



**Universidade Federal de Uberlândia**  
**Instituto de Ciências Biomédicas**  
**Curso de Biomedicina**



**KAROLLINE MONTEIRO VEIRA DA SILVA**

**PREVALÊNCIA DE BAIXO PESO AO NASCER NO PERÍODO DE 2012 A 2016, NA  
CIDADE DE UBERLÂNDIA, MINAS GERAIS**

**Uberlândia – MG**

**2019**

**Karolline Monteiro Vieira da Silva**

**PREVALÊNCIA DE BAIXO PESO AO NASCER NO PERÍODO DE 2012 A 2016, NA  
CIDADE DE UBERLÂNDIA, MINAS GERAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como requisito para obtenção do título de  
Bacharel em Biomedicina na Universidade  
Federal de Uberlândia.

**Orientadora:** Pra. Dra. Karina do Valle Marques

**Uberlândia - MG**

**2019**



**Universidade Federal de Uberlândia**  
**Instituto de Ciências Biomédicas**  
**Curso de Biomedicina**



**PREVALÊNCIA DE BAIXO PESO AO NASCER NO PERÍODO DE 2012 A 2016, NA  
CIDADE DE UBERLÂNDIA, MINAS GERAIS**

Uberlândia, 18 de julho de 2019.

---

Profa. Dra. Karina do Valle Marques

---

Profa. Dra. Mariana Matera Veras

---

Profa. Msc. Eleonora Henriques Amorim de Jesus

## **DEDICATÓRIA**

Dedico primeiramente a Deus, pois minha existência depende dEle.

Quero dedicar este trabalho a minha mãe Erika Monteiro que sempre foi um exemplo de persistência e nunca me permitiu parar ou desanimar, me ensinou e mostrou que o melhor caminho a seguir é o de Deus. Que com suas broncas me mostra meus erros, que mesmo longe está sempre presente, que me liga 10 vezes no dia e me atende mais 20 vezes. Que move céus e terra, sem se importa com sigo mesmo, para que me dedique sempre aos meus sonhos. Que é minha amiga, intercessora, meu para raios. Te amo mãe. Este trabalho será apenas o primeiro das minhas conquistas, graças a Deus e a você.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por entender que “Porque Dele, por Ele e para Ele são todas as coisas”. Com toda certeza eu não teria vida sem a Sua graça e a sua misericórdia, que me sustentam em todas as áreas de minha vida desde o dia em que nasci.

Agradeço aos meus pais, João Batista e Erika pelos dias de preocupação, por sonharem comigo e fazerem o impossível para que isso se tornasse realidade.

Agradeço aos meus irmãos Pedro, Maycon e Laura por me amarem (principalmente de longe), por me encorajarem a nunca desistirem e principalmente pelos empréstimos, que não sei se pagarei.

Agradeço à minha avó Marlene, por embarcar nas minhas loucuras e me aguentar (eu te amo só um pouquinho), é tudo culpa da senhora.

Agradeço à minha orientadora Profa. Dra. Karina do Valle Marques, por sua confiança paciência, oportunidade e aprendizado ao longo dos três anos e meio no laboratório.

Agradeço ao tio Ederson, tia Renata, tia Célia e ao avô Zé pelos conselhos, incentivos e apoio aos meus estudos.

Agradeço ao Grupinho “Fechado”, pela compreensão, apoio emocional e nutricional. Vocês tornaram meus dias mais leves e alegres!

Agradeço aos meus amigos Carol, Ciane, Daniel, Fabiana, Najulia, Naná, Pra. Joelma, Renata e Ya pelo apoio, orações e amizade.

Agradeço à Vick por não me matar, obrigada miga por suportar minhas crises e surtos e por estar sempre por perto.

Agradeço à Profa. Dra. Benvinda Santos por todas às vezes que me recebeu, como coordenadora, professora e amiga. Obrigada por me ajudar a traçar um objetivo acadêmico e profissional e por nos adotar (seus alunos) como filhos.

Agradeço a Dona Célia por seu cuidado e carinho.

Agradeço aos meus pastores de Divinópolis e Uberlândia por sempre intercederem por mim.

Agradeço à família do ministério Sal da Terra por me adotarem e me ajudarem a aplacar a saudade de casa.

Obrigada aos meus mestres e aos orientadores dos diversos projetos dos quais fiz parte durante a graduação. Vocês proporcionaram não só conhecimento acadêmico, mas também a minha evolução com estudante e pesquisadora. Vocês confiaram em mim e me ajudaram a conquistar tudo aquilo que eu desejei academicamente.

Bem - aventurado o homem que acha sabedoria, e o homem que adquire conhecimento. Dentre os objetivos diários de sua vida deve estar a busca da sabedoria e do entendimento.

