEAL *et al.*, 2018).

Além disso, houve importante avanço no suporte técnico e farmacêutico nas Unidades de Terapia Intensiva, que permitiram o aumento da sobrevida de recém-nascidos mais vulneráveis, como os prematuros e com baixo peso ao nascer, e grandes investimentos públicos têm sido dirigidos para a criação de unidades de tratamento intensivo neonatal em todo o território brasileiro (GOLDANI *et al.*, 2012; MARCH OF DIMES, PMNCH, SAVE THE CHILDREN, WHO, 2012; VICTORA *et al.*, 2011). No entanto, essas intervenções necessárias para o suporte e a sobrevivência desses recém-nascidos podem trazer consequências a longo prazo, como as doenças crônicas comuns ao prematuro, o que evidencia a necessidade de direcionar ações não apenas para enfrentar a mortalidade, mas também para reduzir a morbidade, uma vez que as crianças sobreviventes podem carecer de serviços especializados que atendam às suas necessidades (BRASIL, 2013; GOLDANI *et al.*, 2012).

Todos esses fatores contribuíram, assim, para uma queda importante da mortalidade infantil, embora não tão acentuada sobre a mortalidade neonatal (LEAL *et al.*, 2018). Apesar de todo o progresso, a taxa de mortalidade em menores de cinco anos, no Brasil, ainda é sete vezes maior quando comparado a países que possuem os menores coeficientes (VICTORA *et al.*, 2011).

Victora *et al.* (2011) analisaram as mudanças nos indicadores de saúde materna e infantil no Brasil, frente às transformações nos determinantes sociais das doenças e na organização dos serviços de saúde, vivenciadas a partir do ano de 1980. Os autores relatam que os coeficientes de mortalidade na infância diminuíram acentuadamente. Nesse mesmo período, as desigualdades regionais também diminuíram, assim como, algumas causas de morte, especialmente aquelas decorrentes de doenças infecciosas. Em contrapartida, foram observadas reduções menores nos óbitos neonatais e aumento da ocorrência de nascimentos prematuros (VICTORA *et al.*, 2011).

Leal *et al.* (2018) realizaram um estudo com o objetivo de analisar a saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil nos trinta anos do SUS e descreveram os avanços na saúde materno-infantil no período entre 1990 e 2015. Os autores destacam redução importante nas taxas de fecundidade, universalização da atenção pré-natal e hospitalar ao parto, aumento do aleitamento materno e diminuição da subnutrição. Em contrapartida, destaca-se as altas taxas de cesarianas,

prematuridade e baixo peso ao nascer. Os autores relatam que a epidemia de nascimentos prematuros pode ser atribuível parcialmente à baixa qualidade da assistência pré-natal e às cesarianas desnecessárias, tendo como consequências, a curto prazo, a morbimortalidade neonatal e, a longo prazo, os déficits de desenvolvimento de crianças prematuras (LEAL *et al.*, 2018).

Frente a esse novo cenário, a saúde pública encontra-se perante a um novo desafio nos campos da assistência e da pesquisa referentes à saúde da criança, tornando-se necessário o remodelamento do sistema de saúde vigente para atender às novas demandas em saúde advindas do intenso processo de transição epidemiológica e demográfica nessa população (GOLDANI *et al.*, 2012). Diante disso, conhecer as causas do parto prematuro e do nascimento de recém-nascidos com baixo peso, auxiliará no planejamento de estratégias de intervenção para prevenção e promoção da saúde materno-infantil.

## 2.3 EPIDEMIOLOGIA DA PREMATURIDADE E DO BAIXO PESO AO NASCER

### 2.3.1 Epidemiologia da prematuridade

A cada ano nascem mais de 15 milhões de prematuros no mundo, o que equivale a mais de um prematuro para cada dez nascidos vivos (BLENCOWE *et al.*, 2012; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). As taxas de nascimento prematuro estão aumentando em todos os países, sendo que as taxas mais elevadas foram encontradas em primeiro lugar na Índia, seguido da China, Nigéria, Paquistão, Indonésia, Estados Unidos da América, Bangladesh, Filipinas, República Democrática do Congo e no Brasil, que ocupa o décimo lugar. Esses dez países são responsáveis por 60% de todos os nascimentos prematuros em todo o mundo (MARCH OF DIMES, PMNCH, SAVE THE CHILDREN, WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012).

As taxas de nascimento prematuro variam de acordo com as regiões, sendo maiores nos países de baixa renda (11,8%), seguido pelos países de renda média-baixa (11,3%), e menores nos países de renda média-alta e alta (9,4% e 9,3%, respectivamente). Além da diferença nas taxas de nascimento prematuro entre

países, existem disparidades marcantes dentro dos países, que precisam ser melhor compreendidas para identificar grupos de alto risco e melhorar o atendimento (MARCH OF DIMES, PMNCH, SAVE THE CHILDREN, WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012).

No Brasil, a prevalência de nascimento prematuro, no triênio de 2011 a 2012 foi estimada em 11,5%, sem diferença significativa entre as regiões geográficas do país e entre as usuárias do setor público e privado, apesar do parto prematuro iniciado pelo profissional de saúde ter apresentado associação com os cuidados privados e às cesarianas anteriores (LEAL *et al.*, 2016). Essa prevalência é, aproximadamente, o dobro do observado em países europeus (LEAL *et al.*, 2018; LISONKOVA *et al.*, 2012) e a tendência de aumento nos últimos anos é preocupante (LANSKY *et al.*, 2014; LEAL *et al.*, 2018; MATIJASEVICH *et al.*, 2013).

Lansky *et al.* (2014), por meio de um estudo nacional de base hospitalar que avaliou 23.940 puérperas em todo o país, analisaram o perfil de óbitos neonatais no Brasil e seus fatores associados e observaram que a prematuridade e o baixo peso ao nascer foram fatores associados à morte neonatal, sendo a prematuridade responsável por um terço dos óbitos neonatais (LANSKY *et al.*, 2014).

A evolução das taxas de prematuridade, de acordo com os dados do Datasus para os anos de 2010 e 2017, no Brasil e regiões, incluindo o Estado de Minas Gerais e o município de Governador Valadares, está representada na Tabela 3. É possível observar o aumento, em todas as regiões, das taxas de prematuridade ao longo dos anos, com maior índice atual na região Norte e poucas diferenças entre as regiões. Destaca-se a elevada taxa de prematuridade no Estado de Minas Gerais. A taxa de prematuridade no município de Governador Valadares, apesar de ser relativamente baixa comparada às demais localidades, também seguiu a tendência de aumento observada no Brasil e no mundo. No ano de 2010, dos 3.694 nascimentos por residência no município, 230 foram prematuros, o que corresponde a taxa de prematuridade de 6,2 por cem nascidos. Já no ano de 2017, dos 3.946 nascimentos, 344 foram prematuros, com taxa de 8,7 (BRASIL, 2013, 2019). Do total de partos prematuros em 2017, 200 foram cesarianas (58,1%), comparada a 50,8% no ano de 2010.

Tabela 3 – Taxas de prematuridade no Brasil e regiões, Minas Gerais e Governador Valadares nos anos de 2010 e 2017

Localidade	Taxa de Prematuridade	
	2010	2017
Brasil	7,1	10,9
Região Norte	5,5	11,4
Região Nordeste	6,0	10,9
Região Sudeste	8,2	10,9
Região Sul	8,1	10,8
Região Centro-Oeste	6,8	10,5
Minas Gerais	7,6	11,1
Governador Valadares	6,2	8,7

Fonte: Datasus (2019).

Um estudo sobre a estimativa da prevalência corrigida de nascimentos prematuros no Brasil identificou que o Estado de Minas Gerais foi um dos cinco estados com as maiores taxas de prematuridade em todos os 12 anos estudados (MATIJASEVICH *et al.*, 2013).

A maioria dos recém-nascidos prematuros tem idade gestacional entre 34 e 36 semanas e peso ao nascer superior a 2.500 gramas (VICTORA *et al.*, 2011). O prematuro tardio, com idade gestacional entre 34 e 36 semanas e seis dias, constitui 74% dos prematuros ou 8,5% de todos os nascimentos (LEAL *et al.*, 2016). A prematuridade tardia contribuiu com 17,1% das mortes neonatais no Brasil, nos anos de 2011 e 2012, sendo a chance de morte neonatal nove vezes maior nesses recém-nascidos comparado aos nascidos a termo (LANSKY *et al.*, 2014). Uma revisão da literatura sobre prematuridade tardia constatou que muitos estudos mostraram aumento na taxa de prematuridade tardia, nos últimos anos, sendo que estes correspondem à maioria dos nascimentos prematuros. Segundo os autores, os estudos analisados comprovaram a forte associação entre prematuridade tardia e mortalidade neonatal, além de associação com várias complicações neonatais e sequelas a longo prazo, tais como, dificuldades na amamentação, paralisia cerebral, asma e baixo desempenho escolar (MACHADO; PASSINI; ROSA, 2014).

### 2.3.2 Epidemiologia do baixo peso ao nascer

A cada ano nascem, em todo o mundo, mais de vinte milhões de crianças com baixo peso ao nascer (GONZÁLEZ-JIMÉNEZ *et al.*, 2018). Nos países em desenvolvimento, cerca de 16% dos recém-nascidos nascem com peso inferior a 2.500 gramas (Unicef, 2007). Os países latino-americanos apresentam taxas de baixo peso ao nascer de aproximadamente 8,6% e, nos Estados Unidos, a taxa é de 0,5% (GONZÁLEZ-JIMÉNEZ *et al.*, 2018).

As taxas de baixo peso ao nascer no Brasil, considerando a análise do período de 1996 a 2011, mostraram estabilidade de cerca de 8%. Analisando as regiões do país, as maiores taxas foram encontradas nas regiões mais desenvolvidas, Sul e Sudeste, e aumento significativo foi observado nas regiões menos desenvolvidas (Norte, Nordeste e Centro-Oeste) (BURIOL *et al.*, 2016). As razões para o aumento dessas taxas, considerando a melhora dos indicadores sociais e de saúde materno-infantil nos últimos anos, ainda não são bem conhecidas (LEAL *et al.*, 2018).

As tendências nas taxas de baixo peso ao nascer diferem de região para região, mostrando diferentes estágios de transição demográfica, epidemiológica e de desenvolvimento no Brasil (BURIOL *et al.*, 2016). A Tabela 4 apresenta a evolução das taxas de baixo peso ao nascer, para os anos de 2010 e 2017, no Brasil e regiões, incluindo o Estado de Minas Gerais e o município de Governador Valadares, de acordo com os dados do Datasus. Observa-se que os valores se mantiveram próximos para todas as localidades, indicando estabilidade dessas taxas nos anos analisados. As maiores taxas de baixo peso ao nascer, em 2017, foram encontradas nas regiões Sudeste e Sul, com destaque para a alta taxa observada em Minas Gerais. O município de Governador Valadares, também apresentou manutenção da taxa de baixo peso ao nascer no período analisado. No ano de 2010, dos 3.694 nascidos vivos por residência no município, 286 foram baixo peso, o que corresponde a taxa de baixo peso ao nascer de 7,7 por cem nascidos vivos. Já no ano de 2017, dos 3.946 nascidos vivos, 307 foram baixo peso, com taxa de 7,8 por cem nascidos vivos (BRASIL, 2019).

Tabela 4 – Taxas de baixo peso ao nascer no Brasil e regiões, Minas Gerais e Governador Valadares nos anos de 2010 e 2017

Localidade	Taxa de baixo peso ao nascer	
	2010	2017
Brasil	8,4	8,5
Região Norte	7,3	7,5
Região Nordeste	7,7	8,0
Região Sudeste	9,2	9,1
Região Sul	8,7	8,6
Região Centro-Oeste	8,0	8,2
Minas Gerais	9,5	9,4
Governador Valadares	7,7	7,8

Fonte: Datasus (2019).

O baixo peso ao nascer foi considerado fator de risco importante para doenças e óbitos no primeiro ano de vida, ocorrendo com mais frequência nas regiões Sul e Sudeste e nos estabelecimentos públicos, o que ocorre provavelmente porque esses estabelecimentos acolhem maior proporção de mulheres e recém-nascidos em situação mais vulnerável comparado aos estabelecimentos privados (BRASIL, 2013).

As taxas de baixo peso ao nascer no Brasil têm uma distribuição paradoxal, uma vez que as taxas mais altas são encontradas em regiões com maior desenvolvimento socioeconômico (BURIOL *et al.*, 2016). Lima *et al.* (2013), por meio de um estudo do tipo ecológico que objetivou conhecer a distribuição espacial das taxas de baixo peso ao nascer no Brasil, em 2009, relataram que as maiores taxas se concentraram nos estados da região Sul e Sudeste, que também apresentaram os melhores indicadores socioeconômicos. Esses resultados podem ser explicados pela deficiência da cobertura do SINASC nas regiões menos desenvolvidas, devido à fragilidade que o sistema apresentava anteriormente (ANDRADE; SZWARCWALD; CASTILHO, 2008; LIMA *et al.*, 2013; SILVA *et al.*, 2010). Além disso, a presença de serviço de saúde com tecnologias mais adequadas e o acesso a esse serviço pela população diminuem a mortalidade infantil e, ao mesmo tempo, aumentam a sobrevida de recém-nascidos com baixo peso ao nascer, elevando essas taxas (LIMA *et al.*, 2013).

Outra hipótese explicativa para o paradoxo do baixo peso ao nascer é o aumento de nascimentos prematuros no país, que antes constituíam natimortos. Nas

áreas menos desenvolvidas, muitos desses nascidos vivos morrem logo após o parto devido à atenção inadequada e precariedade de acesso à tecnologia perinatal, e, frequentemente, não são registrados ou são classificados indevidamente como natimortos (ANDRADE; SZWARCWALD; CASTILHO, 2008).

Silva *et al.* (2010), também analisaram o paradoxo epidemiológico do baixo peso ao nascer no Brasil, e relataram que a subnotificação de nascidos vivos não é a única explicação para esse fato, mas outros fatores também podem estar envolvidos, como as elevadas taxas de tabagismo materno e gestações múltiplas, assim como, o maior uso de técnicas de reprodução assistida em regiões mais desenvolvidas. Outro fator que pode explicar as altas taxas de baixo peso ao nascer em regiões brasileiras mais desenvolvidas (Sul e Sudeste) são as altas taxas de cesárea. Além disso, o crescente uso de intervenções médicas também tem sido relacionado ao aumento dessas taxas, visto que a assistência médica mais aprimorada e com melhores tecnologias permite a detecção precoce de alterações que poderiam causar a morte do feto e intervenções médicas precoces aumentariam a sobrevivência desses recém-nascidos mais vulneráveis. Os autores destacam que as diferenças regionais nas taxas de baixo peso ao nascer encontradas no país parecem estar mais relacionadas à disponibilidade de assistência perinatal do que às condições sociais (SILVA *et al.*, 2010).

## 2.4 FATORES ASSOCIADOS À PREMATURIDADE

O parto prematuro pode ser espontâneo ou medicamente induzido (BETTIOL; BARBIERI; SILVA, 2010; MARCH OF DIMES, PMNCH, SAVE THE CHILDREN, WHO, 2012). O parto espontâneo pode ser precedido por trabalho de parto prematuro ou devido à ruptura prematura de membranas. Quando medicamente induzido, o parto pode ocorrer por indicação materna ou fetal, podendo ser iniciado com medicamentos ou ser realizada cesariana sem trabalho de parto (GOLDENBERG *et al.*, 2008; MARCH OF DIMES, PMNCH, SAVE THE CHILDREN, WHO, 2012). Aproximadamente 30 a 35% dos nascimentos prematuros são medicamente induzidos, 40 a 45% são devido ao trabalho de parto prematuro e 25 a 30% por ruptura prematura de membranas (GOLDENBERG *et al.*, 2008). Um estudo multicêntrico

realizado em vinte hospitais obstétricos de referência situados em diferentes regiões geográficas do Brasil identificou que de todos os nascimentos prematuros, 35,4% foram induzidos e 64,4% foram espontâneos, sendo 29% por ruptura prematura das membranas (PASSINI JUNIOR, *et al.*, 2014).

A etiologia do nascimento prematuro é multifatorial, envolvendo as condições socioeconômicas, demográficas, genéticas, reprodutivas, ambientais, estilo de vida, psicológicas, doenças crônicas, infecções, gestação múltipla, indução precoce do parto por cesariana, acesso e qualidade dos serviços de saúde e ainda, por causas não identificadas (MARCH OF DIMES, PMNCH, SAVE THE CHILDREN, WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012; SILVA *et al.*, 2009). A seguir, serão apresentados os principais fatores associados à prematuridade, descritos na literatura nacional e internacional.

#### **2.4.1 Fatores socioeconômicos**

O nível econômico e a escolaridade materna são fatores já investigados na literatura e que apresentam associação com a prematuridade, apesar dos resultados dos estudos serem contraditórios. Almeida *et al.* (2012), investigaram os fatores de risco maternos para nascimentos prematuros por meio de um estudo comparativo transversal realizado com 116 puérperas e observaram que a renda mensal inferior a dois salários mínimos apresentou associação estatisticamente significativa com a prematuridade, com maior risco para as puérperas com menor nível econômico (ALMEIDA *et al.*, 2012). Tal fato pode refletir as situações de vulnerabilidade de mulheres de baixa renda, como condições de saúde desfavoráveis e menor acesso e utilização dos serviços de saúde (XAVIER *et al.*, 2013).

Em contrapartida, um estudo realizado na Nova Zelândia, com o objetivo de avaliar as mudanças na incidência de parto prematuro durante vinte anos, observou que as taxas de prematuridade aumentaram 71,9% na população que vive nas áreas mais ricas e apenas 3,5% entre os que vivem nas áreas mais pobres, desafiando o pensamento tradicional sobre a associação do fator socioeconômico e nascimento prematuro (CRAIG; THOMPSON; MITCHELL, *et al.*, 2002).

No Brasil, Sadovsky *et al.* analisaram as iniquidades econômicas decorrentes da renda familiar com relação à ocorrência de parto prematuro em quatro coortes de nascimentos realizadas na Região Sul do país, em 1982, 1993, 2004 e 2011. Foi observado aumento da prevalência de prematuros tanto para as mães mais pobres quanto para as mais ricas, com maior intensidade para as mães com menor renda. Apesar disso, nos quatro anos analisados, apenas em 2004 as mães mais pobres apresentaram maior chance de ter parto prematuro (SADOVSKY *et al.*, 2018).

A educação materna tem sido considerada uma variável adequada para mensurar desigualdade em saúde e para avaliar os desfechos da gestação, uma vez que representa o contexto socioeconômico, já que está relacionada com melhores condições de vida, acesso à informação e comportamento diante de desafios de saúde (SILVESTRIN *et al.*, 2013). Segundo Silvestrin *et al.* (2013), mulheres com maior nível de instrução possuem maior capacidade de cuidar de si mesmas, apresentam condição socioeconômica diferenciada e melhor discernimento na tomada de decisões relacionadas à saúde e assistência (SILVESTRIN *et al.*, 2013).

Um estudo realizado nos Estados Unidos da América avaliou a influência da educação materna sobre o risco de parto prematuro, e os resultados demonstraram que esse risco aumentou consideravelmente entre as mulheres com maior escolaridade e não apresentou mudanças, ao longo do tempo, entre as mulheres com menos instrução, o que mostra que a educação materna está se tornando menos protetora contra a prematuridade (EI-SAYED; GALEA, 2012).

Percebe-se, assim, que a influência dos determinantes sociais e econômicos na saúde é dinâmica, necessitando de novos estudos para maior compreensão dessa relação ao longo do tempo (EI-SAYED; GALEA, 2012).