Provérbios 3:13

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1-</b> Prevalência de baixo peso ao nascer, Uberlândia - MG, Brasil, 2012 – 2016.....	20
<b>Figura 2</b> - Prevalência e razão de chances para baixo peso ao nascer segundo características demográficas, da gestação e pré-natal entre os nascidos vivos do município de Uberlândia – MG, BRASIL. No período de 2012 a 2016.....	22
<b>Figura 3</b> - Mapa de Minas Gerais indicando a proporção de DNV com BPN por cidade de origem materna, 2012 a 2016, Brasil.....	24
<b>Figura 4</b> - Mapa da cidade de Uberlândia – MG, indicando a quantidade em % de BPN por setores no período de 2012 a 2016. ....	25

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**BP** – Baixo Peso

**BPN** - Baixo Peso ao Nascer

**DHEG** - Doença Hipertensiva Específica da Gestação

**DNV** - Declaração de Nascidos Vivos

**HM** - Hipertensão Materna

**ITU** – Infecção do Trato Urinário

**PNN** - Peso Normal ao Nascer

**OMS** - Organização Mundial da Saúde

**ONU** - Organização das Nações Unidas

**OR** – *Oddis Ratio*

**RNMBP** - Recém-Nascidos Com Muito Baixo Peso

**SINASC** - Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos

**SUS** - Sistema Único de Saúde

**UNICEF** - United Nations Children's Fund (Fundo das Nações Unidas para a Infância)

**WHO** - World Health Organization (Organização Mundial da Saúde)



## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	12
2	JUSTIFICATIVA.....	14
3	OBJETIVO.....	14
4	REVISÃO DE LITERATURA.....	15
4.1.	Baixo peso ao nascer e fatores socioeconômicos .....	15
4.2.	Baixo peso ao nascer e a obesidade .....	15
4.3.	Efeito do BPN no desenvolvimento cognitivo e comportamental.....	16
4.4.	Correlação entre problemas cardiovasculares e o baixo peso ao nascer.....	16
4.5.	Fatores associados ao baixo peso ao nascer.....	17
5	METODOLOGIA .....	17
5.1	Aspectos éticos.....	18
5.2	Grupo amostral.....	18
5.3	Fonte de dados .....	18
5.4	Coleta de dados .....	18
5.5	Análise estatística.....	19
5.5.1	Dados do SINASC.....	19
5.5.2	Dados prontuários disponíveis no HC-UFU.....	19
5.6	Cálculo de frequência.....	20
6	RESULTADOS.....	20
6.1	Dados Gerais da Declarações de Nascidos Vivos (DNV) do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC).....	20
6.2	Dados Específicos da Declarações de Nascidos Vivos (DNV) do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) .....	21
6.3	Prontuários do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia- MG.....	22
7	DISCUSSÃO .....	26
8	CONCLUSÃO .....	28
9	REFERÊNCIAS.....	29
	Anexo 1- Declaração de Nascimento Vivo .....	34

## **RESUMO**

O baixo peso ao nascer (BPN) pode ser definido pela organização mundial da saúde como massa inferior a 2500g, sendo considerado um problema de saúde pública mundial. A insuficiência no peso do neonato tem sido considerada uma das consequências do nascimento prematuro e ou atraso no desenvolvimento fetal intrauterino. A associação de fatores socioeconômicos, o estilo de vida e a morbidade pré-existentes, também podem estar relacionados a um mal desenvolvimento fetal. O baixo peso ao nascer pode ser considerado uma das principais causas de morte e pode estar relacionado a problemas fisiológicos e mentais, na infância e na vida adulta. Neste trabalho a prevalência de BPN na cidade de Uberlândia-MG para os anos de 2012 a 2016. Os dados coletados foram provenientes do SINASC e de prontuários do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC-UFU). Esse estudo demonstrou que a prevalência de BPN na cidade de Uberlândia-MG foi de 9,61%, podendo estar relacionado à idade inferior a 20 anos e/ou igual a mais de 35 anos, o Estado Civil (divorciada ou viúva), falta de escolaridade, e sem consulta pré-natal; o sexo feminino e raça para recém-nascido e o consumo de drogas e doenças maternas (DHEG e ITU).

**PALAVRAS CHAVES:** Baixo Peso ao Nascer, Uberlândia-MG, Peso ao Nascer, Gestação pré-termo, Recém-nascido,

## **ABSTRACT**

Low birth weight (LBW) is defined by the world health organization as the weight below 2500g and is considered a global public health problem. Insufficient weight in the neonate has been considered one of those caused by premature birth and/or delay in fetal intrauterine development. The association of socioeconomic factors, lifestyle and pre-existing morbidity may also be related to poor fetal development. Low birth weight may be considered a leading cause of death and may be related to physiological and mental problems in childhood and adulthood. In this study, we verified the prevalence of LBW in the city of Uberlândia-MG for the years 2012 to 2016. The data collected came from SINASC and medical records of the Clinical Hospital of the Federal University of Uberlândia (HC-UFU). Our study showed that the prevalence of LBW in the city of Uberlândia-MG was 9.61%; it could be related to the age of fewer than 20 years and/or more than 35 years, the Civil Status (divorced or widowed) of schooling, and without prenatal consultation; the female gender and race for newborns and the consumption of drugs and maternal diseases (DHEG and UTI).

**KEYWORDS:** Low Birth Weight, Uberlândia, Birth Weight, Preterm Pregnancy, Newborn,.

## 1 INTRODUÇÃO

A cidade de Uberlândia é considerada, pelo censo do IBGE em 2018, como o segundo município mais populoso do estado de Minas Gerais, com cerca de 683.247 mil habitantes. Com 9.639 nascimentos e uma taxa de mortalidade de 9,03 óbitos/ mil habitantes em 2017, sendo considerado o município como referência para os cuidados neonatais.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera baixo peso ao nascer (BPN) para os recém-nascidos que apresentam peso inferior a 2500 gramas (WHO, 2014a). Tal condição do neonato tem sido considerada, na literatura científica, como um problema de saúde pública a curto e a longo prazo no desenvolvimento do indivíduo (AHMED; HASSEN; WAKAYO, 2018; HOY; NICOL, 2019; PANETH, 1995; POTDAR *et al.*, 2014; VIANA *et al.*, 2013; WHO, 2014b; WREN, 2011; ).