#### **2.4.2 Fatores demográficos**

A literatura reporta que mulheres nas faixas etárias extremas apresentam maiores chances de complicações gestacionais, entre elas a prematuridade (MARTINEZ *et al.*, 2011; MARTINS *et al.*, 2011; OLIVEIRA *et al.*, 2016; SANTOS *et al.*, 2014). A gravidez na adolescência constitui um fenômeno de repercussão mundial, representando um desafio para as políticas públicas, uma vez que compromete a

saúde materna e do neonato e tem sérias implicações biológicas, familiares, emocionais e econômicas (MARTINEZ *et al.*, 2011; MARTINS *et al.*, 2011; SANTOS *et al.*, 2014). No Brasil, apesar da taxa de fecundidade ter diminuído significativamente nos últimos anos, essa diminuição foi mais lenta entre as adolescentes (VICTORA *et al.*, 2011). A gravidez na adolescência foi associada com a prematuridade no Maranhão, onde verificaram maior incidência de parto prematuro nas adolescentes com idade entre 10 e 19 anos comparado às adultas com idade entre 20 e 34 anos (MARTINS *et al.*, 2011).

Em contrapartida à diminuição lenta da fecundidade em adolescentes, observa-se um aumento no número de mulheres que engravidaram com idade igual ou superior a 35 anos. Esse aumento pode ser resultado do fenômeno socioeconômico e cultural ligado à maior escolaridade e participação da mulher no mercado de trabalho e também pode ser reflexo do recente desenvolvimento da tecnologia na reprodução assistida de mulheres inférteis (BALBI; CARVALHAES; PARADA, 2016). A relação entre prematuridade com a idade materna avançada pode estar relacionada ao aumento na prevalência de doenças crônicas preexistentes e a intercorrências durante gestação e parto, uma vez que, mulheres em idades mais avançadas estão mais expostas a complicações como hipertensão arterial, diabetes gestacional, além de maior indicação de cesárea por decorrências de eventuais complicações clínicas (BALBI; CARVALHAES; PARADA, 2016; SANTOS *et al.*, 2009).

Oliveira *et al.* (2016), por meio de um estudo do tipo caso-controle, com o objetivo de identificar os fatores maternos e neonatais associados à prematuridade no município de Porto Alegre, encontraram associação estatisticamente significativa entre prematuridade e idade materna menor que 19 anos ( $RC = 1,32$ ; IC 95% = 1,02 – 1,71) e maior que 34 anos ( $RC = 1,39$ ; IC 95% = 1,12 – 1,72) (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Há evidências de que existe uma associação positiva para o risco da prematuridade segundo a raça ou cor da pele (OLIVEIRA *et al.*, 2018). Nos Estados Unidos da América, a taxa de nascimento prematuro entre as mulheres negras é 49% maior comparado às outras raças (MARCH OF DIMES FOUNDATION, 2018). Estudo de coorte no Reino Unido com o objetivo de comparar a duração da gestação entre as mulheres brancas e as mulheres negras concluiu que as mulheres negras têm 1,5 vez mais chance de ter partos prematuros (PATEL *et al.*, 2003). Um estudo de meta-análise que analisou a associação entre raça e a ocorrência da prematuridade indicou uma associação positiva para o risco da prematuridade segundo a raça. As mulheres

negras apresentaram risco 51% maior de parto prematuro comparado com as mulheres não negras (OLIVEIRA *et al.*, 2018). Vários determinantes geográficos, sociodemográficos e de saúde diferem entre as mulheres negras e brancas, o que pode explicar as disparidades étnico-raciais do parto prematuro (THOMA *et al.*, 2019). Programas que melhorem o apoio social e econômico e que forneçam cuidados preconcepção podem contribuir para redução dessa disparidade. Mais pesquisas para identificar determinantes adicionais são necessárias para melhorar a compreensão desse importante problema de saúde pública. (THOMA *et al.*, 2019).

O estado civil também pode ser um fator associado à prematuridade. A insegurança e a incerteza no relacionamento podem ser responsáveis pelo aumento do estresse materno, que pode levar ao nascimento prematuro. O pouco envolvimento e suporte do companheiro, durante a gravidez, também pode aumentar esse risco (MERKLINGER-GRUCHALA; KAPISZEWSKA, 2019).

De acordo com Ehrenstein *et al.* (2014), são escassas as pesquisas que consideram as influências ocupacionais no risco de prematuridade. Entre as mulheres que trabalharam durante a gestação, o risco de nascimento prematuro foi aumentado para as profissionais de saúde e garçonetes e para aquelas que realizaram serviços técnicos, construção, limpeza de terrenos e preparação de alimentos. Não foi encontrada associação da prematuridade com o número médio de horas trabalhadas por semana (EHRENSTEIN, *et al.*, 2014).

#### **2.4.3 Fatores ambientais**

É crescente o número de estudos que buscam verificar a associação da poluição ambiental com os efeitos adversos na gravidez (KLEPAC *et al.*, 2018; SLOVIC; DINIZ; RIBEIRO, 2017). A poluição do ar, gerada principalmente pelos poluentes atmosféricos altamente expostos no trânsito em áreas urbanas, é um fator perigoso para a saúde das mulheres grávidas e recém-nascidos (SLOVIC; DINIZ; RIBEIRO, 2017). A exposição a poluentes atmosféricos durante toda a gravidez foi significativamente associada a um maior risco de nascimento prematuro (KLEPAC *et al.*, 2018). Gestantes expostas à poluição do ar, durante o primeiro trimestre de gravidez, têm maior probabilidade de ter filho prematuro (SLOVIC; DINIZ; RIBEIRO,

2017). No entanto, os resultados dos estudos que analisam essa associação ainda são conflitantes devido à heterogeneidade entre eles (STIEB *et al.*, 2012).

A relação entre a exposição a produtos químicos que podem ser encontrados na água potável consumida pela população e a prematuridade não é clara (PORPORA *et al.*, 2019). Alguns estudos não encontraram associação significativa dos contaminantes presentes na água potável com a prematuridade e outros encontraram redução do risco, provavelmente devido ao papel protetor desempenhado pelo cloro residual da água clorada na prevenção de infecções maternas durante a gravidez (PORPORA *et al.*, 2019). Já um estudo realizado nos Estados Unidos, encontrou maior incidência de partos prematuros em gestantes expostas à atrazina, um tipo de herbicida que pode estar presente na água utilizada para beber (RINSKY *et al.*, 2012).

Como a relação entre a prematuridade e poluentes ambientais é uma questão importante, são necessários mais estudos para padronizar os métodos analíticos de exposição e para melhorar a comparação entre eles (SLOVIC; DINIZ; RIBEIRO, 2017).

#### **2.4.4 Fatores reprodutivos**

O mecanismo biológico de como a paridade pode influenciar na incidência de nascimento prematuro não está claro (SHA, 2010), mas estudos demonstram associação significativa entre primiparidade e prematuridade (ALMEIDA *et al.*, 2012; DELNORD; ZEITLIN, 2019; WEAVER *et al.*, 2015). No estudo de Almeida *et al.* (2012), as mulheres primíparas apresentaram chances duas vezes maior de terem filhos prematuros (ALMEIDA *et al.*, 2012).

Os fatores de risco para a recorrência da prematuridade variam, podendo estar relacionados ao pequeno intervalo gestacional, anomalias fetais, doenças maternas pré-existentes, índice de massa corporal pré-gestacional baixo, idade materna, fatores genéticos, ambientais e comportamentais (SIMONSEN *et al.*, 2013). Um estudo de coorte realizado no Japão identificou que uma em cada seis mulheres que tiveram filho prematuro prévio sofreu parto prematuro recorrente (YAMASHITA *et al.*, 2015). Mulheres que tiveram filho prematuro na primeira gestação apresentaram

risco de recorrência aumentado, sendo 14 vezes maior quando o parto ocorre com idade gestacional inferior a 34 semanas (ESPLIN et al., 2008; MALACOVA et al., 2018).

No estudo de McManemy et al. (2007), sobre o risco de recorrência de parto prematuro, os autores relatam que existe uma forte associação entre o parto prematuro e risco de recorrência, sendo que este pode ser influenciado pela frequência, ordem e gravidade dos partos prematuros prévios. Para mulheres com dois partos prematuros prévios, o risco é de 42%, sendo esse risco inversamente relacionado com a idade gestacional em que ocorreram os nascimentos anteriores. O risco de recorrência de parto prematuro foi maior (57%) em mulheres que tiveram dois filhos com idade gestacional inferior a 32 semanas e menor (33%) para aquelas cujos dois filhos nasceram com 32 semanas ou mais (MCMANEMY et al., 2007). O nascimento prematuro em gestação anterior pode ser um marcador de predisposição para outros desfechos adversos subsequentes e pouca atenção tem sido direcionada à investigação do risco de recorrência da prematuridade (VETTORE et al., 2013).

O intervalo entre o nascimento de um filho e a próxima gestação, também pode aumentar o risco de complicações na gravidez (COPEN et al., 2015). Embora não haja consenso sobre o intervalo ideal entre as gestações, estudo mostra que intervalos curtos, menores que 18 meses, e longos, maiores que 60 meses, foram associados a riscos mais altos de nascimento prematuro (CONDE-AGUDELO, et al., 2012). Não existem evidências claras para explicar os mecanismos pelos quais os intervalos curtos e longos entre gestações estão associados ao aumento do risco de resultados adversos, podendo ser devido a cicatrização incompleta do útero em cesariana anterior, insuficiência cervical e depleção de folato (CONDE-AGUDELO, et al., 2012).

#### **2.4.5 Fatores comportamentais**

Dentre os fatores comportamentais investigados neste estudo, destaca-se o uso do cigarro, do álcool e de drogas pela gestante, os eventos estressantes vivenciados na gravidez e a violência contra a mulher durante a gestação.

O tabagismo materno durante a gestação constitui um importante problema de saúde pública devido à elevada prevalência e impacto negativo sobre a saúde materna e fetal, uma vez que também está associado à prematuridade, baixo peso ao nascer, aborto, mortalidade perinatal e à síndrome da morte súbita (SILVEIRA *et al.*, 2008).

O hábito de consumir bebidas alcoólicas durante a gestação também está associado à prematuridade e ainda pode levar ao aborto espontâneo, descolamento prematuro da placenta e malformações do feto (VASCONCELOS *et al.*, 2012).

Os efeitos do uso de drogas ilícitas pela gestante, em especial o *crack* e a cocaína, também constituem um importante tópico a ser discutido, devido à incidência alta e aos possíveis efeitos deletérios no feto e recém-nascido (CAMARGO; MARTINS, 2014). Apesar de poucos estudos investigarem esse tema pela dificuldade de acesso a essas usuárias (CAMARGO; MARTINS, 2014), sabe-se que o uso dessas substâncias se relaciona com o trabalho de parto prematuro, descolamento prematuro da placenta, baixo peso ao nascer, baixa estatura, diminuição do perímetro céfálico e alterações comportamentais (ALENCAR; ALENCAR; MATOS, 2011; CAMARGO; MARTINS, 2014). Alencar *et al.* (2011) concluíram, a partir de uma revisão sistemática, que a prevalência do uso de *crack* no Brasil é elevada e que pode causar prematuridade, retardo de crescimento intrauterino, alterações de comportamento nos primeiros dias de vida devido à abstinência à droga, microcefalia, morte súbita, possíveis malformações e morbidade neurológica, cognitiva e comportamental na infância (ALENCAR; ALENCAR; MATOS, 2011).

Sendo assim, o uso de drogas na gravidez, de maneira geral (tabaco, álcool, cocaína e *crack*), permanece como um sério problema de saúde pública a ser解决ado e que deve envolver uma abordagem multidisciplinar. Especificamente em relação ao seu uso na gravidez, um maior número de estudos deve ser desenvolvido na tentativa de se estabelecer a melhor estratégia de abordagem para esse segmento específico da população (YAMAGUCHI *et al.*, 2008).

Para muitas mulheres, a experiência da gravidez é vista pela sociedade como algo bom, que traz a felicidade para a mulher e seu companheiro, que esperam com grande expectativa o filho que planejaram. Contudo, nos dias atuais, a gravidez também pode ser uma experiência caracterizada pela falta de recursos adequados e pela presença de eventos estressantes, como os relacionados ao trabalho e família, responsabilidades que distanciam a gravidez dessa imagem estereotipada. Na

verdade, existe uma variabilidade de experiências com a gravidez que pode estar associada a múltiplos fatores, como o estado emocional da mãe, sua saúde, seu físico, sua condição financeira, o apoio do parceiro e dos demais familiares, sendo que as experiências maternas na gravidez tem efeito sobre o feto, podendo ser moduladas pela natureza, duração e período em que ocorreu o evento estressante durante a gestação (SCHETTER, 2011).

A exposição da gestante a eventos estressantes é um importante fator que contribui para o nascimento prematuro, principalmente por meio de processos neuroendócrinos, inflamatórios e imunes (WITT *et al.*, 2014). Dentre esses eventos estressantes destacam-se morte de familiares (como pai, mãe, cônjuge ou filho), divórcio, doenças graves, problemas relacionados à fertilidade, entre outros (WITT *et al.*, 2014). Apesar da alta prevalência, a relação entre eventos estressantes na gestação com a prematuridade tem recebido pouca atenção da comunidade científica, necessitando de novos estudos que abordem esse tema (ARAÚJO; PEREIRA; KAC, 2007).

A violência contra a mulher durante a gestação é motivo de grande preocupação de saúde global, visto que não apenas uma, mas duas vidas estão em risco (DONOVAN *et al.*, 2016). Estudos que referem a associação da prematuridade com a violência contra a gestante estão ganhando cada vez mais importância, mas ainda existem poucas pesquisas brasileiras que avaliem as consequências desse tipo de violência para a saúde materno-infantil, e sua relação com o nascimento prematuro (BETTIOL; BARBIERI; SILVA, 2010). Algumas pesquisas sobre os fatores relacionados à prematuridade, no Brasil, não incluíram a violência contra a mulher durante a gestação como variável de estudo (GONZAGA *et al.*, 2016; LEAL *et al.*, 2016; OLIVEIRA *et al.*, 2016) e aqueles que analisaram esse fator em conjunto com outros múltiplos fatores, não observaram associação significativa da violência contra a gestante com a prematuridade (SILVA *et al.*, 2009; AUDI *et al.*, 2008). Estudos internacionais confirmam que a exposição da gestante à violência aumenta significativamente o risco de nascimento prematuro (ALHUSEN *et al.*, 2015; DONOVAN *et al.*, 2016; SHAH; SHAH, 2010). No Brasil, a taxa de violência contra as mulheres tem aumentado nos últimos anos (RODRIGUES *et al.*, 2017), tendo alta prevalência em gestantes (AUDI *et al.*, 2012), o que reforça a necessidade de pesquisas que abordem esse tema.

#### **2.4.6 Fatores relacionados à atenção à saúde materna, assistência pré-natal e parto**

O objetivo da assistência pré-natal é assegurar o desenvolvimento da gestação, permitindo o nascimento de recém-nascido saudável, além de possibilitar o diagnóstico e tratamento de inúmeras complicações durante a gestação e reduzir ou eliminar fatores de risco evitáveis (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016). A Organização Mundial de Saúde preconiza que a atenção pré-natal deve ser continuada e incluir a prevenção, diagnóstico, tratamento de doenças, assim como, informações em saúde e outros aspectos relativos ao suporte social, cultural e psicológico da gestante. O acompanhamento da mulher no ciclo grávido-puerperal deve ser iniciado o mais precocemente possível, sendo recomendado oferecer, no mínimo, de seis a oito consultas (BRASIL, 2002; GONZAGA *et al.*, 2016; LEAL *et al.*, 2018; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016).

O maior número de consultas de pré-natal, ou seja, seis consultas ou mais, é considerado um fator de proteção à prematuridade (ALMEIDA *et al.*, 2012; GUIMARÃES *et al.*, 2017; OLIVEIRA *et al.*, 2016; ZHANG *et al.*, 2017). Além da prematuridade, a inadequação ou ausência do pré-natal está associada a maior risco de morte neonatal no Brasil (VELOSO *et al.*, 2019).

Um estudo realizado em Minas Gerais identificou que a prematuridade foi três vezes maior entre as mulheres que tiveram menos de seis consultas de pré-natal comparado àquelas que realizaram sete ou mais consultas ( $RC = 3,76$ ;  $IC95\% = 3,24$ - $4,38$ ;  $p < 0,001$ ) (GUIMARÃES *et al.*, 2017). Outro estudo brasileiro identificou que quase 60% das puérperas que tiveram filhos prematuros realizaram menos de cinco consultas de pré-natal e foram cinco vezes mais propensas à prematuridade, em comparação com as puérperas que tiveram filhos a termo ( $RC = 5,06$ ;  $IC95\% = 2,22$ - $11,49$ ;  $p < 0,001$ ) (ALMEIDA *et al.*, 2012). Além de observar os números de consultas de pré-natal, é necessário avaliar a qualidade dessa assistência (GUIMARÃES *et al.*, 2017). Viellas *et al.* analisaram a assistência pré-natal no Brasil oferecida às gestantes usuárias de serviços públicos e privados e os resultados mostraram cobertura elevada da assistência pré-natal. No entanto, os autores destacam a necessidade de melhorias na qualidade dessa assistência e na integração do pré-natal com os demais serviços da rede de atenção à saúde. A identificação de gestações de risco pode

proporcionar uma oportunidade de direcionar melhor as intervenções para evitar resultados adversos, sendo importante que os profissionais de saúde estejam cientes do risco para oferecer cuidados pré-natais adequados (VIELLAS *et al.*, 2014).

Outro fator relacionado à assistência à saúde da gestante que merece ser destacado é o tipo de parto. A taxa de cesariana vem aumentando no Brasil, sendo o principal tipo de parto no país desde 2009 (LEAL *et al.*, 2018). Segundo Leal *et al.*, as taxas de cesarianas no país atingem mais de 50% dos partos, o que o coloca em situação de liderança mundial (LEAL *et al.*, 2018). As taxas mais altas foram observadas em mulheres com idade mais avançada, com maior escolaridade, primíparas, que receberam assistência pré-natal no setor privado e mulheres que vivem em regiões mais desenvolvidas, como as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste (REBELO *et al.*, 2010). No entanto, o excesso dessa cirurgia tem sido observado até nos grupos com menor nível socioeconômico (LEAL *et al.*, 2018).

As mulheres brasileiras de variados grupos socioeconômicos e com baixo risco obstétrico estão sendo desnecessariamente expostas aos riscos de iatrogenia no parto. Além disso, as intervenções obstétricas durante o trabalho de parto e no momento do parto, também tem apresentado alta prevalência (LEAL *et al.*, 2014).

Leal *et al.* (2016) descreveram e quantificaram os fatores relacionados ao nascimento prematuro espontâneo e induzido, com base nos dados da pesquisa “Nascer no Brasil”, realizada em 2011 e 2012. Do total de nascimentos prematuros, 39,3% foram iniciadas pelo profissional, com 90% de cesarianas sem trabalho de parto. Os autores atribuem a elevada taxa de prematuridade no Brasil com a alta proporção de partos iniciados por profissional, especialmente nas mulheres que recebem assistência do setor privado e sugerem que a redução da prematuridade pode ser possível com a diminuição de intervenções em casos sem evidências de benefícios materno-fetal (LEAL *et al.*, 2016). As altas taxas de cesariana sem indicação clínica podem estar diminuindo os benefícios para a saúde materna e do recém-nascido, sendo as cesarianas desnecessárias e a baixa qualidade da assistência pré-natal, associada à epidemia de nascimentos prematuros (LEAL *et al.*, 2018).

#### 2.4.7 Fatores biológicos maternos

As doenças maternas na gestação também são consideradas fatores de risco para prematuridade, pois esses determinantes biológicos contribuem para um ambiente intrauterino adverso, com implicações para a saúde fetal e neonatal (BROWN *et al.*, 2015).

As doenças mais comuns na gestação e que estão associadas ao parto prematuro, de acordo com a literatura, são: diabetes mellitus gestacional, diabetes crônica, hipertensão gestacional, hipertensão crônica, pré-eclâmpsia ou eclâmpsia, infecção do trato geniturinário, sangramento vaginal no primeiro trimestre, toxoplasmose, HIV/AIDS, ruptura precoce das membranas, sífilis, anemia, desnutrição, obesidade, oligodrâmnio e infecções por arboviroses, como Dengue, Zika Vírus e Chikungunya (ALMEIDA *et al.*, 2012; BROWN *et al.*, 2015; DEAN *et al.*, 2013; GONZAGA *et al.*, 2016; KARIYAWASAM; SENANAYAKE, 2010; MARCH OF DIMES, PMNCH, SAVE THE CHILDREN, WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012; NOGUEIRA *et al.*, 2011; POLETTI; SOUSA; SAMPAIO, 2016; RODRÍGUEZ-COUTIÑO; RAMOS-GONZÁLEZ; HERNÁNDEZ-HERRERA, 2013; SILVA *et al.*, 2019; SOUZA *et al.*, 2016; WEINERT *et al.*, 2011; XAVIER *et al.*, 2013).

No estudo de Silva *et al.* (2009), realizado em Londrina, Paraná, os autores encontraram que dentre os agravos maternos, o sangramento vaginal, as infecções do trato urinário, as alterações do volume do líquido amniótico e a hipertensão na gestação ou pré-eclâmpsia foram associadas ao nascimento prematuro (SILVA *et al.*, 2009). Um estudo caso-controle realizado em um hospital do município de Lima, no Peru, encontrou a pré-eclâmpsia como fator associado à prematuridade (AHUMADA-BARRIOS; ALVARADO, 2016). Gonzaga *et al.* (2016), em um estudo caso-controle, realizado em uma capital do nordeste brasileiro, verificaram que 91,3% das puérperas de recém-nascidos prematuros apresentaram uma ou mais intercorrências durante a gestação, sendo as mais frequentes, a pré-eclâmpsia e oligodrâmnio. Essas intercorrências apresentaram associação significativa com a prematuridade (GONZAGA *et al.*, 2016). Nogueira *et al.* (2011) acompanharam gestantes com diabetes mellitus gestacional, em Minas Gerais, e 21% destas apresentaram aborto, natimorto ou trabalho de parto prematuro (NOGUEIRA *et al.*, 2011).

Nos últimos anos, o Brasil vem passando por grandes epidemias com a reintrodução dos vírus da dengue na década de 1980, a introdução do vírus Chikungunya, em 2014, e também do vírus Zika, em 2015, tendo como consequência elevadas taxas de mortalidade e morbidade (POLETTI; SOUSA; SAMPAIO, 2016). Com relação à infecção pelo vírus da dengue, durante a gestação, estudos demonstraram que esse vírus pode causar sofrimento fetal, trabalho de parto prematuro e aborto (KARIYAWASAM; SENANAYAKE, 2010; POLETTI; SOUSA; SAMPAIO, 2016). Já a infecção pelo vírus da Chikungunya ou Zika vírus, na gestação, não demonstrou relação com a prematuridade (FRITEL *et al.*, 2010; SOUZA *et al.*, 2016). As várias lacunas ainda existentes no conhecimento acerca da infecção pelo vírus Zika, que é recente no país, tornam necessários novos estudos, uma vez que não está clara a relação entre essa infecção e os desfechos perinatais.

O risco de prematuridade associado à gravidez múltipla está bem estabelecido na literatura e é significativamente maior comparado à gravidez única, ocorrendo em mais de 50% dos casos (STOCK; NORMAN, 2010; SUFF; STORY; SHENNAN, 2019). Balbi *et al.* (2016) estimaram a taxa de nascimento prematuro e sua evolução em uma década, sendo analisados os anos de 2001, 2005 e 2010. Nesse estudo, a gestação gemelar exerceu o efeito de maior magnitude, aumentando conforme o ano considerado, em 13, 16 e 8 vezes a chance do nascimento prematuro, respectivamente (BALBI; CARVALHAES; PARADA, 2016). A gravidez múltipla tem maior risco de complicações obstétricas, no entanto, uma grande proporção dos nascimentos prematuros acontece por indicações médicas (STOCK; NORMAN, 2010). Os mecanismos responsáveis podem incluir a distensão uterina adicional, aumento da liberação de hormônio corticotrofina e de mediadores relacionados à maturação pulmonar, sendo que esses estímulos fisiológicos podem ser aumentados devido ao maior tamanho fetal e maiores volumes de líquido placentário e amniótico, resultando em maior propensão ao parto prematuro, além dos mecanismos patológicos como infecção, disfunção placentária ou insuficiência cervical, que podem atuar em conjunto com esse aumento dos estímulos fisiológicos (STOCK; NORMAN, 2010; SUFF; STORY; SHENNAN, 2019).

O diagnóstico precoce das doenças maternas na gestação visa minimizar os efeitos adversos sobre a mãe e o filho, sendo necessária que as consultas de pré-natal sejam mais frequentes, atuando de forma intensiva nas doenças preveníveis e de possível controle, assim como, nas gestações múltiplas.

Diante dos diversos fatores associados à prematuridade, apresentados nesse capítulo é importante destacar que, no caso de nascimentos prematuros, em especial devido a partos prematuros espontâneos, não se pode ponderar que apenas um fator foi o responsável, mas sim considerá-lo um fato com múltiplas causas que podem ser independentes ou interdependentes. Tal fato reforça a necessidade da abordagem ampliada e multidisciplinar à gestante, com investigações durante as consultas de pré-natal que vão além dos sinais vitais, exames clínicos e farmacológicos, investigando cada condição específica, sem perder de vista a inter-relação entre os diversos fatores.

## 2.5 FATORES ASSOCIADOS AO BAIXO PESO AO NASCER

O baixo peso ao nascer pode ser decorrente do nascimento prematuro ou devido ao retardo do crescimento intrauterino (CARNIEL *et al.*, 2008), sendo também considerado um complexo problema de saúde pública por sua etiologia multifatorial. Um estudo de revisão sobre o baixo peso ao nascer nas Américas, mostrou que a maioria dos estudos publicados nos últimos anos concordam com a associação de fatores sociodemográficos, biológicos e comportamentais. Estudos que referem a associação do baixo peso ao nascer com fatores de risco ambientais, como a exposição à poluição atmosférica, da água ou do solo estão ganhando cada vez mais importância (GONZÁLEZ-JIMÉNEZ; ROCHA-BUELVAS, 2018). Os principais fatores associados ao baixo peso ao nascer, descritos na literatura brasileira e internacional, serão apresentados a seguir.

### 2.5.1 Fatores socioeconômicos

A literatura reporta que mães com baixo nível de escolaridade apresentam maior risco de baixo peso ao nascer (GONZÁLEZ-JIMÉNEZ; ROCHA-BUELVAS, 2018; SILVESTRIN *et al.*, 2013). A associação da escolaridade materna com o baixo peso ao nascer parece estar relacionada ao baixo padrão socioeconômico das mães que, possivelmente, apresentam um menor ganho de peso na gestação, além de

iniciarem tarde o pré-natal e realizarem um menor número de consultas do que o recomendado pelo Ministério da Saúde (SILVESTRIN *et al.*, 2013). Silvestrin *et al.* (2013) realizaram uma meta-análise com estudos transversais e de coorte de diferentes países, para analisar a associação entre grau de escolaridade materna e peso ao nascimento e identificaram um efeito protetor de 33% para o risco de baixo peso ao nascer entre as mulheres com escolaridade elevada, quando comparado com a categoria de baixa educação materna (SILVESTRIN *et al.*, 2013).

Em contrapartida, estudos mostraram aumento do baixo peso ao nascer em grupos sociais privilegiados, bem como nas regiões com maior desenvolvimento econômico (BURIOL *et al.*, 2016; LIMA *et al.*, 2013; SILVA *et al.*, 2010). Esses resultados podem ser explicados pela deficiência da cobertura do SINASC nas regiões menos desenvolvidas (ANDRADE; SZWARCWALD; CASTILHO, 2008; LIMA *et al.*, 2013; SILVA *et al.*, 2010), pelas altas taxas de cesarianas e gestações múltiplas e maior uso de técnicas de reprodução assistida nas regiões brasileiras mais desenvolvidas e também, pelo maior acesso dessa população aos procedimentos tecnológicos mais avançados (LIMA *et al.*, 2013; SILVA ET AL., 2010).

Os fatores socioeconômicos são importantes determinantes para o baixo peso ao nascer em uma população. As instituições de saúde devem ultrapassar os limites das práticas assistenciais, focadas exclusivamente nos riscos biológicos, e desenvolver abordagens que possam enfrentar as desigualdades sociais em saúde.

### **2.5.2 Fatores demográficos**

Dentre os fatores demográficos a idade materna é citada como fator predisponente, uma vez que o risco de baixo peso ao nascer é maior em mães com mais de 35 anos e menos de 20 anos (SILVA, 2012). Santos et al. analisaram a possível associação entre gravidez na adolescência e baixo peso ao nascer e verificaram associação significativa para as adolescentes com menos de 16 anos. Os autores relatam também que múltiplos fatores devem ser considerados no que diz respeito à gravidez na adolescência, como o baixo nível econômico, menor acesso aos serviços de saúde, comportamentos de risco e nutrição inadequada, reforçando a

necessidade de controle dos diferentes fatores que podem intervir nos desfechos da gestação (SANTOS et al., 2014).

As disparidades étnicas ou raciais na saúde infantil são comuns em vários países, sendo marcante no Brasil podendo ser causadas por mecanismos sociais e econômicos (WEHBY et al., 2015). Pesquisadores e formuladores de políticas devem reconhecer essas disparidades e desenvolver programas de pesquisa e políticas para direcioná-las efetivamente (WEHBY et al., 2015). Alguns estudos verificaram maior prevalência de baixo peso ao nascer em mães negras (GONZÁLEZ-JIMÉNEZ; ROCHA-BUELVAS, 2018; MAIA; SOUZA, 2010). No estudo de Maia e Souza, a proporção de baixo peso ao nascer nas mulheres negras foi 29% maior comparado às mulheres brancas (MAIA; SOUZA, 2010). No entanto, Pacheco et al. (2018) avaliaram as influências da raça nos desfechos obstétricos e neonatais desfavoráveis e não encontrou associação significativa entre raça e baixo peso ao nascer. Segundo os autores, a raça não se comporta como um marcador genético ou biológico, mas como construto social, que pode influenciar as condições de saúde enquanto determinante social (PACHECO et al., 2018). A raça paterna também é um importante preditor de baixo peso ao nascer (FULDA et al., 2014), mas poucos estudos avaliaram essa relação.

No que diz respeito ao estado civil, um estudo realizado na região Norte do Brasil, verificou associação estatisticamente significativa entre o baixo peso ao nascer e filhos de mães solteiras, o que pode estar relacionado, entre outros motivos, à falta de adesão ao pré-natal nas gestantes sem companheiro (MAIA; SOUZA, 2010). Esse mesmo estudo mostrou que a prevalência de baixo peso ao nascer foi maior em crianças cujas mães não possuíam ocupação remunerada. A proteção contra o baixo peso ao nascer, conferida pelo trabalho materno fora do lar, possivelmente está ligada ao fator socioeconômico, uma vez que, o acesso à alimentação e aos serviços essenciais são fatores que dependem do poder aquisitivo (MAIA; SOUZA, 2010).

### **2.5.3 Fatores ambientais**

O ambiente materno tem implicações para a saúde do feto, sendo esse exposto transplacentariamente a contaminantes presentes nos alimentos, na água, no

ar e no solo (KATIC; FUCIC; GAMULIN, 2010). Em algumas fases da vida, os danos causados à saúde pela poluição podem ser irreversíveis. Tal situação torna-se mais grave quando nos referimos à saúde materno-infantil, devido à interferência na reprodução, nas condições gestacionais e de vida do conceito (GOUVEIA; BREMNER; NOVAES, 2004).

A associação do baixo peso ao nascer com a poluição do ar já foi relatada na literatura (GONZÁLEZ-JIMÉNEZ; ROCHA-BUELVAS, 2018; SLOVIC; DINIZ; RIBEIRO, 2017). A poluição do ar está presente nas proximidades de locais de trabalho e áreas de muito congestionamento, como as rodovias, cujo tráfego aumenta os poluentes (SLOVIC; DINIZ; RIBEIRO, 2017), como é o caso do benzeno presente no ar contaminado, que pode causar restrição do crescimento fetal e complicações durante a gravidez (GHOSH *et al.*, 2012). As gestantes expostas à poluição do ar durante o primeiro trimestre de gravidez têm maior probabilidade de ter filhos com baixo peso ao nascer (SLOVIC; DINIZ; RIBEIRO, 2017). Um estudo de coorte avaliou o efeito da exposição a partículas e monóxido de carbono produzidos pela queima da biomassa, na Amazônia, e identificou que a exposição a esses poluentes no segundo e terceiro trimestres aumentaram o risco de baixo peso ao nascer (SILVA *et al.*, 2014).

Poucos estudos avaliaram a relação desse desfecho com a poluição do solo e da água. A presença de arsênio no solo próximo às residências de gestantes está associada ao baixo peso ao nascer (MCDERMOTT *et al.*, 2014), assim como, a exposição da gestante a baixas doses de metais como o cádmio e chumbo que também podem estar presentes no solo (SHIRAI *et al.*, 2010). Os metais solúveis em água também apresentaram associação significativa com a redução do peso ao nascer, quando a exposição ocorreu no terceiro trimestre da gestação (DARROW *et al.*, 2011).

Diante das tragédias socioambientais ocorridas em Minas Gerais, como o rompimento da barragem de Fundão em Mariana, que causaram a poluição do solo e água por metais pesados oriundos dos rejeitos da mineração de ferro, tornam-se necessárias pesquisas que avaliem a qualidade da água e seus efeitos adversos na saúde, em especial, na saúde materno-infantil. A presença desses metais coloca em risco a saúde das pessoas a longo prazo, com a possibilidade de aumento considerável de doenças crônicas (WANDERLEY *et al.*, 2016). Muitas questões ainda são levantadas sobre quais os níveis de contaminação e os efeitos à saúde presentes

e esperados na população exposta, em especial no solo e na qualidade da água para consumo humano (PORTO, 2016).

#### **2.5.4 Fatores reprodutivos**

Dentre os fatores reprodutivos, a primiparidade, filho baixo peso ao nascer prévio e pequeno intervalo entre as gestações são os fatores mais fortemente associados ao baixo peso ao nascer. Uma revisão sistemática e meta-análise que investigou os riscos na gravidez para as diferentes paridades, encontrou uma redução significativa do peso ao nascer, de 280 gramas, em recém-nascidos de primíparas, comparado às mulheres que já realizaram de dois a quatro partos (SHAH, 2010). Um estudo realizado na Indonésia, detectou um risco 46% maior ( $RC = 1,46$ ;  $p = 0,030$ ) de ter filhos com baixo peso ao nascer em mulheres que nunca pariram, comparado àquelas que pariram uma única vez (ANDAYASARI; OPITASARI, 2016). A taxa de baixo peso ao nascer tende a ser maior no primeiro filho comparado ao segundo e terceiro filho (OH; BAE, 2019). Isso pode ser explicado pelo fato de ocorrer na primeira gravidez, a maturação das estruturas uterinas que, nas gestações subsequentes, melhoram suas condições, permitindo maior desenvolvimento placentário e melhor nutrição fetal (BERNABÉ *et al.*, 2004).

A determinação dos fatores de risco envolvidos na recorrência do baixo peso ao nascer é um passo importante na tentativa de interromper a cadeia causal que torna as mães vulneráveis à ocorrência desse desfecho. No estudo de Mvunta *et al.* (2019) o risco de recorrência de baixo peso ao nascer foi de 28,1% (MVUNTA *et al.*, 2019).

O intervalo entre a última gestação e o início da atual também parece ser um risco para o nascimento de recém-nascido com baixo peso (CONDE-AGUDELO *et al.*, 2012; COPEN *et al.*, 2015; SANTOS *et al.*, 2012). As mulheres em idade reprodutiva devem participar das atividades de planejamento familiar para reconhecerem a importância e o direito de planejarem a gravidez, a fim de que o intervalo entre as gestações seja de pelo menos dois anos, conforme recomendado pelo Ministério da Saúde, visando prevenir os resultados adversos (SANTOS *et al.*, 2012).

### 2.5.5 Fatores comportamentais

Os estilos de vida, como fumar ou usar bebidas alcoólicas e drogas durante a gravidez, foram relatados como riscos comportamentais que desencadeiam uma série de complicações que levam ao baixo peso ao nascer (GONZÁLEZ-JIMÉNEZ; ROCHA-BUELVAS, 2018).

Segundo Silva *et al.* (2011), a associação entre álcool e baixo peso ocorre mesmo na ausência de prematuridade. Os mecanismos pelos quais o álcool afeta o conceito ainda não estão completamente esclarecidos. Acredita-se que o feto fique exposto a concentrações de álcool semelhantes às do sangue materno, o que torna o ambiente impróprio para o desenvolvimento fetal. Para reduzir o consumo de bebida alcoólica durante a gestação é necessário trabalho multidisciplinar, com apoio psicológico e abordagens que motivem a gestante a abandonar o vício (SILVA *et al.*, 2011).

A síndrome da abstinência que ocorre em gestantes usuárias de drogas, pode levar à restrição do crescimento fetal ou morte súbita do recém-nascido (GONZÁLEZ-JIMÉNEZ; ROCHA-BUELVAS, 2018). A detecção dos sintomas relacionados ao uso de drogas pode ser difícil, mas devido ao aumento da incidência do uso de drogas durante a gestação, é importante observar rigorosamente esse fator durante o acompanhamento pré-natal para o diagnóstico precoce de abstinência à droga e alterações fetais (ALENCAR; ALENCAR JUNIOR; MATOS, 2011).

O tabagismo materno durante a gestação merece ser discutido por apresentar riscos ao recém-nascido. Uma revisão sistemática e meta-análise de estudos caso-controle e coorte conduzidos nas Américas, investigou a relação do tabagismo materno na gravidez e o baixo peso ao nascer e encontrou que as gestantes fumantes tinham duas vezes mais chances de ter um filho com baixo peso ao nascer em comparação com as mães não fumantes (PEREIRA *et al.*, 2017). Zhang *et al.*, em estudo sobre a prevalência de tabagismo materno durante a gestação, encontraram que os nascidos de mães fumantes durante toda a gestação tiveram ao nascer redução no peso, no comprimento e no perímetro cefálico. Esses resultados indicam que o tabagismo materno durante a gestação afetou todas as três medidas antropométricas avaliadas ao nascer, que refletem o crescimento intrauterino. Tendo em vista os efeitos adversos no desenvolvimento do sistema nervoso fetal e na

morbimortalidade infantil faz-se necessário intervir com o objetivo de reduzir o tabagismo entre as gestantes (ZHANG *et al.*, 2011). Como o período gestacional é o mais apropriado para incentivar a cessação do tabagismo, seus efeitos nocivos para a saúde da gestante e do feto devem ser reforçados nas consultas de pré-natal pela equipe de saúde de forma mais intensa e repetida (DIAS-DAMÉ; LINDSAY; CESAR, 2019).