Os principais fatores associados à ocorrência de BPN são o retardo no crescimento intrauterino e/ou nascimento pré-termo, ou seja, nascidos com idade gestacional inferior a 37 semanas (CHRISTIAN *et al.*, 2013; KRAMER, 1987; MOREIRA; SOUSA; SARNO, 2018; WEIGHT *et al.*, 2015; WHO-UNICEF, 2017). Diversos autores também correlacionam o BPN ao tabagismo (VIANA *et al.*, 2013; WEIGHT *et al.*, 2015; ZHANG *et al.*, 2011), alcoolismo (SBRANA *et al.*, 2016; STRANDBERG-LARSEN *et al.*, 2017), o uso de drogas ilícitas (WHO, 2014a; ZUCKERMAN *et al.*, 1989) e a exposição a poluição ambiental (BACKES; SOARES, 2012; SANTOS *et al.*, 2014). No geral, um a cada sete recém-nascidos no mundo apresenta BPN, totalizando uma prevalência que varia de 15% a 20% de todos os recém-nascidos (WHO, 2014c).

Na literatura, vários trabalhos descrevem fatores biológicos ligados a BPN como: infecções do trato urinário (HACKENHAAR; ALBERNAZ, 2013), partos múltiplos (MOREIRA; SOUSA; SARNO, 2018), a hipertensão arterial (NASCIMENTO *et al.*, 2017), restrição alimentar durante a gestação (BISMARCK-NASR; FRUTUOSO; GAMABARDELLA, 2017), depressão (MENEZES *et al.*, 2012) e baixa estatura materna (FRANCIOTTI; MAYER; CANCELIER, 2010).

Considerado um indicador do subsequente status da saúde, indivíduos com BPN estão suscetíveis a se desenvolverem com baixa estatura e obesidade durante a infância (KUHN-SANTOS *et al.*, 2019), déficit no desenvolvimento cognitivo e distúrbios comportamentais (FAN; PORTUGUEZ; NUNES, 2013; GOISIS; ÖZCAN; MYRSKYLÄ, 2017), personalidade

mais retraída (WAXMAN *et al.*, 2013), diabete não dependente de insulina (TIAN *et al.*, 2019), aumento da hipertensão arterial e doenças cardiovasculares na fase adulta (SALGADO *et al.*, 2009).

O BPN ainda é o principal precursor de óbitos por causas naturais ou de complicações durante a primeira idade, na infância, adolescência e na fase adulta (BLENCOWE *et al.*, 2019; HOY; NICOL, 2019; UNICEF-WHO, 2004; WATKINS; KOTECHA; KOTECHA, 2016). Estudos epidemiológicos têm demonstrado uma maior incidência de mortalidade neonato em indivíduos com BPN se comparado com recém-nascidos com peso adequado (peso >2500g). (MENDES *et al.*, 2015; MORAES *et al.*, 2011; SARINHO *et al.*, 2001; WHO, 2005).

Vários estudos que associaram o BPN a fatores socioeconômicos da população, verificaram que em regiões socialmente mais vulneráveis, tendem a ter uma população com desnutrição e com pouco ou quase nenhum acesso ao sistema de saúde. O que pode contribuir para possíveis problemas durante desenvolvimento fetal e a ocorrência de partos prematuros (FERRAZ; NEVES, 2011; RIBEIRO *et al.*, 2009; UNICEF-WHO, 2019; WHO, 2014b).

Um estudo publicado pela UNICEF-WHO em 2019 verificou-se a prevalência de baixo pesos, nascidos no ano de 2015, variou de 7,2%, em regiões mais desenvolvidas a 17,3% na Ásia (região menos desenvolvida). De acordo com os estudos de Blencowe *et al.* (2019), no ano de 2015, nasceram 20,5 milhões de neonatos com baixo peso nos 148 países membros da Organizações das Nações Unidas (ONU). Destes nascidos vivos 91% eram de países de baixa e média renda, sendo 48% provenientes do sul da Ásia e 24% da África Subsaariana.

No Brasil, a proporção de BPN em relação aos nascidos vivos, entre os anos de 2001 e 2010, variou entre 7,6%, e 8,2%, o aumento da incidência foi verificado, ainda de forma não linear, em todos os estados (NILSON *et al.*, 2015).

Com objetivo de subsidiar as intervenções relacionadas à saúde da mulher e da criança para todos os níveis do Sistema Único de Saúde (SUS), foi criado Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC). O programa foi implementado gradativamente após 1994 pelo DATASUS obedecendo ao Estatuto da Criança e do Adolescente – Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990, que em seu artigo nº IV, declara obrigatório a emissão da Declaração de Nascido Vivo (DNV). O SINASC coleta dados sobre todos os nascidos vivos no Brasil, independentemente do local de nascimento. Imediatamente após o parto, a DNV é preenchida por um profissional

treinado (anexo 1) em três vias, sendo a primeira cópia enviada à secretaria de saúde (BRASIL, F. N. DE S., 2001; BRASIL, M. DA S., 2004).