Já a ansiedade, preocupação, medo ou pânico sobre a gravidez, também podem estar relacionadas ao baixo peso ao nascer, uma vez que podem afetar negativamente a gestação por serem considerados mediadores de mudanças endócrinas e também por influenciarem determinados comportamentos de risco, tais como o hábito de fumar, má alimentação e ganho de peso gestacional inadequado (ARAÚJO; PEREIRA; KAC, 2007; SCHETTER, 2011). A depressão e o estresse crônico durante a gestação também são descritos na literatura como causa do baixo peso ao nascer (SCHETTER, 2011).

Outro evento estressante, de grande impacto na gestação é a violência contra a mulher, sendo definida como qualquer ato de violência de gênero que possa resultar em danos físicos, sexuais ou psicológicos ou sofrimento às mulheres (BAIRD, 2015; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). Caracteriza-se por agravos à saúde física e mental, estando ligada não apenas ao uso da força física, mas também à ideia de submissão (SILVA *et al.*, 2015).

A violência contra a mulher em qualquer momento de sua vida é um grave problema social e de saúde pública a ser enfrentado e quando se refere à mulher em um momento de grande fragilidade física e emocional, a violência na gestação exige atenção especial dos serviços de saúde (AUDI *et al.*, 2008). Para a gestante, há maior risco de desenvolver depressão, ganho de peso insuficiente na gestação, dificuldade de realizar pré-natal de forma adequada e morte materna (ALHUSEN *et al.*, 2015). Para o feto, estudos demonstram maior risco de baixo peso ao nascer, prematuridade, alterações comportamentais e até morte neonatal (ALHUSEN *et al.*, 2015; BERHANIE *et al.*, 2019; DONOVAN *et al.*, 2016; SILVA *et al.*, 2009).

Os efeitos maternos e neonatais da violência na gestação são considerados preveníveis. Durante a gravidez, existem mais oportunidades para a triagem e intervenção precoce no momento do pré-natal de rotina ou tratamento a nível hospitalar, quando necessário (ALHUSEN *et al.*, 2015). No entanto, é preciso primeiramente identificar as gestantes em risco e também aquelas que sofrem

violência, visto que esse assunto raramente é reportado pelas vítimas, sendo necessário o reconhecimento dos fatores associados pelos profissionais de saúde para possível intervenção precoce.

## **2.5.6 Fatores relacionados à atenção à saúde materna, assistência pré-natal e parto**

A frequência mínima de seis consultas confere proteção à ocorrência de baixo peso ao nascer (SANTOS *et al.*, 2012). Maia e Souza observaram, em relação ao número de consultas no pré-natal, aumento estatisticamente significativo da prevalência de baixo peso ao nascer entre os nascidos vivos cujas mães realizaram apenas de uma a três consultas (MAIA; SOUZA, 2010).

Uma revisão sistemática da literatura sobre o baixo peso ao nascer, no Brasil, considerando os estudos que utilizaram a base de dados do SINASC identificou a influência da adequação do pré-natal no baixo peso ao nascer (PEDRAZA, 2014). Para que o pré-natal seja considerado adequado é necessário, de acordo com o preconizado pelo Ministério da Saúde, iniciar até a décima sexta semana gestacional, mínimo de seis consultas, rotina de exames laboratoriais, vacinação antitetânica e procedimentos clínicos obstétricos (aferição da pressão arterial, peso da gestante, medida da altura de fundo de útero e ausculta dos batimentos cardíacos do feto) (BRASIL, 2002; DOMINGUES *et al.*, 2012; GONZAGA *et al.*, 2016).

Gonzaga *et al.* avaliaram a adequação do pré-natal e identificaram os fatores de risco para baixo peso ao nascer. Os resultados demonstraram que mães que apresentaram inadequação da atenção pré-natal tiveram chance aumentada para a ocorrência de baixo peso ao nascer ( $RC = 2,15$ ;  $IC95\% = 1,03-4,45$ ;  $p = 0,039$ ). Embora os autores tenham encontrado adequada cobertura de consultas de pré-natal e início precoce na população estudada, indicando facilidade do acesso, o conteúdo das consultas não estava de acordo com o preconizado pelo Ministério da Saúde, evidenciando que somente a cobertura não significa que a atenção pré-natal seja de qualidade (GONZAGA *et al.*, 2016).

### 2.5.7 Fatores biológicos maternos

Dentre os fatores biológicos maternos, a literatura reporta que as doenças ou intercorrências durante a gestação são fatores que causam o baixo peso ao nascer (ARAÚJO; TANAKA, 2007; GONZAGA *et al.*, 2016).

A Síndrome Hipertensiva da Gestação é considerada importante causa de morbimortalidade materna e fetal e de restrição do crescimento intrauterino, apresentando incidência de 5 a 10%, sendo que nos países em desenvolvimento esse número tem aumentado (RUGOLO; BENTLIN; TRINDADE, 2015). Um estudo brasileiro que teve como objetivo identificar os fatores de risco associados ao nascimento de recém-nascidos de muito baixo peso em uma população de baixa renda, identificou grande número de mães com sífilis, toxoplasmose, HIV e corioamnionite. Nesse estudo, as principais causas de óbito dos recém-nascidos de muito baixo peso foram a hipertensão materna, sífilis, toxoplasmose e HIV (ARAÚJO; TANAKA, 2007).

A gravidez múltipla também é um fator de risco significativo para resultados maternos e neonatais adversos. Um estudo que objetivou comparar a gravidez múltipla com a gravidez única encontrou que a taxa de cesarianas foi muito maior em mulheres com gestações múltiplas do que nas mulheres com gestações únicas, assim como, a incidência de anemia, diabetes mellitus gestacional, hipertensão arterial e hemorragia pós-parto. Além disso, a gravidez múltipla foi associada a uma taxa significativamente maior de recém-nascidos pequenos para a idade gestacional e baixo peso ao nascer (SU *et al.*, 2015).

A etiologia multifatorial do baixo peso ao nascer dificulta o estabelecimento de um programa que possa solucionar esse problema. Ações para a redução desse agravo extrapolam o setor saúde e exigem um esforço organizado de vários setores da sociedade. No campo específico da saúde, a realização de intervenções simples e programas rotineiros de assistência à saúde, desde que sejam efetivos e de qualidade, podem contribuir para a redução do problema e de suas consequências.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar os fatores associados à prematuridade e ao baixo peso ao nascer em nascidos vivos no Hospital Municipal de Governador Valadares, Minas Gerais.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Verificar a associação entre os fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais, reprodutivos, comportamentais, de assistência à saúde e biológicos maternos com a prematuridade em nascidos vivos no Hospital Municipal de Governador Valadares, Minas Gerais;
- Verificar a associação entre os fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais, reprodutivos, comportamentais, de assistência à saúde e doenças maternas com o baixo peso ao nascer em nascidos vivos a termo no Hospital Municipal de Governador Valadares, Minas Gerais.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 DESENHO DE ESTUDO

Estudo caso-controle, realizado com nascidos vivos no Hospital Municipal de Governador Valadares, no período de maio de 2017 a julho de 2018, cujas mães residiam no município de Governador Valadares ou região. A amostra deste estudo foi do tipo consecutiva.

### 4.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Situado no Estado de Minas Gerais, Governador Valadares ocupa uma área de 2.342,325 km<sup>2</sup>. Compõem a Região Geográfica Intermediária do Vale do Rio Doce e destaca-se por ser a nona cidade mais populosa do Estado de Minas Gerais, com estimativa de 279.885 habitantes, em 2019. A mesorregião do Vale do Rio Doce é composta por sete microrregiões, dentre elas, a microrregião de Governador Valadares, sendo esta a cidade polo, que abrange os municípios: Alpercata, Campanário, Capitão Andrade, Coroaci, Divino das Laranjeiras, Engenheiro Caldas, Fernandes Tourinho, Frei Inocêncio, Galiléia, Itambacuri, Itanhomi, Jampruca, Marilac, Matias Lobato, Nacip Raydan, Nova Módica, Pescador, São Geraldo da Piedade, São Geraldo do Baixio, São José da Safira, São José do Divino, Sobrália, Tumiritinga e Virgolândia (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2019).

O Hospital Municipal de Governador Valadares foi escolhido para a realização dessa pesquisa por atender ao SUS e por ser o único que, até o momento, possui Unidade de Terapia Intensiva Neonatal no município e região, sendo considerado referência para as cidades do Vale do Rio Doce. A Unidade de Terapia Intensiva Neonatal desse hospital possui 20 leitos para internação de recém-nascidos de risco.

## 4.3 PARTICIPANTES

### 4.3.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos no estudo os nascidos vivos no Hospital Municipal de Governador Valadares, no período de maio de 2017 a julho de 2018, cujas mães residiam no município de Governador Valadares ou região. A população estudada foi dividida em dois grupos: Grupo Prematuro e Grupo Baixo Peso ao Nascer. No Grupo Prematuro, os casos foram os nascidos vivos prematuros (com idade gestacional inferior a 37 semanas) e os controles, os nascidos vivos a termo (com idade gestacional igual ou superior a 37 semanas e inferior a 42 semanas) e com peso adequado ao nascer (peso igual ou superior a 2.500 gramas). No Grupo Baixo Peso ao Nascer, os casos foram os nascidos vivos a termo e com baixo peso ao nascer (peso inferior a 2.500 gramas) e os controles, os nascidos vivos a termo e com peso adequado ao nascer. Todos os controles foram pareados por sexo e data de nascimento. Para cada caso foram selecionados dois controles.

O pareamento por sexo foi necessário devido à maior vulnerabilidade biológica masculina e à associação do sexo masculino com a mortalidade perinatal e neonatal (CHIAVEGATTO FILHO; LAURENTI, 2012; LANSKY et al., 2014; VELOSO et al., 2019). Além disso, o nascimento prematuro ocorre mais em meninos, que correspondem a aproximadamente 55% dos prematuros em todo o mundo (BLENCOWE et al., 2012). A literatura também reporta maior risco de baixo peso ao nascer no sexo feminino, visto que, para a mesma idade gestacional, as meninas apresentam menor peso que os meninos (MAIA; SOUZA, 2010; OH; BAE, 2019). Já o pareamento com a data de nascimento foi realizado com o objetivo de tornar a amostra o mais semelhante possível, no que diz respeito à assistência perinatal, como recursos humanos e qualificação profissional.

#### **4.3.2 Critérios de exclusão**

Foram excluídos do estudo, em ambos os grupos, nascidos vivos com malformações congênitas, síndromes genéticas, doenças progressivas e lesões do sistema nervoso, diagnosticadas ou suspeitas ao nascimento.

#### **4.4 PROCEDIMENTOS**

Os pesquisadores identificavam os nascidos vivos prematuros ou com baixo peso ao nascer por meio de busca ativa diária no setor da Maternidade do Hospital Municipal de Governador Valadares. Em cada dia de coleta foram analisados os nascimentos do dia anterior, por meio de análise do livro de registro de nascimentos da sala de parto, que continha dados como: idade gestacional, peso ao nascer, sexo e data de nascimento. Para cada nascido vivo prematuro ou com baixo peso foram selecionados dois nascidos vivos a termo e com peso adequado ao nascer, do mesmo sexo e que nasceram no mesmo dia. Quando existiam mais de dois nascidos vivos que atendiam aos critérios de inclusão para compor o grupo controle foi realizado sorteio. Caso a puérpera responsável pelo recém-nascido não aceitasse participar, novo sorteio foi realizado em busca de outro controle. Na ausência de dois controles para o pareamento, o caso não foi incluído no estudo.

Após a seleção dos casos e controles, as puérperas foram contatadas, ainda durante a internação hospitalar, no período de 24 a 48 horas após o parto, para explicação dos objetivos e procedimentos do estudo. Ao consentirem em participar, as puérperas assinavam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A). Quando a puérpera tinha menos de 18 anos de idade, assinava o Termo de Assentimento (APÊNDICE B) e seu responsável assinava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido específico para os responsáveis por menores de idade (APÊNDICE C).

Em seguida, foi realizada entrevista semiestruturada com as puérperas e obtida informações complementares por meio da análise do cartão de pré-natal e dos prontuários da puérpera e do recém-nascido, para identificação das variáveis

estudadas. Os dados foram transcritos para um instrumento elaborado pelos pesquisadores especificamente para a pesquisa (APÊNDICE D).

A coleta de dados foi realizada pela pesquisadora responsável e por quatro acadêmicos do curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Juiz de Fora *campus* Governador Valadares (UFJF/GV), participantes de programa de Iniciação Científica. A equipe foi previamente treinada para realização da entrevista com as puérperas e para a análise dos prontuários e cartão de pré-natal.

O treinamento foi dividido em três fases: teórica, conhecimento do cenário de atuação e prática. Na fase teórica, foi realizada leitura e explicação do instrumento utilizado nas entrevistas, além da familiarização com os prontuários e cartão de pré-natal. Na fase de conhecimento do cenário de atuação, a equipe conhecia o espaço físico da maternidade e da enfermaria, os locais onde eram armazenados os livros de registro de nascimentos e os prontuários e ainda, foi apresentada aos funcionários dos setores. Na fase prática, foi realizado um estudo piloto com 30 nascidos vivos, momento em que foram realizadas mudanças no questionário, de acordo com o que era vivenciado na coleta de dados. Os quatro acadêmicos acompanharam a coleta de dados realizada pela pesquisadora responsável, incluindo entrevista e análise de prontuário e cartão de pré-natal. Em seguida, a pesquisadora responsável acompanhou cada acadêmico durante dez entrevistas e análise de prontuários. Mensalmente foram realizadas reuniões com a equipe para discussão sobre possíveis dúvidas.

A coleta de dados, incluindo entrevista e análise de prontuários e cartão de pré-natal, durava aproximadamente trinta minutos por participante.

## 4.5 VARIÁVEIS ESTUDADAS

### 4.5.1 Variáveis dependentes

Foram consideradas variáveis dependentes a prematuridade e o baixo peso ao nascer. Para analisar os dois desfechos, a população estudada foi dividida em dois grupos:

- (1) Grupo Prematuro: composto por nascidos vivos prematuros, independente do peso ao nascer e por seus respectivos controles;
- (2) Grupo Baixo Peso ao Nascer: composto por nascidos vivos a termo e com baixo peso ao nascer e por seus respectivos controles.

A World Health Organization define prematuro como o nascido vivo antes de completar 37 semanas de gestação. Existem subcategorias de nascimento prematuro, baseadas na idade gestacional: Prematuro Extremo (menor que 28 semanas); Muito Prematuro (de 28 a menos de 32 semanas); Prematuro Moderado (de 32 a 34 semanas) e Prematuro Tardio (de 34 a 36 semanas) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012; 2018).

As medidas de idade gestacional são variáveis e nem sempre são concordantes, podendo ser utilizado a data da última menstruação fornecida pela mãe, idade gestacional calculada pela ultrassonografia e ainda a idade gestacional definida pelo obstetra ou pelo pediatra. A ultrassonografia realizada no primeiro trimestre de gestação é considerada o método mais preciso para estimar a idade gestacional, uma vez que a taxa de crescimento fetal varia muito pouco nesse período (NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE, 2008; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012). A data da última menstruação é considerada um inadequado estimador da idade gestacional ao nascimento, devido às variações na duração do ciclo menstrual entre as mulheres e possível erro de recordação da data pela gestante, principalmente as com menor escolaridade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012). Apesar disso, é considerada a primeira opção para o preenchimento do Sinasc, no Brasil (PEREIRA *et al*, 2014), uma vez que para realização da ultrassonografia são necessários equipamentos e técnicos qualificados, além da necessidade de, para maior precisão, ser realizado no primeiro trimestre, o que dificulta o acesso às pessoas de baixa renda (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012). Neste estudo, as medidas da idade gestacional pela ultrassonografia ou data da última menstruação não estavam presentes em todos os prontuários ou cartão de pré-natal. Assim, com a intenção de padronizar a definição da idade gestacional por todos os pesquisadores, adotou-se o seguinte critério: considerou-se em primeiro lugar a idade gestacional obtida por exame de ultrassonografia (priorizando a ultrassonografia mais precoce) e na ausência dessa informação considerou-se, em segundo lugar, a idade gestacional registrada pelo

obstetra; seguida da idade gestacional obtida pela data da última menstruação e, por fim, a idade definida pelo pediatra, que foi baseada no Método de Capurro. Além disso, com o objetivo de impor maior rigidez na seleção dos participantes adotou-se como critério haver concordância na definição de nascimento prematuro e a termo entre os métodos, ou seja, foram excluídos todos os nascidos vivos com divergência na classificação de prematuro e não prematuro entre as medidas registradas. Assim, para a seleção dos casos era necessário que fossem considerados prematuros pela definição de todos os métodos avaliados (data da última menstruação, ultrassonografia e avaliação pelo obstetra e pediatra). Da mesma forma, para a seleção dos controles, era necessário que fossem considerados a termo pela definição de todos os métodos.

O baixo peso ao nascer é definido pela World Health Organization como peso ao nascer inferior a 2.500 gramas, sendo dividido em subcategorias: Baixo peso (inferior a 2.500 gramas); Muito Baixo Peso (inferior a 1.500 gramas); e Extremo Baixo Peso (inferior a 1.000 gramas). O peso ao nascer é considerado o primeiro peso do recém-nascido obtido após o nascimento, devendo ser preferencialmente medido na primeira hora de vida, antes de ocorrer perda de peso pós-natal significativa (UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND AND WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004). Neste estudo considerou-se o peso registrado pelo pediatra no prontuário do recém-nascido.

#### **4.5.2 Variáveis independentes**

Foram analisadas as variáveis relacionadas aos fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais, reprodutivos, comportamentais, de assistência à saúde e biológicos maternos. Essas variáveis foram divididas em cinco blocos:

- *Bloco 1) Fatores socioeconômicos, demográficos e ambientais:* escolaridade materna; idade materna ao ter o filho; raça materna; situação conjugal; renda familiar; ocupação materna; escolaridade paterna; idade paterna ao ter o filho; raça paterna; tipo de moradia; número de moradores por domicílio; local de residência; saneamento básico; água utilizada para beber durante a gestação, como água mineral, poço, mina, cisterna, rio ou água oferecida pelo Serviço de Abastecimento de

Água do município de Governador Valadares e região. Essa última variável foi avaliada devido ao rompimento da Barragem de Fundão da mineradora Samarco, que ocorreu em Mariana no ano de 2015, e atingiu as águas do Rio Doce, único manancial de abastecimento do município de Governador Valadares. O objetivo de inclusão dessa variável foi avaliar os riscos de nascimentos prematuros ou com baixo peso ao nascer nas gestantes expostas aos possíveis metais contidos na água. Vale ressaltar que no período da coleta de dados, já havia sido realizado o tratamento da água ofertada aos domicílios, com certificação de potabilidade pela prefeitura, mas com certa descrença por parte da população. Para analisar a variável água consumida durante a gestação, levou-se em consideração que os participantes residiam em municípios diferentes, alguns atingidos pelos rejeitos provenientes do rompimento da barragem de Fundão e outros não. Por esse motivo essa variável foi categorizada em: A) Água mineral, mina, poço ou cisterna ou água proveniente do serviço de abastecimento de água dos municípios não atingidos pela lama; e B) Água proveniente do serviço de abastecimento de água dos municípios atingidos. Todas as informações contidas nesse bloco foram obtidas por meio de perguntas às puérperas.

- *Bloco 2) Fatores reprodutivos:* ordem de nascimento; intervalo interpartal; antecedentes de natimorto, aborto ou mortalidade antes de um ano de idade; baixo peso ao nascer e prematuro prévios. Todas as informações contidas nesse bloco foram obtidas por meio de perguntas às puérperas, sendo certificadas no prontuário.