A DNV é composta por sete setores contendo 41 variáveis. O primeiro setor possui dados a respeito do Cartório de Registro Civil no qual o nascimento foi registrado. No segundo, os dados sobre o nascimento (data, local, estabelecimento de saúde, distrito e município de nascimento); no terceiro, informações maternas (idade, estado civil, escolaridade, ocupação, número de filhos vivos e mortos, cidade de residência); no quarto, a gestação e o parto (semanas de gestação, tipo de gravidez, tipo de parto, número de consultas pré-natais); no quinto, as informações sobre o recém-nascidos (sexo, índice APGAR no primeiro minuto, índice APGAR no quinto minuto, peso, anomalias congênitas, Código da Anomalia Congênita usando a CID); no sexto, a impressão digital da mãe e plantar da criança e no sétimo, a identificação do responsável pelo preenchimento da DNV (BRASIL, F. N. DE S., 2001).

Diante do exposto há necessidade de mais estudos para verificar a prevalência de recém-nascidos com baixo peso na cidade de Uberlândia.

## **2 JUSTIFICATIVA**

Não há dúvidas de que o baixo peso ao nascer é um problema de saúde pública e que pode ser o precursor de diversas morbidades durante o desenvolvimento do indivíduo. Diferentes estudos tanto epidemiológicos quanto experimentais já demonstraram esta associação e devem ser considerados na elaboração de políticas de saúde e ambientais nas para prevenir tal ocorrência. Neste sentido acreditamos que a verificação de BPN na cidade de Uberlândia pode contribuir para a criação de políticas públicas de prevenção.

## **3 OBJETIVO**

O presente trabalho tem como objetivo identificar a prevalência de baixo peso ao nascer utilizando dados contidos no Sistema Nacional de Nascidos Vivos (SINASC) no período de 01 de janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2016 referentes aos nascidos vivos na cidade de Uberlândia-MG e em prontuários disponíveis no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia.

## **4 REVISÃO DE LITERATURA**

Esta revisão bibliográfica, para a fundamentação teórica, pretende fazer um breve levantamento dos tópicos mais importantes relacionados aos temas que interessam diretamente a essa investigação como um subsídio para a compreensão das bases científicas desta proposta, sem a intenção de esgotar o assunto.

### **4.1. Baixo peso ao nascer e fatores socioeconômicos**

Vários fatores socioeconômicos podem ser atribuídos à incidência de BPN. O estudo desenvolvido por Nilson *et al.* (2015) utilizando os dados presentes no SINASC no período de 2001 a 2010 observou que há uma maior prevalência de BPN em neonatos de mulheres pretas, com pré-natal insuficiente, com baixa escolaridade e idade inferior a 19 anos e igual ou superior a 35 anos.

Os pesquisadores do Hospital Israelita Albert Einstein em São Paulo analisaram os fatores que estão associados ao BPN no período de 2011 a 2014. Segundo o estudo, a proporção de recém-nascidos com BP foi de 7,6% e está associado à gravidez gemelar, idade materna e ao parto cesárea. (MOREIRA; SOUSA; SARNO, 2018).

Burdette *et al.* (2012) analisou a religião como efeito protetor na prevalência de baixo peso ao nascer. Seu estudo demonstra que a interação materna com a religião é um fator protetor contra BPN, pois houve uma diminuição em 15% as ocorrências entre o grupo analisado.

### **4.2. Baixo peso ao nascer e a obesidade**

O desenvolvimento nutricional e de ganho de massa e gordura corporal é um dos temas correlacionado ao BPN. O estudo feito por Bismarck-Nasr, Frutuoso e Gamabardella (2017) mostra que neonatos com BP apresentam uma redução no metabolismo oxidativo de lipídios, obtendo energia principalmente dos carboidratos. Consequentemente há um maior acúmulo de gordura corporal, aumentando a prevalência de obesidade em países em desenvolvimento. A obesidade também poderia ser fruto do reduzido conteúdo de massa muscular podendo causar o BPN, acarretando a baixa atividade metabólica que não consegue “gastar” a alimentação hipercalórica, típica da adolescência, favorecendo o acúmulo de gordura corporal.

### **4.3. Efeito do BPN no desenvolvimento cognitivo e comportamental**

Um estudo desenvolvido em duas etapas no Canadá por Waxman *et al.* (2013) analisou 154 indivíduos com idade entre 22 e 26 anos na primeira vez e posteriormente 111 participantes do mesmo grupo dez anos depois. Através de um questionário (teórico e empírico, de personalidade) a pesquisa demonstrou que nos primeiros 20 anos de vida, o grupo que nasceu com baixo peso era mais cauteloso, tímido e avesso a riscos. Quando BPN foram ainda mais cautelosos quanto comparados aos PNN.

No mesmo ano, Fan, Portuguez e Nunes (2013) analisaram a cognição, comportamento e competência social em crianças pré-termo com BPN em idade escolar com idade entre seis e sete anos. Os pesquisadores encontraram uma predominância de problemas sociais em comparação com problemas comportamentais. Também perceberam que crianças em idade escolar que nasceram com baixo peso apresentam maior risco de desenvolver déficits cognitivos leves e distúrbios comportamentais. Esses riscos poderiam ser ampliados dependendo das condições socioeconômicas.

Uma terceira equipe de pesquisadores descreveram que o BPN pode comprometer a capacidade cognitiva. Analisando três grupos separados por ano de nascimento (1958, 1970 e 2001), crianças com BPN apresentaram resultados piores em comparação com as de peso normal ao nascer (PNN). Porém, essa diferença tem diminuído drasticamente ao longo dos anos. Tal melhora seria justificada pela introdução de terapia intensiva neonatal e melhora nos cuidados da saúde materna e dos recém-nascidos (GOISIS; ÖZCAN; MYRSKYLÄ, 2017).