- *Bloco 3) Fatores comportamentais:* dependência de álcool, uso de cigarro durante a gestação; uso de drogas durante a gestação; vítima de violência contra a mulher na gravidez, incluindo violência física, psicológica ou sexual; e se sofreu algum evento estressante durante a gestação (como morte de familiares, divórcio ou discussão familiar, doenças, depressão e problemas relacionados ao trabalho ou estudo). A detecção do uso de álcool foi realizada por meio do instrumento CAGE (*Cutdown, Annoyed, Guilty e Eye-opener*) (MAYFIELD; MCLEOD; HALL, 1974), escolhido por ser um instrumento de fácil aplicação, simples e com validade para uso no Brasil (MASUR; MONTEIRO, 1983). O CAGE é composto por quatro perguntas: (1) *Alguma vez você sentiu que deveria diminuir a quantidade de bebida ou parar de beber ('Cutdown')?* (2) *As pessoas a aborrecem porque criticam o seu modo de beber ('Annoyed')?* (3) *Você se sente culpada ou chateada pela maneira com*

que costuma beber ('Guilty')? (4) Você costuma beber pela manhã para diminuir o nervosismo ou ressaca (Eye-opener)? Quando pelo menos dois itens são respondidos de forma afirmativa, o indivíduo é considerado positivo (MAYFIELD; MCLEOD; HALL, 1974; MORAES; REICHENHEIM, 2007; MORAES; VIELLAS; REICHENHEIM, 2005; PAZ FILHO *et al.*, 2001). Embora bastante utilizado em estudos epidemiológicos, esse instrumento tem sofrido críticas quanto à sua performance em mulheres. Para aumentar a sensibilidade do instrumento, estudos têm sugerido a diminuição de seu ponto de corte quando utilizado para rastrear consumo abusivo de álcool na população feminina. Neste estudo, a classificação das puérperas quanto à dependência do uso de álcool, segundo o instrumento CAGE, considerou positivas as mulheres que apresentaram uma resposta afirmativa ou mais (BRADLEY *et al.*, 1998; MORAES; VIELLAS; REICHENHEIM, 2007). Todas as informações contidas nesse bloco foram obtidas por meio de pergunta às puérperas. As informações sobre o uso de tabaco e outras drogas também foram analisadas nos prontuários. Em situações nas quais a puérpera negasse o uso dessas substâncias, mas havia registro dos profissionais de saúde confirmando o uso, prevaleceu o que estava registrado no prontuário. As perguntas referentes à violência contra a mulher foram realizadas da seguinte forma: *Você sofreu violência física, sexual ou psicológica durante sua gestação? Ou seja, alguém te ameaçou, agrediu, bateu, abusou sexualmente de você, te humilhou ou falou algo que você não gostou, controlou seu comportamento ou te deixou com medo?* No caso de resposta afirmativa, também era questionado qual o tipo de violência sofrida (física, psicológica ou sexual). No que diz respeito aos eventos estressantes, a pergunta foi direcionada da seguinte maneira: *Durante a sua gestação você sofreu algum evento considerado estressante, que a deixou deprimida, nervosa ou triste, como discussão com o companheiro ou parente, divórcio, morte de familiares, doenças, depressão ou problemas no seu trabalho ou em seus estudos?*

- *Bloco 4) Fatores relacionados à atenção à saúde materna, assistência pré-natal e parto:* planejamento da gestação; cobertura pela Estratégia Saúde da Família (ESF) no local de moradia e se a puérpera utilizava esse serviço; número de consultas de pré-natal e início das consultas; local que realizou o pré-natal; pré-natal realizado pelo mesmo profissional; orientações dos profissionais e avaliação da gestante na consulta de pré-natal; vacinas no período gestacional; recursos de saúde necessários durante a gestação, incluindo leitos hospitalares, Serviço de Atendimento

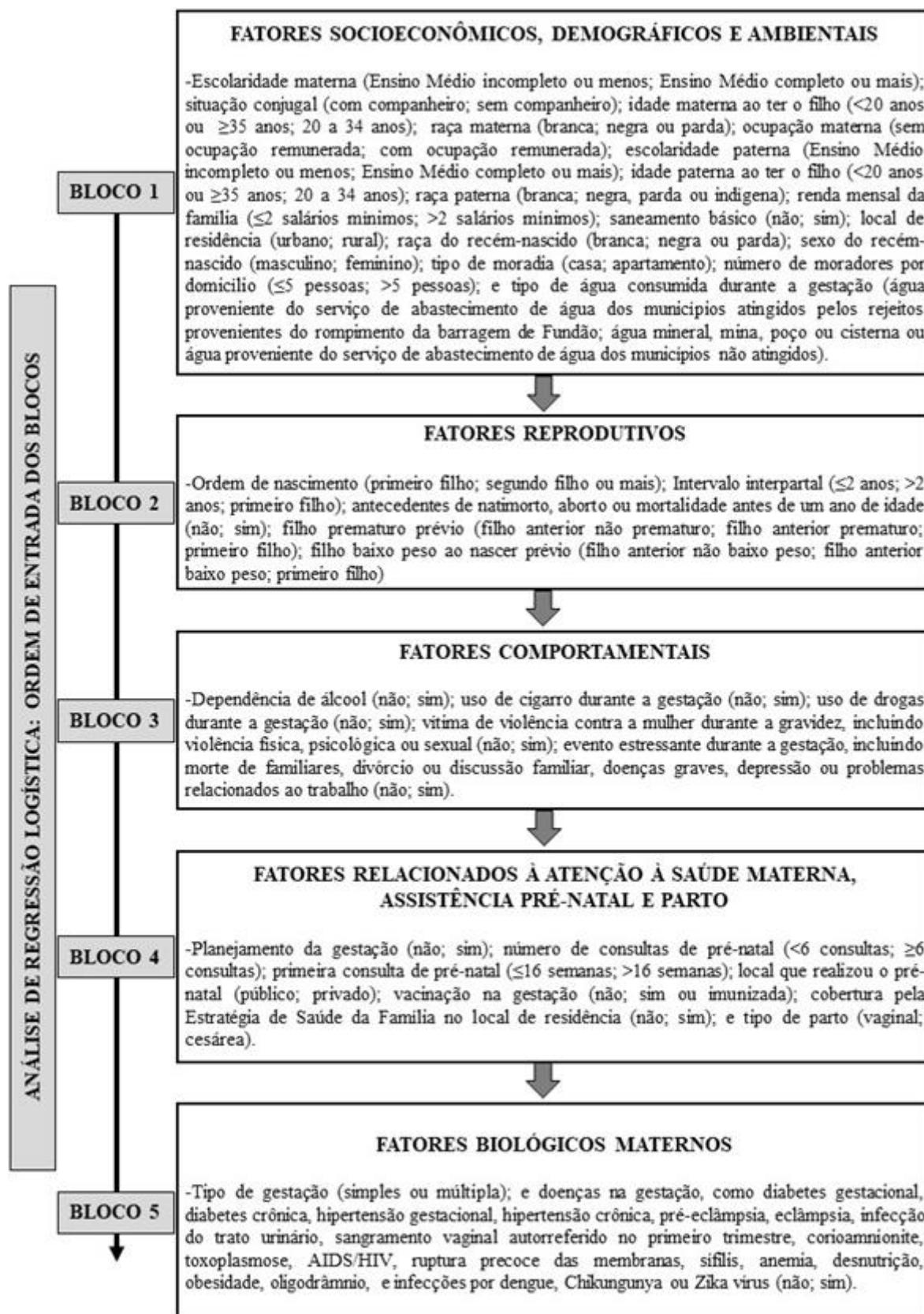
Móvel de Urgência (Samu) e ESF; recursos de saúde necessários durante o trabalho de parto (Samu ou carro da prefeitura/ ambulância); intercorrências durante o parto; necessidade de internação durante a gestação; e tipo de parto. As informações sobre o número de consultas e início da assistência foram extraídas do cartão de pré-natal. A categorização das variáveis número de consultas de pré-natal e primeira consulta de pré-natal foi definida com base no que é proposto pelo Ministério da Saúde, que determina o início da assistência pré-natal até a décima sexta semana de gestação e mínimo de seis consultas (BRASIL, 2002; DOMINGUES *et al.*, 2012). A variável número de consultas foi categorizada de acordo com o que seria preconizado (6 consultas ou mais) ou não preconizado (menos de 6 consultas) e a variável primeira consulta de pré-natal foi categorizada como até 16 semanas e mais de 16 semanas. A realização de vacinas no período gestacional foi verificada por meio de análise ao cartão de pré-natal ou cartão de vacina. Na ausência desses cartões, a informação era perguntada à puérpera durante a entrevista. As demais informações contidas nesse bloco foram coletadas por meio de pergunta às puérperas. Com relação à avaliação da gestante foram verificadas algumas práticas contidas no Manual Pré-Natal e Puerpério - Atenção Qualificada e Humanizada (BRASIL, 2005), a saber: aferição de pressão arterial e medida de peso, medida da altura de fundo de útero e ausculta de batimentos cardíacos do feto. As perguntas foram realizadas às puérperas da seguinte forma: *Durante todas as consultas de pré-natal o profissional de saúde que te acompanhou mediu a sua pressão? Te pesou? Mediu a sua barriga? E ouviu os batimentos do coração do bebê?* Além disso, foi verificado se os profissionais que realizaram o acompanhamento pré-natal forneceram orientações à gestante sobre ganho de peso adequado na gestação, uso de medicamentos, evolução da gestação, sinais de parto, amamentação e vacinação. As perguntas referentes a essa avaliação foram realizadas da seguinte maneira: *Durante as consultas de pré-natal, você foi orientada sobre a importância de se alimentar bem e evitar ganho de peso excessivo? O profissional te orientou sobre os medicamentos que você poderia ou não utilizar durante a gestação? Ele te explicou sobre como acontece a evolução da gestação, ou seja, o que é esperado em cada mês? Por exemplo...neste mês você vai começar a sentir o bebê mexer. O profissional te orientou sobre os principais sinais de início de trabalho de parto? Ele falou sobre a importância da amamentação para o bebê? E sobre a necessidade de você ser vacinada durante a gestação?* As informações sobre o tipo de parto e intercorrências durante o parto foram confirmadas no prontuário.

- *Bloco 5) Fatores biológicos maternos:* tipo de gestação; e doenças na gestação, como diabetes mellitus gestacional, diabetes crônica, hipertensão gestacional, hipertensão crônica, pré-eclâmpsia, eclâmpsia, infecção do trato urinário, sangramento vaginal, corioamnionite, toxoplasmose, HIV/AIDS, ruptura precoce das membranas, sífilis, anemia, desnutrição, obesidade, descolamento prematuro da placenta, oligodrâmnio, infecções por arboviroses como Dengue, Chikungunya ou Zika vírus e outras. As intercorrências no período gestacional foram analisadas, primeiramente, por meio de pergunta à puérpera, seguida de confirmação e análise dos prontuários e cartão de pré-natal.

As variáveis independentes foram organizadas de acordo com o modelo explicativo apresentado na Figura 1, na qual consta a forma de categorização de cada variável estudada.

Além das variáveis descritas em cada bloco, com a finalidade de caracterizar a amostra estudada, foram coletadas informações sobre: raça do recém-nascido; estatura; perímetrocefálico; índices de Apgar no primeiro e quinto minuto; contato pele a pele após nascimento; amamentação na primeira hora de vida; necessidade de reanimação na sala de parto; profissional que assistiu o parto; e presença de acompanhante durante o parto.

Figura 1 – Modelo explicativo das variáveis independentes divididas em blocos e ordem de entrada dos fatores na análise de regressão logística



Fonte: Elaborada pela autora (2019).

#### 4.6 CÁLCULO AMOSTRAL

O tamanho da amostra foi calculado para permitir detectar uma razão de chance de 1,8, considerando um poder do estudo de 80%, nível de significância de 5% e uma frequência relativa de 10% de um dado fator de exposição. Considerou-se esse valor por tratar-se de um estudo em que vários fatores de exposição foram analisados (ARAÚJO; TANAKA, 2007; OLIVEIRA *et al.*, 2016; SILVA *et al.*, 2009). O tamanho mínimo da amostra estimado para o Grupo Prematuro foi de 213 casos e 426 controles.

#### 4.7 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados foram arquivados e analisados no programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 14.0, por meio do qual foi feita a análise estatística. O banco de dados foi dividido em Grupo Prematuro e Grupo Baixo Peso ao Nascer, para análise dos dois desfechos separadamente.

Para verificar as associações das variáveis independentes com a prematuridade e com o baixo peso ao nascer foi utilizada a análise de regressão logística. Os fatores associados que apresentarem p-valor inferior a 0,20, na análise bivariada, foram considerados elegíveis para comporem os modelos multivariados. Primeiramente, foi realizada análise multivariada das variáveis de cada bloco separadamente, retirando as variáveis que perderam a significância. Em seguida, as variáveis anteriormente selecionadas, que apresentaram p-valor inferior a 0,05, foram submetidas à nova análise multivariada, seguindo a ordem hierárquica de entrada dos blocos: primeiro as variáveis do bloco 1, representando os determinantes distais (Fatores socioeconômicos, demográficos e ambientais), seguida das variáveis do bloco 2 (Fatores reprodutivos), bloco 3 (Fatores comportamentais), bloco 4 (Fatores relacionados à atenção à saúde materna, assistência pré-natal e parto) e, por fim, as variáveis do bloco 5 (Fatores biológicos), representando os determinantes proximais (SILVA *et al.*, 2009; OLIVEIRA *et al.*, 2016; VICTORA, 1997). A ordem de entrada dos fatores também está descrita na Figura 1.

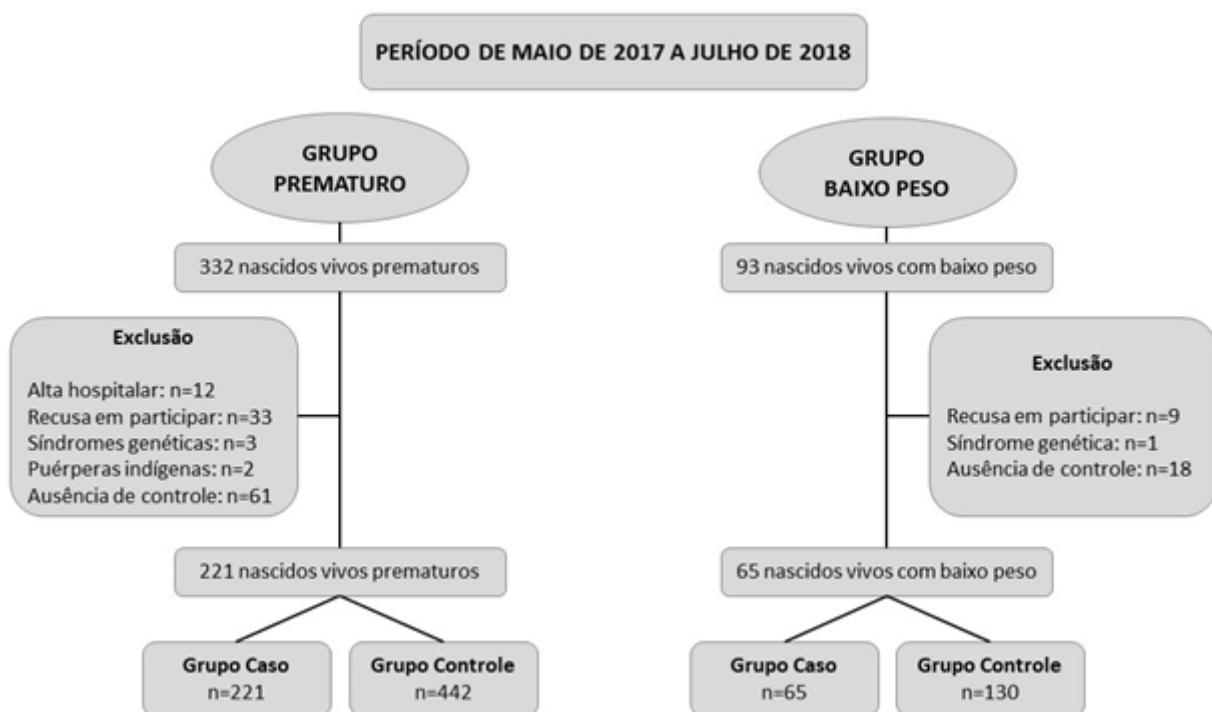
#### 4.8 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAAE: 61055716.4.0000.5147 e número do parecer 1.839.011) em novembro de 2016 (ANEXO A).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os pesquisadores identificaram 332 nascidos vivos prematuros no período de coleta dos dados. No entanto, 12 puérperas não se encontravam no hospital por possível alta antecipada, 33 se recusaram a participar do estudo, três nascidos vivos prematuros possuíam síndromes genéticas e duas puérperas eram indígenas e não falavam a língua portuguesa, não sendo possível entrevistá-las. Além disso, 61 casos foram excluídos por não possuírem dois controles. Assim, participaram deste estudo, no grupo de prematuros, 221 nascidos vivos pertencentes ao grupo caso e 442, ao grupo controle (Figura 2).

Figura 2 – Fluxograma de seleção dos participantes



Fonte: Elaborada pela autora (2019).

Foram identificados também 93 nascidos vivos a termo e com baixo peso ao nascer. Não foram incluídos no estudo um caso de baixo peso ao nascer com

diagnóstico de síndrome genética, 18 casos que não tiveram os seus respectivos controles e nove puérperas não aceitaram participar. A amostra do grupo baixo peso ao nascer foi constituída, então, por 65 nascidos vivos pertencentes ao grupo caso e 130, ao grupo controle (Figura 2).

Os resultados deste estudo e a discussão serão apresentados em forma de artigos:

- Artigo 1: *Fatores associados à prematuridade: estudo caso-controle em Governador Valadares, Minas Gerais.*
- Artigo 2: *Fatores associados ao baixo peso ao nascer: estudo caso-controle em Governador Valadares, Minas Gerais.<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Artigo aceito para publicação na Revista de Saúde Pública (Anexo B). Os artigos seguem as orientações de apresentação fornecidas pelas revistas a que foram submetidos.

5.1 ARTIGO 1: FATORES ASSOCIADOS À PREMATURIDADE: ESTUDO CASO-CONTROLE EM GOVERNADOR VALADARES, MINAS GERAIS

5.2 ARTIGO 2: FATORES ASSOCIADOS AO BAIXO PESO AO NASCER: ESTUDO  
CASO-CONTROLE EM GOVERNADOR VALADARES, MINAS GERAIS

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os fatores de risco para a prematuridade, na população estudada foram: maior renda familiar mensal, filho prematuro prévio, primiparidade, vítima de violência contra a mulher na gravidez, gestação múltipla e doenças maternas como, diabetes gestacional, pré-eclâmpsia/eclâmpsia, infecção do trato urinário, ruptura precoce das membranas, sangramento vaginal no primeiro trimestre e oligodrâmnio. Ter realizado seis ou mais consultas de pré-natal e ter apresentado anemia na gestação atuaram como fatores de proteção contra a prematuridade. A prematuridade está associada aos fatores econômicos, comportamentais, reprodutivos, biológicos e de assistência à saúde, sendo muitos desses fatores considerados preveníveis.

A água consumida na gestação, primiparidade e tabagismo materno apresentaram associação com o baixo peso ao nascer na população estudada. Reforça-se a importância de estudos epidemiológicos, que avaliem a qualidade da água e seus efeitos adversos na saúde, assim como, a necessidade de maior controle no pré-natal das gestantes que terão o primeiro filho e maior apoio das políticas contra o tabagismo, em especial durante a gravidez. Tornam-se necessários outros estudos para avaliar e esclarecer melhor o efeito da água sobre o BP ao nascer, sendo de fundamental importância fortalecer o monitoramento periódico da água consumida pela população.

Este estudo apresenta como limitações o viés de recordação das puérperas e falha ou ausência de alguns registros no cartão da gestante e prontuários, além da amostra ter sido consecutiva, oriunda de um único serviço. Este estudo também não avaliou, dentre as doenças maternas, a doença periodontal, devido à ausência desse registro no cartão de pré-natal. Outra limitação foi que este estudo não utilizou nenhum instrumento para avaliação da violência contra mulher, sendo realizadas apenas perguntas diretas às puérperas sobre essa questão e, além disso, não avaliou a qualidade da água, apenas utilizou as informações sobre o tipo de água consumida durante a gestação.

Na região onde se desenvolveu esta pesquisa, ainda não há estudos previamente publicados a respeito desse tema. Esta pesquisa foi importante para que os profissionais de saúde e gestores conheçam os principais fatores determinantes da prematuridade e do baixo peso ao nascer que acometem essa região, com a

finalidade de adequar os cuidados gestacionais na detecção e prevenção de agravos à saúde, e assim colaborar para a redução da prematuridade e morbimortalidade neonatal.

## REFERÊNCIAS

AHUMADA-BARRIOS, M. E; ALVARADO, G. F. Risk Factors for premature birth in a hospital. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 24, 2016.

ALENCAR, J. C. G.; ALENCAR JUNIOR, C. A.; MATOS, A. DE M. B. "Crack Babies": Uma Revisão Sistemática dos Efeitos Em Recém-Nascidos e em Crianças do Uso do Crack Durante a Gestação. **Revista de Pediatria SOPERJ**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 16–21, 2011.

ALHUSEN, J. L. Intimate partner violence during pregnancy: Maternal and neonatal outcomes. **Journal of Women's Health**, Larchmont, v. 24, n.1, p. 100–106, 2015.

ALMEIDA, A. C. *et al.* Fatores de risco maternos para prematuridade em uma maternidade pública de Imperatriz-MA. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 33, n. 2, p. 86–94, 2012.

ANDAYASARI, L.; OPITASARI, C. Parity and risk of low birth weight infant in full term pregnancy. **Health Science Journal of Indonesia**, Yogyakarta, v. 7, n. 1, p. 13–6, 2016.

ANDRADE, C. L. T. DE; SZWARCWALD, C. L.; CASTILHO, E. A. Baixo peso ao nascer no Brasil de acordo com as informações sobre nascidos vivos do Ministério da Saúde, 2005. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 11, p. 2564–2572, 2008.

ARAÚJO, B. F.; TANAKA, A. C. D'ANDRETTA. Fatores de risco associados ao nascimento de recém-nascidos de muito baixo peso em uma população de baixa renda. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 12, p. 2869–2877, 2007.

ARAÚJO, D. M. R.; PEREIRA, N. DE L.; KAC, G. Ansiedade na gestação, prematuridade e baixo peso ao nascer : uma revisão sistemática da literatura. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 747–756, 2007.

AUDI, C. A. F. *et al.* Violência doméstica na gravidez: prevalência e fatores associados. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 126, p. 877–885, 2008.

AUDI, C. A. F. *et al.* Adverse health events associated with domestic violence during pregnancy among Brazilian women. **Midwifery**, Edinburgh, v. 28, n. 4, p. 416–421, 2012.

BAIRD, K. Women's lived experiences of domestic violence during pregnancy. **The Practising Midwife**, Surrey, v. 18, n. 3, p. 27-31, 2015.

BALBI, B.; CARVALHAES, M. A. B. L.; PARADA, C. M. G. L. Tendência temporal do nascimento pré-termo e de seus determinantes em uma década. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 233–241, 2016.

BERNABÉ, J. V. *et al.* Risk factors for low birth weight: A review. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology**, Amsterdam, v. 116, n. 1, p. 3–15, 2004.

BERHANIE, E. *et al.* Intimate partner violence during pregnancy and adverse birth outcomes: a case-control study. **Reproductive Health**, London, v. 16, n. 22, p. 1–9, 2019.

BETTIOL, H.; BARBIERI, M. A.; SILVA, A. A. M. Epidemiologia do nascimento pré-termo: tendências atuais. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 57-60, 2010.

BLENOWE, H. *et al.* National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: a systematic analysis and implication. **The Lancet**, London, v. 379, 2012.

BRADLEY, K. A. *et al.* Alcohol Screening Questionnaires in Women A Critical Review. **JAMA**, Chicago, v. 280, n. 2, p. 166–171, 1998.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA EXECUTIVA. **Programa de Humanização do Parto**: Humanização no pré-natal e nascimento. Ministério da Saúde, Secretaria Executiva. –Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. **Pré-natal e Puerpério**: atenção qualificada e humanizada: Manual Técnico. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde Brasil 2012**. Uma análise da situação de saúde e dos 40 anos do Programa Nacional de Imunizações. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde Brasil 2018**: uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Datasus. **Estatísticas Vitais**. 2019. Disponível em:  
<http://www2.datasus.gov.br/Datasus/index.php?area=0205&id=6936>. Acesso em: 10 nov. 2019.

BROWN, H. K. *et al.* Biological determinants of spontaneous late preterm and early term birth: A retrospective cohort study. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, Oxford, v. 122, n.4, p. 491–499, 2015.

BURIOL, V. C. S.; HIRAKATA, V.; GOLDANI, M. Z.; SILVA, C. H. Temporal evolution of the risk factors associated with low birth weight rates in Brazilian capitals (1996 - 2011). **Population Health Metrics**, London, v. 14, n. 15, p.1-10, 2016.

BURSTEIN R. Mapping 123 million neonatal, infant and child deaths between 2000 and 2017. **Nature**, Basingstoke, v. 574, n. 17, p. 353 – 358, 2019.

CAMARGO, P. D. O.; MARTINS, M. DE F. D. Os efeitos do crack na gestação e nos bebês nascidos de mães usuárias : Uma revisão bibliográfica. **Brazilian Journal of Occupational Therapy**, São Carlos, v. 22, n. Suplemento Especial, p. 161–169, 2014.

CARNIEL, E. F. *et al.* Determinantes do baixo peso ao nascer a partir das Declarações de Nascidos Vivos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 11, n.1, p. 169–179, 2008.

CHIAVEGATTO FILHO, A. D. P.; LAURENTI, R. O sexo masculino vulnerável: razão de masculinidade entre os óbitos fetais brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 4, p. 720–728, 2012.

CONDE-AGUDELO, A. *et al.* Effects of Birth Spacing on Maternal, Perinatal, Infant, and Child Health: A Systematic Review of Causal Mechanisms. **Studies in Family Planning**, Malden, v. 43, n. 2, p. 93-114, 2012.

COPEN, C. E. *et al.* Interpregnancy Intervals in the United States: Data From the Birth Certificate and the National Survey of Family Growth. **National Vital Statistics Reports**, Hyattsville, v. 64, n. 3, p.1-16, 2015.

CRAIG, E. D.; THOMPSON, J. M. D.; MITCHELL, E. A. Socioeconomic status and preterm birth: New Zealand trends, 1980 to 1999. **Archives of Disease in Childhood: Fetal & Neonatal**, London, v. 86, p. 142 - 146, 2002.

DARROW, L. A. *et al.* Ambient Air Pollution and Birth Weight in Full-Term Infants in Atlanta, 1994–2004. **Environmental Health Perspectives**, v. 119, n. 5, 2011.

DEAN, S. V. *et al.* Born Too Soon: Care before and between pregnancy to prevent preterm births: from evidence to action. **Reproductive Health**, London, v. 10, Suppl 1:S3, 2013.

DELNORD, M.; ZEITLIN, J. Epidemiology of late preterm and early term births – An international perspective. **Seminars in Fetal and Neonatal Medicine**, Amsterdam, v. 24, n.1, p. 3–10, 2019.

DIAS-DAMÉ, J. L.; LINDSAY, A. C.; CESAR, J. A. Cessação do tabagismo na gestação: estudo de base populacional. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 53, n. 3, p. 1-11, 2019.

DOMINGUES, R. M. S. M. *et al.* Avaliação da adequação da assistência pré-natal na rede SUS do Município do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 3, p. 425–437, 2012.

DONOVAN, B. M. Intimate partner violence during pregnancy and the risk for adverse infant outcomes: a systematic review and meta-analysis. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, Oxford, v. 123, n. 8, p. 1289 – 1299, 2016.

EL-SAYED, A. M.; GALEA, S. Temporal changes in socioeconomic influences on health: Maternal education and preterm birth. **American Journal of Public Health**, Washington, v. 102, n. 9, p. 1715 – 1721, 2012.

EHRENSTEIN, O. S. V. Preterm Birth and Prenatal Maternal Occupation: The Role of Hispanic Ethnicity and Nativity in a Population-Based Sample in Los Angeles, California. **American Journal of Public Health**, Washington, v. 104, n. S1, 2014.

ESPLIN, M. S. *et al.* Estimating recurrence of spontaneous preterm delivery. **Obstetrics Gynecology**, Hagerstown, v. 112, n. 3, p. 516–23, 2008.

FRANÇA, E. B. *et al.* Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de Carga Global de Doença. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 46-60, 2017.

FRITEL, X. *et al.* Chikungunya virus infection during pregnancy, Réunion, France, 2006. **Emerging Infectious Diseases**, Atlanta, v. 16, n. 3, p. 418–425, 2010.

FULDA, K. G. *et al.* Paternal race/ethnicity and very low birth weight. **BioMed Central Pregnancy and Childbirth**, London, v. 14, n. 385, p. 1-8, 2014.

GHOSH, J. K. C. *et al.* Assessing the Influence of Traffic-related Air Pollution on Risk of Term Low Birth Weight on the Basis of Land-Use-based Regression Models and Measures of Air Toxics. **American Journal of Epidemiology**, Cary, v. 175, n. 12, p.1262–1274, 2012.

GLOBAL BURDEN OF DISEASE STUDY, 2017. Global, regional, and national age-sex-specific mortality and life expectancy, 1950–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. **The Lancet**, London, v. 392, n. 10, p.1684 - 1735, 2018.

GOLDANI, M. Z. *et al.* O impacto da transição demográfico-epidemiológica na saúde da criança e do adolescente no Brasil. **Clinical & Biomedical Research**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 49–57, 2012.

GOLDENBERG, R.; CULHANE, J. F.; LAMS, J. D.; ROMERO, R. Epidemiology and causes of preterm birth. **The Lancet**, London, v. 371, p. 75–84, 2008.

GONZAGA, I. C. A. *et al.* Atenção pré-natal e fatores de risco associados à prematuridade e baixo peso ao nascer em capital do nordeste brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1965–1974, 2016.

GONZÁLEZ-JIMÉNEZ, J.; ROCHA-BUELVAS, A. Risk factors associated with low birth weight in the Americas : literature review. **Revista de la Facultad de Medicina**, Bogotá, v. 66, n. 2, p. 255 – 60, 2018.

GOUVEIA, N.; BREMNER, S. A.; NOVAES, H. M. D. Association between ambient air pollution and birth weight in São Paulo, Brazil. **Journal of Epidemiology and Community Health**, London, v. 58, p. 11–7, 2004.

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Sistema Integrado de Defesa Social. Centro Integrado de Informações de Defesa Social. **Diagnóstico de violência doméstica e familiar nas Regiões Integradas de Segurança Pública de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, 2016.

GUIMARÃES, E. A. A. *et al.* Prevalência e fatores associados à prematuridade em Divinópolis, Minas Gerais, 2008-2011: análise do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 26, n.1, p. 91–98, 2017.

GULLAND, A. Zika virus is a global public health emergency, declares WHO. **The British Medical Journal**, London, v. 657, p. i657, 2016.

HUG, L. et al. National, regional, and global levels and trends in neonatal mortality between 1990 and 2017, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis. **The Lancet**, London, v. 7, p.e710-e710, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil. Minas Gerais. **Governador Valadares**. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/governador-valadares/panorama>. Acesso em: 10 nov. 2019.

KARIYAWASAM, S.; SENANAYAKE, H. Dengue infections during pregnancy: case series from a tertiary care hospital in Sri Lanka. **The Journal of Infection in Developing Countries**, [Italy?], v. 4, n. 11, p. 767-775, 2010.

KATIC, J.; FUCIC, A.; GAMULIN, M. Prenatal, early life, and childhood exposure to genotoxins in the living environment. **Archives of Industrial Hygiene and Toxicology**, Zagreb, v. 61, p. 455-464, 2010.

KLEPAC, P. et al. Ambient air pollution and pregnancy outcomes: a comprehensive review and identification of environmental public health challenges. **Environmental Research**, Amsterdam, v.167, p. 144 – 159, 2018.

LANSKY, S. et al. Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, p. S192–S207, 2014.

LEAL, M. C. et al. Intervenções obstétricas durante o trabalho de parto e parto em mulheres brasileiras de risco habitual. . **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, p. S17–S47, 2014.

LEAL, M. C. et al. Prevalence and risk factors related to preterm birth in Brazil. **Reproductive Health**, London, v. 13, n. 3, p. 163-174, 2016.

LEAL, M. C. et al. Reproductive, maternal, neonatal and child health in the 30 years since the creation of the Unified Health System (SUS). **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1915-1928, 2018.

LIMA, M. C. B. M. et al. A desigualdade espacial do Baixo Peso ao Nascer no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 8, p. 2443–2452, 2013.

LISONKOVA, S. et al. International comparisons of preterm birth: higher rates of late preterm birth are associated with lower rates of stillbirth and neonatal death. **BJOG: International Journal of Obstetrics and Gynaecology**, Oxford, v. 119, p. 1630 – 1639, 2012.

LIU, L. et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000–15: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. **The Lancet**, London, v. 388, n. 10063, p. 3027–3035, 2016.

MACHADO, L. C. J.; PASSINI, R. J.; ROSA, I. R. M. Late prematurity: A systematic review. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 90, n. 3, p. 221–231, 2014.

MAIA, R. R. P.; SOUZA, J. M. P. Fatores associados ao baixo peso ao nascer em município do Norte do Brasil. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 735–744, 2010.

MALACOVA, E. Risk of stillbirth, preterm delivery, and fetal growth restriction following exposure in a previous birth: Systematic review and meta-analysis. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, Oxford, v. 125, n. 2, p. 183–192, 2018.

MALTA, D. C. et al. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 16, n. 4, p. 233–244, 2007.

MALTA, D. C. et al. Atualização da lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 19, n. 2, p. 173–176, 2010.

MARANHÃO, T. A.; GOMES, K. R. O.; SILVA, J. M. N. Fatores que influenciam as relações familiares e sociais de jovens após a gestação. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 5, p. 998–1008, 2014.

MARCH OF DIMES, THE PARTNERSHIP FOR PATERNAL, NEWBORN AND CHILD HEALTH, SAVE THE CHILDREN, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Born Too Soon: The Global Action Report on Preterm Birth**. Eds CP Howson, MV Kinney, JE Lawn. Geneva: World Health Organization, 2012.

MARCH OF DIMES FOUNDATION. **2017 Premature Birth Report Card**: United States. New York: March of Dimes Foundation, 2018.

MARTINEZ, E. Z. et al. Gravidez na adolescência e características socioeconômicas dos municípios do Estado de São Paulo, Brasil: análise espacial. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 5, p. 855–867, 2011.

MARTINS, M. G. et al. Associação de gravidez na adolescência e prematuridade. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, São Paulo, v. 33, n. 11, p. 354–360, 2011.

MASUR, J.; MONTEIRO, M. Validation of the “CAGE” alcoholism screening test in a Brazilian psychiatric inpatient hospital setting. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 215–218, 1983.

MATIJASEVICH, A. *et al.* Estimativas corrigidas da prevalência de nascimentos pré-termo no Brasil, 2000 a 2011. **Epidemiologia e Serviços Saúde**, Brasília, v. 22, n. 4, p. 557–64, 2013.

MAYFIELD, D.; MCLEOD, G.; HALL, P. Questionnaire: Screening Validation Instrument of a New Alcoholism. **American Journal of Psychiatry**, Arlington, v. 131, n. 10, p. 1121–1123, 1974.

MCMANEMY, J. *et al.* Recurrence risk for preterm delivery. **American Journal of Obstetrics & Gynecology**, New York, v. 196, p. 576.e1-576.e7, 2007.

MCDERMOTT, S. *et al.* Does the metal content in soil around a pregnant woman’s home increase the risk of low birth weight for her infant? **Environmental Geochemistry and Health**, Dordrecht, v. 36, n. 6, p. 1191–1197, 2014.

MERKLINGER-GRUCHALA, A.; KAPISZEWSKA, M. The Effect of Prenatal Stress, Proxied by Marital and Paternity Status, on the Risk of Preterm Birth. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basel, v.16, n. 273, p. 1-19, 2019.

MORAES, C. L.; VIELLAS, E. F.; REICHENHEIM, M. E. Assessing Alcohol Misuse during Pregnancy: Evaluating Psychometric Properties of the CAGE, T-ACE and TWEAK in a Brazilian Setting. **Journal of Studies on Alcohol**, New Brunswick, v. 66, p. 165–173, 2005.

MORAES, C. L.; REICHENHEIM, M. E. Screening for alcohol use by pregnant women of public health care in Rio de Janeiro, Brazil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n. 5, p. 695–703, 2007.

MVUNTA, M. H. *et al.* Incidence and recurrence risk of low birth weight in Northern Tanzania: A registry based study. **Plos One**, San Francisco, v. 22, p. 1-10, 2019.

NASCIMENTO, R. M. *et al.* Determinantes da mortalidade neonatal: estudo caso-controle em Fortaleza, Ceará, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 3, p. 559–572, 2012.

NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE. **Antenatal Care**. Routine care for the healthy pregnant woman. London: National Institute for Health Care Excellence; 2008.

NOGUEIRA, A. I. et al. Diabetes Gestacional: perfil e evolução de um grupo de pacientes do Hospital das Clínicas da UFMG. **Revista Médica de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 21, n. 1, p. 32–41, 2011.

OH, Y.; BAE, J. Impact of changes in maternal age and parity distribution on the increasing trends in the low birth weight and very low birth weight rates in South Korea, 2005-2015. **Journal of Preventive Medicine & Public Health**, Seoul, v. 52, n. 2, p. 123–30, 2019.

OLIVEIRA, L. L. et al. Fatores maternos e neonatais relacionados à prematuridade. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 50, n. 3, p. 382–389, 2016.

OLIVEIRA, K. A. et al. Associação entre raça/cor da pele e parto prematuro: revisão sistemática com meta-análise. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, n. 26, 2018.

PACHECO, V. C. et al. The influences of race/color on unfavorable obstetric and neonatal outcomes. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 116, p. 125-137, 2018.

PASSINI JUNIOR, R et al. Brazilian Multicentre Study on Preterm Birth (EMIP): Prevalence and Factors Associated with Spontaneous Preterm Birth. **Plos One**, San Francisco, v. 9, n. 10, p. 1-12, 2014.

PATEL, R. R. et al. Does gestation vary by ethnic group? A London-based study of over 122 000 pregnancies with spontaneous onset of labour. **International Journal of Epidemiology**, London, v. 33, p.107–113, 2003.

PAZ FILHO, G. J. et al. Emprego do Questionário CAGE para detecção de transtornos de uso de álcool em pronto-socorro. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 65–69, 2001.

PEDRAZA, D. F. Baixo peso ao nascer no Brasil: revisão sistemática de estudos baseados no sistema de informações sobre nascidos vivos. **Revista de Atenção à Saúde**, São Caetano do Sul, v. 12, n. 41, p. 37-50, 2014.

PEREIRA, A. P. E. et al. Determinação da idade gestacional com base em informações do estudo Nascer no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, p. S59-S70, 2014.

PEREIRA, P. P. S. Maternal Active Smoking During Pregnancy and Low Birth Weight in the Americas: A Systematic Review and Meta-analysis. **Nicotine & Tobacco Research**, Oxford, v. 19, n. 5, 2017.