### **4.4. Correlação entre problemas cardiovasculares e o baixo peso ao nascer**

Segundo Archer *et al.* (2011) a má formação cardiovascular é altamente comuns em recém-nascidos com muito baixo peso (RNMBP) (peso <1500g) do que na população geral de nascidos vivos. O estudo verificou que dos 99.786 RNMBP, 893 apresentaram doenças congênitas graves. As lesões mais comuns foram: a tetralogia de Fallot, coarctação da aorta, canal atrioventricular, atresia pulmonar e dupla via de saída do ventrículo direito. A taxa de mortalidade também foi maior entre os que apresentaram doença cardíaca congênita grave em comparação aos sem doença cardíaca, respectivamente, 44% e 12,7%.



#### 4.5. Fatores associados ao baixo peso ao nascer

Nascimento *et al.* (2017) analisaram 1.567 casos, sendo 388 BPN e 1.179 PNN (grupo controle) em dois municípios da região semiárida do Nordeste brasileiro. O grupo correlacionou a hipertensão materna (HM) ao BPN. Segundo o estudo a frequência de HM foi em BPN e PNN foram, respectivamente, 26,8% e 11,9%.

Já Menezes *et al.* (2012) descreveram a relação entre a depressão e o BPN na cidade de Pelotas no Rio Grande do Sul. O grupo concluiu que mães com episódios de depressão gestacional exibem quase quatro vezes mais chances de conceber crianças com BPN. O estudo ainda demonstra que 36,17% dos recém-nascidos com BP, na população geral, possuem mães que apresentaram pelo menos um episódio depressivo.

Segundo o levantamento feito por Gunn *et al.* (2016) com 24 estudos, mulheres que usaram Cannabis durante a gravidez possuem maior perspectiva de desenvolverem anemia. A exposição fetal à droga gera uma diminuição no peso ao nascer e uma maior probabilidade da necessidade de terapia intensiva ao nascimento quando comparado a fetos não expostos à maconha.

Zhang *et al.* (2011) verificaram o uso do tabaco durante a gestação materna no município de Rio Grande no estado do Rio Grande do Sul. Segundo ele, a prevalência do uso do tabaco na gestação foi de 23% e de 29% da exposição passiva ao fumo. Os filhos de mães fumantes tiveram uma redução de 223,4g no peso ao nascer quando comparado aos filhos das não fumante. A exposição ao cigarro também foi responsável pela diminuição no comprimento e perímetro cefálico do grupo exposto.

Hackenhaar e Albernaz (2013) descreveram a correlação entre as infecções do trato urinário (ITU) materno durante a gestação com o BPN. Segundo eles, a correlação entre a ITU e o BPN foi significativo ( $p < 0,001$ ).

## 5 METODOLOGIA

Este trabalho é um estudo epidemiológico retrospectivo de corte observacional onde foram analisados os dados registrados no SINASC e nos prontuários de recém-nascidos que foram diagnosticados com baixo peso ao nascer no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC-UFU).

## **5.1 Aspectos éticos**

O presente estudo foi apresentado ao Comitê de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia e na Plataforma Brasil endereço <http://aplicacao.saude.gov.br/plataformabrasil/login.jsf> respeitando a resolução 466/12 e recebeu o número de registro 69684317.1.0000.5152.

## **5.2 Grupo amostral**

A população deste estudo consiste em todos os nascidos vivos com baixo peso na cidade de Uberlândia MG no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2016.

## **5.3 Fonte de dados**

Os dados foram obtidos dos sistemas de informações de mortalidade (SIM) e de nascidos vivos (Sinasc) <http://svs.aids.gov.br/cgiae/sinasc/>, ambos do município de Uberlândia, sendo cada nascido vivo no período considerado uma unidade de observação. Deste registro foram retiradas informações sobre a história reprodutiva da mãe e suas características de escolaridade, ocupação, residência, o tipo e duração da gestação e parto, sexo, cor e dados de saúde e biométricos do recém-nascido e também dos partos realizados no Serviço de Ginecologia e obstetria do Hospital de Clínicas da UFU por meio de consulta em prontuários.

## **5.4 Coleta de dados**

O peso ao nascer constitui a variável dependente do estudo. É uma variável contínua disponível no banco de dados do SINASC medida em gramas.

Os fatores de confusão foram selecionados com base em nosso conhecimento prévio e incluem a idade materna, raça, número de partos, número de exames pré-natais. As variáveis foram utilizadas como apresentadas ou agrupadas.

A coleta de dados por meio da base de dados do SINASC forneceu o peso de nascimento, idade, escolaridade e estado civil materno, tipo de parto, idade gestacional. A partir da identificação destes dados, foram identificados e avaliados 312 prontuários hospitalares e ambulatoriais das crianças de baixo peso ao nascer entre o período de janeiro de 2012 a dezembro de 2016 na cidade de Uberlândia. O levantamento e a revisão dos prontuários,

escolhidos de forma aleatória, distribuídos pelo período analisados, no Hospital de Clínicas da UFU foram realizados manualmente para o preenchimento do banco de dados.

## 5.5 Análise estatística

O processo de análise estatística foi dividido em partes:

### 5.5.1 Dados do SINASC

As características maternas, gestacionais e neonatais foram separadas nas variáveis: idade, escolaridade (em anos), estado civil, número de consultas de pré-natal, tipo de parto; duração da gestação, tipo de gestação, raça, *Apgar* (1 e 5 minutos) e a presença de anomalia congênita. A categorização das variáveis foi de acordo com o definido pela DNV e disponibilizado pelo SINASC.