PESSOA, T. A. O. *et al.* O crescimento e desenvolvimento frente à prematuridade e baixo peso ao nascer. **Avances en Enfermería**, Bogotá, v. 33, n. 3, p. 401-411, 2015.

POLETTI, M. O. D.; SOUSA, C. F. S. S.; SAMPAIO, M. G. Evidências de transmissão vertical de arbovírus. **Residência Pediátrica**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 21–24, 2016.

PORPORA, M. G. *et al.* Environmental contaminants exposure and preterm birth: a systematic review. **Toxics**, Basel, v. 7, n. 11, 2019.

PORTO, M. F. S. A tragédia da mineração e do desenvolvimento no Brasil: desafios para a saúde coletiva. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, p. 1–3, 2016.

REBELO, F. *et al.* High cesarean prevalence in a national population-based study in Brazil: the role of private practice. **Acta Obstetricia at Gynecologica Scandinavica**, Malden, v. 89, p. 903-908, 2010.

RINSKY, J. L. *et al.* Atrazine exposure in public drinking water and preterm birth. **Public Health Reports**, Rockville, v. 127, n. 1, p. 72-80, 2012.

RODRIGUES, N. C. P. *et al.* The increase in domestic violence in Brazil from 2009-2014. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 9, p. 2873-2880, 2017.

RODRÍGUEZ-COUTIÑO, S. I.; RAMOS-GONZÁLEZ, R.; HERNÁNDEZ-HERRERA, R. J. Factores de riesgo para la prematuridad. Estudio de casos y controles. **Ginecología y Obstetricia de México**, México, v. 81, n.9, p. 499 - 503, 2013.

RUGOLO, L. M. S. S.; BENTLIN, M. R.; TRINDADE, C. E. P. Preeclampsia: effect on the fetus and newborn. **NeoReviews**, Itasca, v. 12, n. 4, p. e199–e206, 2015.

SADOVSKY, A. D. I.; MATIJASEVICH, A.; SANTOS, I. S.; BARROS, F. C.; MIRANDA, A. E.; SILVEIRA, M. F. Socioeconomic inequality in preterm birth in four Brazilian birth cohort studies. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 94, n. 1, p. 15 – 22, 2018.

SANTOS, G. H. N. *et al.* Impacto da idade materna sobre os resultados perinatais e via de parto. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, São Paulo, v. 31, n. 7, p. 326–334, 2009.

SANTOS, M .M. A. S. *et al.* Estado nutricional prégestacional, ganho de peso materno, condições da assistência pré-natal e desfechos perinatais adversos entre puérperas adolescentes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 143-54, 2012.

SANTOS, N. L. DE A. C. *et al.* Gravidez na adolescência: análise de fatores de risco para baixo peso, prematuridade e cesariana. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 719–726, 2014.

SCHETTER, C. D. Psychological science on pregnancy: stress processes, biopsychosocial models, and emerging research issues. **Annual Review of Psychology**, Palo Alto, v. 62, p. 531–558, 2011.

SHAH, P. S. Parity and low birth weight and preterm birth: a systematic review and meta-analyses. **Acta Obstetricia et Gynecologica**, Malden, v. 89, p. 862–875, 2010.

SHAH, P.; SHAH, J. Maternal exposure to domestic violence and pregnancy and birth outcomes: a systematic review and meta-analyses. **Journal of Women's Health**, Larchmont, v. 19, n.11, p. 2017–2031, 2010.

SHIRAI, S. *et al.* Maternal exposure to low-level heavy metals during pregnancy and birth size. **Journal of Environmental Science and Health Part**, Philadelphia, n. 45, p. 1468–1474, 2010.

SILVA, A. M. R. *et al.* Fatores de risco para nascimentos pré-termo em Londrina, Paraná, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 10, p. 2125–2138, 2009.

SILVA, A. A. M. *et al.* O paradoxo epidemiológico do baixo peso ao nascer no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 5, p. 767–775, 2010.

SILVA, I. *et al.* Associação entre abuso de álcool durante a gestação e o peso ao nascer. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 5, p. 864-869, 2011.

SILVA, T. R. S. R. Fatores de risco maternos não biológicos para o baixo peso ao nascer na América Latina: revisão sistemática de literatura com meta-análise. **Einstein**, São Paulo, v.10, n. 3, p. 380-385, 2012.

SILVA, A. M. C. *et al.* Low birth weight at term and the presence of fine particulate matter and carbon monoxide in the Brazilian Amazon: a population-based retrospective cohort study. **BioMed Central Pregnancy and Childbirth**, London, v. 14, n. 309, 2014.

SILVA, S. D. A. *et al.* Análise da violência doméstica na saúde das mulheres. **Journal of Human Growth and Development**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 182–186, 2015.

SILVA, E. P. Mental health of children exposed to intimate partner violence against their mother: a longitudinal study from Brazil. **Child Abuse & Neglect**, Oxford, v. 92, p.1–11, 2019.

SILVEIRA, M. F. *et al.* Increase in preterm births in Brazil : review of population-based studies. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 5, p. 957–964, 2008.

SILVESTRIN, S. *et al.* Maternal education level and low birth weight: a meta-analysis. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 89, n. 4, p. 339–345, 2013.

SIMONSEN, S. E. *et al.* Risk factors for recurrent preterm birth in multiparous Utah women: A historical cohort study. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, Oxford, v. 120, n. 7, p. 863 – 72, 2013.

SLOVIC, A. D.; DINIZ, C. S.; RIBEIRO, H. Clean air matters: an overview of traffic-related air pollution and pregnancy. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, n. 5, p. 1 -5, 2017.

SOUZA, A. S. R. *et al.* Alterações ultrassonográficas intraútero, crescimento da circunferênciacefálica fetal e desfechos neonatais entre casos presumíveis de síndrome da Zika congênita no Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 16, n. 1, p. 17–25, 2016.

STIEB, D. M. *et al.* Ambient air pollution, birth weight and preterm birth: A systematic review and meta-analysis. **Environmental Research**, Amsterdam, v.117, p. 100-111, 2012.

STOCK, S.; NORMAN, J. Preterm and term labour in multiple pregnancies. **Seminars in Fetal & Neonatal Medicine**, Amsterdam, v. 15, n. 6, p. 336 – 41, 2010.

SU, R. *et al.* Maternal and neonatal outcomes in multiple pregnancy: A multicentre Study in the Beijing population. **Chronic Diseases and Translational Medicine**, v. 1, p. 197-202, 2015.

SUFF, N.; STORY, L.; SHENNAN, A. The prediction of preterm delivery: What is new? **Seminars in Fetal & Neonatal Medicine**, Amsterdam, v. 24, n. 1, p. 27 – 32, 2019.

THOMA, M. E. *et al.* Black-White disparities in preterm birth: geographic, social and health determinants. **American Journal of Preventive Medicine**, Amsterdam, v. 57, n. 5, p. 675-686, 2019.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND. **Progreso para la Infancia**. Examen estadístico de un mundo apropiado para los niños y las niñas. Nova York: Unicef, 2007.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND; WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Low Birthweight**: Country, regional and global estimates. New York: Unicef, 2004.

UNITED NATIONS INTER-AGENCY GROUP FOR CHILD MORTALITY ESTIMATION (UN IGME). **Levels & Trends in Child Mortality**: Report 2017, Estimates Developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. New York: Unicef, 2017.

VASCONCELOS, J. D. A. L. *et al.* Fatores de risco relacionados à prematuridade ao nascer: um estudo caso-controle. **Revista Odonto**, São Paulo, v. 20, n. 40, p. 119–127, 2012.

VELOSO, F. C. S. *et al.* Analysis of neonatal mortality risk factors in Brazil: a systematic review and meta-analysis of observational studies. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 95, n. 5, p. 519 - 530, 2019.

VETTORE, M. V. Avaliação da qualidade da atenção pré-natal dentre gestantes com e sem história de prematuridade no Sistema Único de Saúde no Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 13, n. 2, p. 89–100, 2013.

VICTORA, C. G. *et al.* The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. **International Journal of Epidemiology**, London, v. 26, n. 1, p. 224-227, 1997.

VICTORA, C. G. *et al.* Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. **The Lancet**, London, v. 377, n. 9780, p. 1863–1876, 2011.

VIELLAS, E. F. *et al.* Assistência pré-natal no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.30, p.S85-S100, 2014.

WANDERLEY, L. J. et al. Desastre da Samarco/Vale/BHP no Vale do Rio Doce: aspectos econômicos, políticos e socio ambientais. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 68, n. 3, p. 30–35, 2016.

WEAVER, E. H. et al. The increasing trend in preterm birth in public hospitals in northern Argentina. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, Malden, v. 130, n. 2, p. 137 – 141, 2015.

WEHBY G. L. et al. Disparities in birth weight and gestational age by ethnic ancestry in South American countries. **International Journal of Public Health**, Cham, v. 60, n. 3, p. 343 – 351, 2015.

WEINERT, L. S. et al. Gestational diabetes management: a multidisciplinary treatment algorithm. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, n. 55, v. 7, p. 435–445, 2011.

WITT, W. P. et al. Preterm birth in the United States: the impact of stressful life events prior to conception and maternal age. **American Journal of Public Health**, Washington, v. 104, n. S1, p. 73–80, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience**. Geneva: WHO; 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Violence against women**. 2017. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/violence-against-women>. Acesso em: 20 out. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Preterm birth**. 2018. Disponível em: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>. Acesso em: 26 jun. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Infant mortality**. 2019. Disponível em: [https://www.who.int/gho/child\\_health/mortality/neonatal\\_infant\\_text/en/](https://www.who.int/gho/child_health/mortality/neonatal_infant_text/en/). Acesso em: 15 nov. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Under-five mortality**. 2019. Disponível em: [https://www.who.int/gho/child\\_health/mortality/mortality\\_under\\_five\\_text/en/](https://www.who.int/gho/child_health/mortality/mortality_under_five_text/en/). Acesso em: 15 nov. 2019.

XAVIER, R. B. et al. Risco reprodutivo e renda familiar: análise do perfil de gestantes. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 1161–1172, 2013.

YAMAGUCHI, E. T. *et al.* Drogas de abuso e gravidez. **Revista de Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 44–47, 2008.

YAMASHITA, M. *et al.* Incidence and risk factors for recurrent spontaneous preterm birth: A retrospective cohort study in Japan. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Research**, Melbourne, v. 41, n. 11, p. 1708–1714, 2015.

ZHANG, B. *et al.* Association between prenatal care utilization and risk of preterm birth among Chinese women. **Journal of Huazhong University of Science and Technology**, Wuhan, v. 37, n.4, p. 605–611, 2017.

ZHANG, L. *et al.* Tabagismo materno durante a gestação e medidas antropométricas do recém-nascido: um estudo de base populacional no extremo sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 9, p. 1768–1776, 2011.

## APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 1



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

A Senhora (o Senhor) está sendo convidada (o) como voluntária (o) a participar da pesquisa “**Determinantes da prematuridade e do baixo peso ao nascer: estudo caso-controle**”. Nesta pesquisa pretendemos estudar os fatores que causam o nascimento de bebês prematuros e com baixo peso, assim como, os fatores que levam à mortalidade neonatal (ou seja, morte nos primeiros 27 dias de vida). O motivo que nos leva a pesquisar sobre este assunto é que as principais causas de mortalidade neonatal no Brasil são a prematuridade (ou seja, nascimento com menos de 37 semanas de gestação) e baixo peso ao nascer (ou seja, peso ao nascer inferior a 2,5 quilos). Desta forma, para reduzir os riscos de nascimentos de bebês prematuros e com baixo peso, assim como, reduzir a taxa de mortalidade neonatal é preciso conhecer melhor os fatores que causam essas condições a fim de propor estratégias de intervenção adequadas, capazes de garantir gestação e nascimento em condições que favoreçam uma sobrevivência segura.

Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: Após a sua concordância em participar da pesquisa, a senhora (o senhor) responderá a um questionário, através de uma entrevista, que contém perguntas referentes às características maternas e paternas, características da moradia, condição econômica da família, gestações anteriores, gestação atual, assistência no pré-natal e no momento do parto, características do recém-nascido e assistência ao recém-nascido. Os pesquisadores se comprometem a assegurar a confidencialidade dos dados de pesquisa, mantendo-os em sigilo e assinarão um Termo de Confidencialidade e Sigilo.

Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em riscos mínimos, semelhante ao risco de uma entrevista de rotina com um profissional de saúde. No entanto, qualquer tipo de problema ou desconforto detectado será imediatamente sanado pelos pesquisadores, ou por quem de direito, sem qualquer custo para os participantes da pesquisa ou seus responsáveis. Para participar deste estudo a senhora (o senhor) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. A senhora (o senhor) poderá ter esclarecimentos sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar, podendo retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, o que não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que a senhora (o senhor) é atendida (o). O pesquisador tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

A pesquisa contribuirá para o conhecimento dos fatores que levam o bebê a nascer prematuro e/ou com baixo peso, permitindo elaborar estratégias de intervenção para a redução da prematuridade e baixo peso ao nascer, assim como da mortalidade neonatal.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no Departamento de Fisioterapia do

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa Humana - UFJF

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pesquisa

CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propsq@ufjf.edu.br



Instituto de Ciências da Vida da Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Governador Valadares e a outra será fornecida à senhora (ao senhor). Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, \_\_\_\_\_, portador do documento de Identidade \_\_\_\_\_ fui informada (o) dos objetivos da pesquisa **“Determinantes da prematuridade e do baixo peso ao nascer: estudo caso-controle”** de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Governador Valadares, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) Pesquisador (a)

**Nome do Pesquisador Responsável:** Érica Cesário Defilipo  
**Endereço:** Rua Israel Pinheiro, 2000, Bl. D9 - Bairro Universitário.  
**CEP:** 35020-220/ Governador Valadares – MG  
**Fone:** (33) 3301-1000 (ramal 1511)  
**E-mail:** erica.defilipo@ufjf.edu.br

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:  
 CEP - Comitê de Ética em Pesquisa Humana - UFJF  
 Campus Universitário da UFJF  
 Pró-Reitoria de Pesquisa  
 CEP: 36036-900  
 Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propsq@ufjf.edu.br

## APÊNDICE B – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido



### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa **“Determinantes da prematuridade e do baixo peso ao nascer: estudo caso-controle”**. Nesta pesquisa pretendemos estudar os fatores que causam o nascimento de bebês prematuros e com baixo peso, assim como, os fatores que levam à mortalidade neonatal (ou seja, morte nos primeiros 27 dias de vida). O motivo que nos leva a pesquisar sobre este assunto é que as principais causas de mortalidade neonatal no Brasil são a prematuridade (ou seja, nascimento com menos de 37 semanas de gestação) e baixo peso ao nascer (ou seja, peso ao nascer inferior a 2,5 quilos). Desta forma, para reduzir os riscos de nascimentos de bebês prematuros e com baixo peso, assim como, reduzir a taxa de mortalidade neonatal é preciso conhecer melhor os fatores que causam essas condições a fim de propor estratégias de intervenção adequadas, capazes de garantir gestação e nascimento em condições que favoreçam uma sobrevivência segura.

Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: Após a sua concordância em participar da pesquisa, a senhora (o senhor) responderá a um questionário, através de uma entrevista, que contém perguntas referentes às características maternas e paternas, características da moradia, condição econômica da família, gestações anteriores, gestação atual, assistência no pré-natal e no momento do parto, características do recém-nascido e assistência ao recém-nascido. Os pesquisadores se comprometem a assegurar a confidencialidade dos dados de pesquisa, mantendo-os em sigilo e assinarão um Termo de Confidencialidade e Sigilo.

Para participar desta pesquisa, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, você tem assegurado o direito à indenização. Você será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a). O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em riscos mínimos, semelhante ao risco de uma entrevista de rotina com um profissional de saúde. No entanto, qualquer tipo de problema ou desconforto detectado será imediatamente sanado pelos pesquisadores, ou por quem de direito, sem qualquer custo para os participantes da pesquisa ou seus responsáveis. A pesquisa contribuirá para o conhecimento dos fatores que levam o bebê a nascer prematuro e/ou com baixo peso, permitindo elaborar estratégias de intervenção para a redução da prematuridade e baixo peso ao nascer, assim como da mortalidade neonatal.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais: sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no Departamento de Fisioterapia do Instituto de Ciências da Vida da Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Governador Valadares e a outra

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa Humana - UFJF

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pesquisa

CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br



será fornecida a você. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, \_\_\_\_\_, portador (a) do documento de Identidade \_\_\_\_\_ (se já tiver documento), fui informado (a) dos objetivos da presente pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar dessa pesquisa. Recebi o termo de assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Governador Valadares, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 .

---

Assinatura do Participante

---

Assinatura do (a) Pesquisador (a)

**Nome do Pesquisador Responsável:** Érica Cesário Defilipo  
**Endereço:** Rua Israel Pinheiro, 2000, Bl. D9 - Bairro Universitário.  
**CEP:** 35020-220/ Governador Valadares – MG  
**Fone:** (33) 3301-1000 (ramal 1511)  
**E-mail:** erica.defilipo@ufjf.edu.br

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:  
 CEP - Comitê de Ética em Pesquisa Humana - UFJF  
 Campus Universitário da UFJF  
 Pró-Reitoria de Pesquisa  
 CEP: 36036-900  
 Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propsq@ufjf.edu.br

## APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (no caso do responsável pelo menor)



### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** (No caso do responsável pelo menor)

O menor \_\_\_\_\_, sob sua responsabilidade, está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “Determinantes da prematuridade e do baixo peso ao nascer: estudo caso-controle”. Nesta pesquisa pretendemos estudar os fatores que causam o nascimento de bebês prematuros e com baixo peso, assim como, os fatores que levam à mortalidade neonatal (ou seja, morte nos primeiros 27 dias de vida). O motivo que nos leva a pesquisar sobre este assunto é que as principais causas de mortalidade neonatal no Brasil são a prematuridade (ou seja, nascimento com menos de 37 semanas de gestação) e baixo peso ao nascer (ou seja, peso ao nascer inferior a 2,5 quilos). Desta forma, para reduzir os riscos de nascimentos de bebês prematuros e com baixo peso, assim como, reduzir a taxa de mortalidade neonatal é preciso conhecer melhor os fatores que causam essas condições a fim de propor estratégias de intervenção adequadas, capazes de garantir gestação e nascimento em condições que favoreçam uma sobrevivência segura.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): Após a sua concordância com a participação do menor sob sua responsabilidade, este responderá a um questionário, através de uma entrevista, que contém perguntas referentes às características maternas e paternas, características da moradia, condição econômica da família, gestações anteriores, gestação atual, assistência no pré-natal e no momento do parto, características do recém-nascido e assistência ao recém-nascido. Os pesquisadores se comprometem a assegurar a confidencialidade dos dados de pesquisa, mantendo-os em sigilo e assinarão um Termo de Confidencialidade e Sigilo.

Para participar desta pesquisa, o menor sob sua responsabilidade não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, ele tem assegurado o direito à indenização. Ele será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. O (A) Sr. (a), como responsável pelo menor, poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação dele a qualquer momento. A participação dele é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a). O pesquisador irá tratar a identidade do menor com padrões profissionais de sigilo. O menor não será identificado em nenhuma publicação. Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em riscos mínimos, semelhante ao risco de uma entrevista de rotina com um profissional de saúde. No entanto, qualquer tipo de problema ou desconforto detectado será imediatamente sanado pelos pesquisadores, ou por quem de direito, sem qualquer custo para os participantes da pesquisa ou seus responsáveis.