Os dados foram divididos em dois grupos: a termo (idade gestacional inferior a 37 semanas) e termo (idade gestacional igual ou superior a 37 semanas) e em seguida realizou-se a análise da frequência absoluta e relativa. Posteriormente, foi analisado taxas de prevalência e razão de chances e associações ente as variáveis independentes.

Foram realizados testes de modelo variado (*Teste de Odds ratio*) no software GraphPad Prism 8®.

### 5.5.2 Dados prontuários disponíveis no HC-UFU

Os dados de 311 prontuários foram coletados manualmente e transcrito em uma planilha. As variáveis maternas, gestacionais e neonatais descritas foram: endereço de residência materna, idade, escolaridade (em anos), estado civil, uso de bebidas alcoólicas, tabaco e ou drogas ilícitas durante a gestação, doenças pré-existente ou desenvolvidas durante a gestação (diabetes, anemia, infecção do trato urinário, hipertensão arterial), número de consultas de pré-natal, número de partos anteriores, tipo de parto, duração da gestação, tipo de gestação, raça, *Apgar* (1 e 5 minutos) e a presença de anomalia congênita.

Em seguida foram divididos em dois grupos semelhante aos dados do SINASC (a termo e pré-termo) e realizado a análise de incidência e taxa de prevalência.

## 5.6 Cálculo de frequência

Foram calculadas a frequência de ocorrência de baixo peso, usando os dados dos prontuários, e distribuídos por distritos e regiões para formação do mapa.

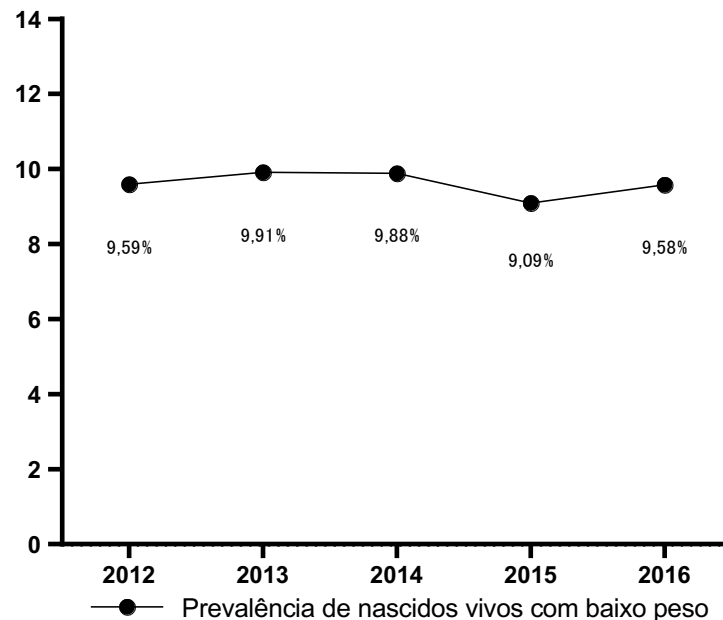
## 6 RESULTADOS

### 6.1 Dados Gerais da Declarações de Nascidos Vivos (DNV) do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC)

Entre os anos de 2012 a 2016 nasceram na cidade de Uberlândia 46.238 crianças. Sendo o ano 2015 responsável pelo maior número de nascidos vivos no período, 9.674 recém-nascidos, enquanto os outros anos variaram de 8.815 a 9.463 indivíduos.

Dos 46.238 neonatos totais, 4.445 (9,61%) apresentaram baixo peso e 41.793 (90,39%) peso adequado ao nascer. A prevalência de BPN no intervalo de 2012 a 2016 sofre pouca variação quando comparado por ano, permanecendo no intervalo de 9,09% a 9,91% (Figura 1).

**Figura 1-** Prevalência de baixo peso ao nascer, Uberlândia - MG, Brasil, 2012 – 2016



Quanto as características maternas nas gestações a termo, a idade média das mães é de 26,68 anos ( $\pm 4,19$ ), com tempo médio de instrução escolar a 10,13 anos correspondente com

maior frequência de estudo apresentada na faixa de 8 a 11 anos de escolaridade, solteiras (50,54%) e realizaram de 7 ou mais consultas pré-natal (66,94%).

A gestação única ocorreu em 84,90% dos casos analisados, gestações pré-termo em 65,79% e nascimentos de parto cesárea em 75,07% das ocorrências. Em gestações gemelares e triplas ou mais a prevalência de BPN foi, respectivamente, 63,9% e 100%, sendo o tipo de gravidez considerado um fator determinante para o BPN.

Em relação às características neonatais, 53,35% dos recém-nascidos eram do sexo feminino, 44,38% de raça branca, com *Apgar* médio no primeiro minuto de 6,84 e *Apgar* médio no quinto minuto de 8.41. Já a anomalia congênita foi registrada em 1,70% do DNV com BPN.

A média de peso ao nascer nas gestações a termo foi 3296,33g e 2.325,60g para as gestações pré-termo. No intervalo de 2012 a 2016 foi observada a prevalência de BPN de 9,61%. Contudo quando analisado nos grupos a termo e pré-termo a prevalência é de 3,68% e 54,73% respectivamente.

## **6.2 Dados Específicos da Declarações de Nascidos Vivos (DNV) do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC)**

Os dados da figura 2 são representativos das descrições a seguir:

O risco de BPN de gestações a termo foi associado a idade inferior a 20 anos e igual ou superior a 35 anos ( $OR=1,338$ ;  $OR=1,333$ ); Estado Civil, divorciada e viúva ( $OR=1,566$ ;  $OR=2,266$ ); nenhuma escolaridade ( $OR=5,345$ ); nenhuma consulta pré-natal ( $OR=9,59$ ); sexo feminino ( $OR=0,6461$ ) raça indígena e preta ( $OR=1,537$ ;  $OR=1,37$ ).

A prevalência de anomalia congênita em nascidos vivos com BPN foi de 1,71% ( $OR=2,690$ ), No grupo a termo e pré-termo esta prevalência passa a ser, respectivamente, 2,05% ( $OR=4,074$ ) e 1,53% ( $OR=1,718$ ).

No grupo pré-termo o risco de BPN é associado a idade igual ou superior a 35 anos ( $OR=1,13$ ); Estado Civil, divorciada e viúva ( $OR=1,461$ ;  $OR=3,223$ ); nenhuma escolaridade ( $OR=0,483$ ); nenhuma consulta pré-natal, de 1 a 3 consultas e de 4 a 6 consultas,  $OR$  respectivamente igual a 3,226, 2,32 e 2,008; Sexo Feminino ( $OR=0,7241$ ); e raça indígena ( $OR=3,356$ ) e amarela ( $OR=0,7942$ ).

**Figura 2** - Prevalência e razão de chances para baixo peso ao nascer segundo características demográficas, da gestação e pré-natal entre os nascidos vivos do município de Uberlândia – MG, BRASIL. No período de 2012 a 2016.

Variáveis	Termo					Pré Termo				
	Total = 40150	Prevalência de baixo Peso (%)	Odds ratio	IC 95%	Valor de p	Total =5171	Prevalência de baixo Peso (%)	Odds ratio	IC 95%	Valor de p
<b>Idade Materna</b>										
<20 ano		4.58	1.338	1.163 a 1.539	<0.0001		52.85	0.932	0.8053 a 1.079	0.3463
20 - 35 anos		3.47	1.000	-	-		54.60	1.000	-	-
>35 anos		3.91	1.133	0.9698 a 2.173	0.1153		57.61	1.130	0.9630 a 1.325	0.1360
<b>Estado Civil</b>										
Casada		3.13	1.000	-	-		53.78	1.000	-	-
Divorciada		4.82	1.566	1.083 a 2.283	0.0185		62.96	1.461	0.9326 a 2.298	0.1041
Solteira		4.03	1.301	1.163 a 2.365	<0.0001		54.36	1.024	0.9102 a 1.151	0.6974
União Estável		3.64	1.171	0.9718 a 1.409	0.0966		57.97	1.185	0.4874 a 1.442	0.0881
Viúva		6.82	2.266	0.7311 a 6.843	0.1609		78.95	3.223	1.175 a 8.970	0.0285
<b>Escolaridade</b>										
Nenhuma		13.79	5.345	1.988 a 15.080	0.0005		37.50	0.483	0.1274 a 1.816	0.3101
1 - 3 anos		5.40	1.905	1.132 a 3.227	0.0156		46.30	0.694	0.4099 a 1.200	0.1880
4 - 7 anos		4.20	1.463	1.218 a 1.756	<0.0001		52.63	0.894	0.7390 a 1.083	0.2477
8 - 11 anos		3.74	1.300	1.145 a 2.398	<0.0001		55.09	0.987	0.8650 a 1.126	0.8509
12 ou mais		2.91	1.000	-	-		55.40	1.000	-	-
<b>Parto</b>										
Vaginal		3.62	1.000	-	-		50.61	1.000	-	-
Cesárea		3.69	1.021	0.9021 a 1.806	0.753		56.14	1.021	0.9021 a 1.806	0.7400
<b>Consultas</b>										
Nenhuma		9.59	2.969	1.706 a 5.109	<0.0001		75.41	3.226	1.794 a 7.249	<0.0001
1 - 3		6.50	1.946	1.442 a 2.629	<0.0001		68.80	2.320	1.839 a 2.929	<0.0001
4 - 6		5.10	1.506	1.285 a 1.763	<0.0001		65.63	2.008	0.8798 a 2.289	<0.0001
7 ou mais		3.45	1.000	-	-		48.74	1.000	-	-
<b>Sexo do RN</b>										
Feminino		4.46	1.000	-	-		59.00	1.000	-	-
Masculino		2.92	0.6461	0.5812 a 0.7179	<0.0001		51.03	0.724	0.6490 a 0.8085	<0.0001
<b>Raça</b>										
Branca		3.49	1.000	-	-		54.40	1.000	-	-
Parda		3.66	1.051	0.9406 a 1.175	0.3779		55.25	1.035	0.9212 a 1.163	0.5638
Preta		4.72	1.37	1.158 a 2.633	0.0002		54.18	0.991	0.8239 a 1.213	0.9276
Indígena		5.26	1.537	0.2048 a 8.505	0.6737		80.00	3.353	0.5587 a 41.08	0.2508
Amarela		2.92	0.8319	0.4100 a 1.662	0.6096		48.65	0.794	0.4219 a 1.477	0.4862

### 6.3 Prontuários do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia- MG

Nasceram com vida no HC-UFU 10.648 crianças no período de 2012 a 2016. Destes 12,38% apresentaram BPN.

Os dados a seguir referem se as informações consultadas em 311 prontuários do HC-UFU.