A pesquisa contribuirá para o conhecimento dos fatores que levam o bebê a nascer prematuro e/ou com baixo peso, permitindo elaborar estratégias de intervenção para a redução da prematuridade e baixo peso ao nascer, assim como da mortalidade neonatal. Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. O nome ou o material que indique a participação do menor não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável, por um período de 5(cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa Humana - UFJF

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pesquisa

CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br



pesquisador responsável, no Departamento de Fisioterapia do Instituto de Ciências da Vida da Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Governador Valadares e a outra será fornecida ao Sr. (a).

Eu, \_\_\_\_\_, portador (a) do documento de Identidade \_\_\_\_\_, responsável pelo menor \_\_\_\_\_, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar a decisão do menor sob minha responsabilidade de participar, se assim o desejar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Governador Valadares, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 .

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) Pesquisador (a)

**Nome do Pesquisador Responsável: Érica Cesário Defilipo**  
**Endereço:** Rua Israel Pinheiro, 2000, Bl. D9 - Bairro Universitário.  
**CEP:** 35020-220/ Governador Valadares – MG  
**Fone:** (33) 3301-1000 (ramal 1511)  
**E-mail:** erica.defilipo@ufjf.edu.br

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:  
 CEP - Comitê de Ética em Pesquisa Humana - UFJF  
 Campus Universitário da UFJF  
 Pró-Reitoria de Pesquisa  
 CEP: 36036-900  
 Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propsq@ufjf.edu.br

## APÊNDICE D – Roteiro de Entrevista



*Universidade Federal de Juiz de Fora  
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva  
"Determinantes da prematuridade e do baixo peso ao nascer:  
estudo caso-controle em Governador Valadares, MG"*

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ Pesquisador: \_\_\_\_\_

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Nome da mãe: \_\_\_\_\_

Nome do pai: \_\_\_\_\_

Nº prontuário: \_\_\_\_\_

Nome do recém-nascido: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Cor: ( )branca ( )negra ( )parda

Endereço: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Telefone residencial: ( )\_\_\_\_\_

Celular 1: ( )\_\_\_\_\_ Celular 2: ( )\_\_\_\_\_

Quem respondeu a entrevista?

( )mãe ( )pai ( )outro: \_\_\_\_\_

### 2. FATORES SOCIOECONÔMICOS E DEMOGRÁFICOS

#### 2.1 DADOS MATERNOS

Qual a sua idade? \_\_\_\_\_ anos.

Qual a sua cor? ( )branca ( )negra ( )parda

Qual a sua escolaridade?

( )analfabeto ( )ensino fundamental incompleto ( )ensino fundamental completo  
( )ensino médio incompleto ( )ensino médio completo ( )curso superior incompleto  
( )curso superior completo ou mais

Até que série estudou? \_\_\_\_\_

Qual o seu estado civil?

( )casada ( )união conjugal estável ( )solteira ( )divorciada ( )viúva

Qual a sua profissão/ocupação? \_\_\_\_\_

Exerce atividade remunerada? ( )sim ( )não

Você trabalhou durante a gestação?

( )não ( )trabalhou até meses ( )trabalhou por toda a gestação

#### 2.2 DADOS PATERNOS

Qual a idade do pai? \_\_\_\_\_ anos.

Qual a cor do pai? ( )branco ( )negro ( )pardo

Qual a escolaridade do pai?

Até que série estudou? \_\_\_\_\_

( )analfabeto ( )ensino fundamental incompleto ( )ensino fundamental completo  
( )ensino médio incompleto ( )ensino médio completo ( )curso superior incompleto  
( )curso superior ou mais

### 2.3 DADOS DA FAMÍLIA

Quantas pessoas moram na casa? \_\_\_\_\_.

Qual a renda total da família por mês? (considerar a soma dos salários de todas as pessoas que moram na casa) R\$ \_\_\_\_\_.

Qual o tipo de sua moradia? ( )casa ( )apartamento ( )aglomerado subnormal

Qual o local de sua residência? ( )urbano ( )rural

Você tem saneamento básico no seu domicílio (água tratada, lixo coletado e esgoto encanado)? ( )não ( )sim.

Qual tipo de água você utiliza para beber?

( )mineral ( )filtrada do SAAE ( )torneira ( )poço ( )mina. Outro: \_\_\_\_\_

No local onde você mora existe cobertura de Estratégia Saúde da Família/ posto de saúde? ( )não ( )sim. Qual? \_\_\_\_\_

Você utiliza este serviço? ( )não ( )sim.

### 3. HISTÓRIA PREGRESSA E DA GESTAÇÃO ATUAL

#### 3.1 DADOS DA GESTAÇÃO ANTERIOR

Quantos filhos biológicos você tem? \_\_\_\_\_

Você teve algum aborto? ( )não ( )sim. Causa declarada: \_\_\_\_\_

No caso de mais de um filho:

Qual a idade dos seus filhos? \_\_\_\_\_

Quanto tempo de intervalo entre o nascimento do filho atual e do anterior? \_\_\_\_\_

Algum filho nasceu morto? ( )não ( )sim. Causa: \_\_\_\_\_

Algum filho morreu antes de 1 ano de idade? ( )não ( )sim. Causa: \_\_\_\_\_

Algum filho anterior nasceu prematuro? ( )não ( )sim. Causa: \_\_\_\_\_

Algum filho anterior nasceu com baixo peso? ( )não ( )sim. Causa: \_\_\_\_\_

Algum filho anterior nasceu com problemas de saúde? ( )não ( )sim. Qual: \_\_\_\_\_

#### 3.2 DADOS DA GESTAÇÃO ATUAL

Alguma vez você sentiu que deveria diminuir a quantidade de bebida ou parar de beber? ( ) não ( ) sim.

As pessoas a aborrecem porque criticam o seu modo de beber? ( ) não ( ) sim.

Você se sente culpada ou chateada pela maneira com que costuma beber?

( )não ( ) sim.

Você costuma beber pela manhã para diminuir o nervosismo ou ressaca

( )não ( ) sim

Na sua gestação atual, você fumou? ( )não ( )sim.

Há quanto tempo você fuma? \_\_\_\_\_ Maços/dia: \_\_\_\_\_

Na sua gestação atual, você fez uso de drogas? ( )não ( )sim.

Qual(is)? \_\_\_\_\_

Há quanto tempo você utiliza drogas? \_\_\_\_\_

Com qual frequência? ( )raramente ( )pouco ( )às vezes ( )quase sempre ( )sempre

Você foi vítima de violência durante sua última gestação (agressão física, psicológica ou sexual)? ( )não ( )sim. Tipo: \_\_\_\_\_

Você sofreu algum evento estressante (como morte de familiares, divórcio, doença grave, pressão no trabalho) antes ou durante sua última gestação?

( )não ( )sim. Qual: \_\_\_\_\_

Quando ocorreu esse evento? ( )durante a gestação ( )antes da gestação.

Tempo: \_\_\_\_\_

#### 4. ATENÇÃO À SAÚDE MATERNA E ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL:

A sua gestação foi planejada? ( )sim ( )não

Você realizou acompanhamento de pré-natal? ( )sim ( )não

Quantas consultas de pré-natal você realizou?

Com quantas semanas foi a primeira consulta?

Em qual local foi realizado as consultas de pré-natal?

Você escolheu o médico que realizou seu pré-natal? ( )não ( )sim

As consultas de pré-natal foram realizadas pelo mesmo médico? ( )não ( )sim

Durante as consultas de pré-natal você recebeu orientações dos profissionais de saúde sobre [marcar apenas o(s) item(s) que foi orientado]:

( )ganho de peso ( )uso de medicamentos ( )evolução da gestação ( )sinais de parto ( )amamentação ( )vacinação da gestante

Durante as consultas de pré-natal, o profissional avaliou:

( )peso ( )pressão arterial ( )altura uterina ( )ausculta dos batimentos cardíacos fetais. Apresentou alterações?

Durante as consultas de pré-natal você tirou suas dúvidas? ( )sim ( )não

Você realizou exames laboratoriais durante a gestação, como exames de sangue e urina (verificar no cartão)?

( )não ( )sim. Apresentou alterações?

Durante a sua última gestação, você tomou todas as vacinas?

( )influenza/gripe ( )hepatite B ( )dupla adulto ( )dTpa

( )já estava imunizada ( )outra

Durante a sua última gestação, você apresentou alguma dessas intercorrências?

( )diabetes gestacional ( )diabetes crônica ( )hipertensão gestacional

( )hipertensão crônica ( )pré-eclâmpsia ( )eclâmpsia

( )infecção urinária ( )sangramento vaginal ( )Corioamnionite

( )toxoplasmose ( )HIV ( )ruptura precoce das membranas ( )sífilis

( )anemia ( )desnutrição ( )obesidade ( )contrações prematuras

( )descolamento prematuro da placenta ( )oligodrâmnio

( )zika vírus ( )dengue ( )chikungunya)

( )outro tipo de infecção

Outras:

Durante a sua última gestação, você precisou ser internada?

( )não ( )sim. Qual foi o motivo:

Durante a sua última gestação, você fez uso de corticosteróide antenatal (injeção para amadurecimento do pulmão)?

( )não ( )sim. Quando?

Durante a sua última gestação, você precisou de repouso por ordem médica?

( )não ( )sim. Motivo:

Durante a sua última gestação, você necessitou de algum desses serviços de saúde de forma emergencial?

Posto de Saúde: ( )não ( )sim. Você foi atendida prontamente? ( )sim ( )não

Hospital: ( )não ( )sim. Você foi atendida prontamente? ( )sim ( )não

SAMU: ( )não ( )sim. Você foi atendida prontamente? ( )sim ( )não

## 5. ASSISTÊNCIA PERINATAL E ATENÇÃO À SAÚDE DO NEONATO

Você entrou em trabalho de parto? ( )*não* ( )*sim*

A partir do momento em que você percebeu que estava entrando em trabalho de parto, como foi o processo até a internação?

---



---

Durante o trabalho de parto você utilizou o SAMU? ( )*não* ( )*sim*. Você foi atendida prontamente? ( )*sim* ( )*não*

Durante o trabalho de parto você utilizou o carro de apoio da prefeitura/ ambulância? ( )*não* ( )*sim*. Você foi atendida prontamente? ( )*sim* ( )*não*

Qual foi o tempo entre a internação e o parto? \_\_\_\_\_

Qual foi o tipo de parto? ( )*vaginal* ( )*cesárea* ( )*uso de fórceps/vácuo extrator*

Como foi a forma de apresentação do bebê? ( )*cefálica* ( )*não cefálica*

Você apresentou algum tipo de intercorrência durante o parto?

( )*não* ( )*sim*. Qual? \_\_\_\_\_

---

Qual profissional realizou o parto? ( )*médico plantonista* ( )*médico do pré-natal* ( )*enfermeiro* ( )*técnico de enfermagem* ( )*outro* \_\_\_\_\_

Você escolheu o médico que fez o parto? ( )*não* ( )*sim*

Houve presença de pediatra durante o parto? ( )*não* ( )*sim*

Houve presença de acompanhante no parto? ( )*não* ( )*sim*. Quem? \_\_\_\_\_

Seu filho (sua filha) foi para seu colo logo após o nascimento? ( )*sim* ( )*não*

Seu filho (sua filha) mamou na primeira hora de vida? ( )*sim* ( )*não*

Após o parto você necessitou ir para a UTI? ( )*não* ( )*sim*. Você foi atendida prontamente? ( )*sim* ( )*não*

Após o parto seu filho (sua filha) necessitou de:

UTI Neonatal: ( )*não* ( )*sim*. Foi atendido prontamente? ( )*sim* ( )*não*

Transporte para outro hospital: ( )*não* ( )*sim*. Foi atendido prontamente? ( )*sim* ( )*não*

## 6. CARACTERÍSTICAS DO RECÉM-NASCIDO (análise do prontuário)

Sexo: ( )*F* ( )*M*

Peso ao nascer: \_\_\_\_\_ gramas

Idade Gestacional: \_\_\_\_\_ semanas

Relação IG/PN: ( )*PIG* ( )*AIG* ( )*GIG*

Estatura: \_\_\_\_\_ cm PC: \_\_\_\_\_ cm APGAR: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Tipo de gestação: ( )*Simples* ( )*Múltipla*. Quantos: \_\_\_\_\_

Foi necessário reanimação na sala de parto? ( )*não* ( )*sim*

## OBSERVAÇÕES

---



---



---



---



---

## ANEXO A – Parecer Consustanciado do Comitê de Ética em Pesquisa



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Determinantes da prematuridade e do baixo peso ao nascer: estudo caso-controle

**Pesquisador:** ÉRICA CESÁRIO DEFILIPO

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 61055716.4.0000.5147

**Instituição Proponente:** Campus Avançado Governador Valadares -UFJF

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.839.011

#### Apresentação do Projeto:

Apresentação do projeto está clara, detalhada de forma objetiva, descreve as bases científicas que justificam o estudo, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, item III.

#### Objetivo da Pesquisa:

Verificar a associação entre os fatores biológicos, socioeconômicos, comportamentais, demográficos e de atenção à saúde com a prematuridade e o baixo peso ao nascer. O Objetivo da pesquisa está bem delineado, apresenta clareza e compatibilidade com a proposta, tendo adequação da metodologia aos objetivos pretendido, de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013, item 3.4.1 - 4.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O risco que o projeto apresenta é caracterizado como risco mínimo e estão adequadamente descritos, considerando que os indivíduos não sofrerão qualquer dano ou sofrerão prejuízo pela participação ou pela negação de participação na pesquisa e benefícios esperados adequadamente descritos. A avaliação dos Riscos e Benefícios estão de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, itens III; III.2 e V.

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N

**Bairro:** SAO PEDRO

**CEP:** 36.036-900

**UF:** MG

**Município:** JUIZ DE FORA

**Telefone:** (32)2102-3788

**Fax:** (32)1102-3788

**E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 1.839.011

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto está bem estruturado, delineado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 466/12 do CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS.

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O protocolo de pesquisa está em configuração adequada, apresenta FOLHA DE ROSTO devidamente preenchida, com o título em português, identifica o patrocinador pela pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra a; e 3.4.1 item 16. Apresenta o TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO em linguagem clara para compreensão dos participantes, apresenta justificativa e objetivo, campo para identificação do participante, descreve de forma suficiente os procedimentos, informa que uma das vias do TCLE será entregue aos participantes, assegura a liberdade do participante recusar ou retirar o consentimento sem penalidades, garante sigilo e anonimato, explicita riscos e desconfortos esperados, indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, contato do pesquisador e do CEP e informa que os dados da pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador pelo período de cinco anos, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466 de 2012, itens: IV letra b; IV.3 letras a,b,d,e,f,g e h; IV. 5 letra d e XI.2 letra f. Apresenta o INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS de forma pertinente aos objetivos delineados e preserva os participantes da pesquisa. O Pesquisador apresenta titulação e experiência compatível com o projeto de pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas no Manual Operacional para CPEs. Apresenta DECLARAÇÃO de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra h.

#### **Recomendações:**

OBS: não usa-se a menção à resolução 196/96, uma vez que ela foi substituída pela 466/12 - CNS.

#### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: Dezembro de 2019.

<b>Endereço:</b> JOSE LOURENCO KELMER S/N	<b>CEP:</b> 36.036-900
<b>Bairro:</b> SAO PEDRO	
<b>UF:</b> MG	<b>Município:</b> JUIZ DE FORA
<b>Telefone:</b> (32)2102-3788	<b>Fax:</b> (32)1102-3788
	<b>E-mail:</b> cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 1.839.011

#### **Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional N°001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJECTO_805878.pdf	21/11/2016 13:56:44		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CEP_pos_pendencia.doc	21/11/2016 13:47:36	ÉRICA CESÁRIO DEFILIPPO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	NOVA_Declaracao_infraestruturaHMGV.pdf	21/11/2016 13:46:34	ÉRICA CESÁRIO DEFILIPPO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Apendice5_TCLE_responsavel_menor.doc	21/11/2016 13:44:19	ÉRICA CESÁRIO DEFILIPPO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Apendice4_Termo_Assentimento.doc	21/11/2016 13:43:47	ÉRICA CESÁRIO DEFILIPPO	Aceito
Outros	Lattes_Luiz_Claudio.pdf	15/10/2016 15:10:23	ÉRICA CESÁRIO DEFILIPPO	Aceito
Outros	Apendice1_Roteiro_Topicos_entrevista.doc	14/10/2016 07:51:04	ÉRICA CESÁRIO DEFILIPPO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Apendice3_TCLE_pais.doc	14/10/2016 07:50:45	ÉRICA CESÁRIO DEFILIPPO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Apendice2_TCLE_especialistas.doc	14/10/2016 07:50:34	ÉRICA CESÁRIO DEFILIPPO	Aceito
Outros	Lattes_Caroline.pdf	14/10/2016 07:37:45	ÉRICA CESÁRIO DEFILIPPO	Aceito

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N

**Bairro:** SAO PEDRO

**CEP:** 36.036-900

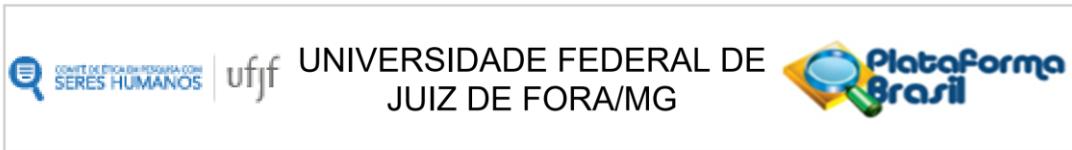
**UF:** MG

**Município:** JUIZ DE FORA

**Telefone:** (32)2102-3788

**Fax:** (32)1102-3788

**E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 1.839.011

Outros	Lattes_Luanna.pdf	14/10/2016 07:37:21	ÉRICA CESÁRIO DEFILIPO	Aceito
Outros	Lattes_Larissa.pdf	14/10/2016 07:32:39	ÉRICA CESÁRIO DEFILIPO	Aceito
Outros	Lattes_Erica.pdf	14/10/2016 07:32:05	ÉRICA CESÁRIO DEFILIPO	Aceito
Outros	Anexo_1_ABEP.pdf	14/10/2016 07:29:22	ÉRICA CESÁRIO DEFILIPO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_confidencialidade_sigilo.pdf	14/10/2016 07:27:05	ÉRICA CESÁRIO DEFILIPO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	14/10/2016 07:22:07	ÉRICA CESÁRIO DEFILIPO	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

JUIZ DE FORA, 28 de Novembro de 2016

---

**Assinado por:**  
**Vânia Lúcia Silva**  
**(Coordenador)**

<b>Endereço:</b> JOSE LOURENCO KELMER S/N	<b>CEP:</b> 36.036-900
<b>Bairro:</b> SAO PEDRO	
<b>UF: MG</b>	<b>Município:</b> JUIZ DE FORA
<b>Telefone:</b> (32)2102-3788	<b>Fax:</b> (32)1102-3788
	<b>E-mail:</b> cep.propesa@ufjf.edu.br

## ANEXO B – Carta de aceite do manuscrito na Revista de Saúde Pública

### **Carta de decisão (RSP-2019-2065.R1)**

**De:** leopoldo@usp.br

**Para:** ericadefilipo@yahoo.com.br

**CC:**

**Assunto:** Revista de Saúde Pública - Decision on Manuscript ID RSP-2019-2065.R1

**Corpo:** 29-Oct-2019

Dear Prof. DEFILIPO:

It is a pleasure to accept your manuscript entitled "Fatores associados ao baixo peso ao nascer: estudo caso-controle em Governador Valadares" in its current form for publication in the Revista de Saúde Pública.

Thank you for your fine contribution. On behalf of the Editors of the Revista de Saúde Pública, we look forward to your continued contributions to the Journal.

Sincerely,  
Dr. José Leopoldo Antunes  
Editor-in-chief, Revista de Saúde Pública  
leopoldo@usp.br

**Data do envio:** 29-out-2019