Quanto às características maternas, os dados demonstraram que 32,12% das mães tiveram, pelo menos, uma ocorrência de infecção do trato urinário durante a gestação. Ainda

em relação ao total de indivíduos analisados, 9,18% desenvolveram diabetes gestacional, 8,33% estiveram anêmicas, 32,1% apresentaram aumento de pressão arterial, em 87,86% dos casos totais constituíram de gestação única, 72,44% dos partos foram cesáreas, 48,077% mães já haviam parido anteriormente e a prevalência de abortos anteriores foi de 32,38%.

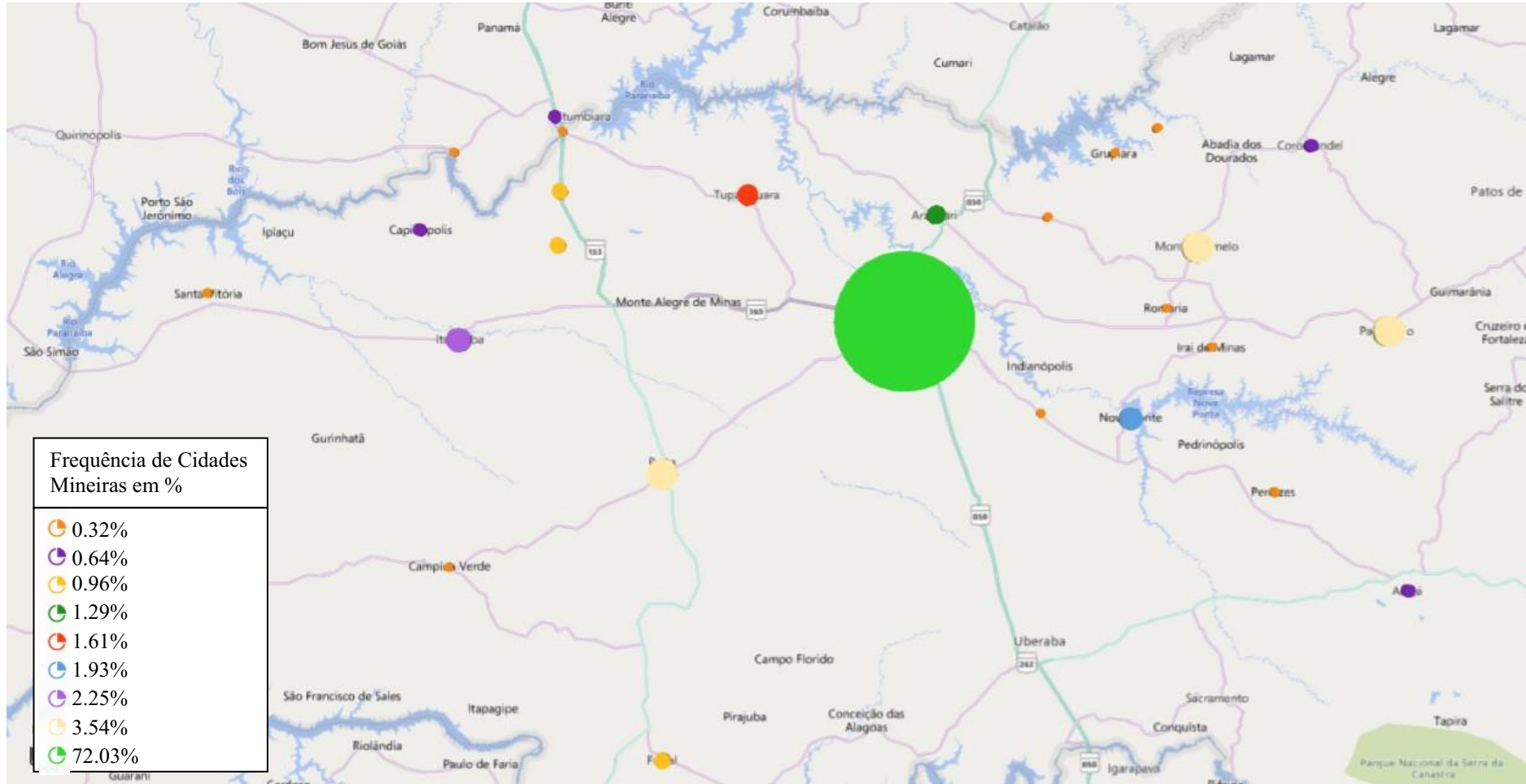
A média total da idade materna foi 25,26 anos ( $\pm 6,40$  anos), sendo que 74,28% das mães se encontram na faixa de 20 a 35 anos, 43,91% são pardas, do lar (56,81%), solteiras (51,80%) e com instrução de 8 a 11 anos (54,13%).

Quanto à moradia 72,03% das mães residem em Uberlândia (Figura 3) e a maior prevalência (27,27%) de BPN ocorre no setor leste da cidade (Figura 4).

Quanto às características neonatais, 85,58% nasceram com idade fetal inferior a 37 semanas; a média de *Apgar* no primeiro minuto foi de 6,61 sendo a maior prevalência na faixa entre 8 e 10 (45,54%); já no quinto minuto foi de 8,36 com prevalência (81,58) na faixa entre 8 a 10; a prevalência de anomalia congênita foi de 3,23%.

A cidade de Uberlândia foi o município com maior proporção entre DNV e BPN de acordo com a origem materna (72,02%) quando comparado a número de mães que tiveram seus filhos no HC-UFU e residem nas cidades da região. O Setor Leste da cidade apresentou a maior frequência de BPN seguido pelo Setor Oeste (26,36%) e pelo Setor Sul (20,91%).

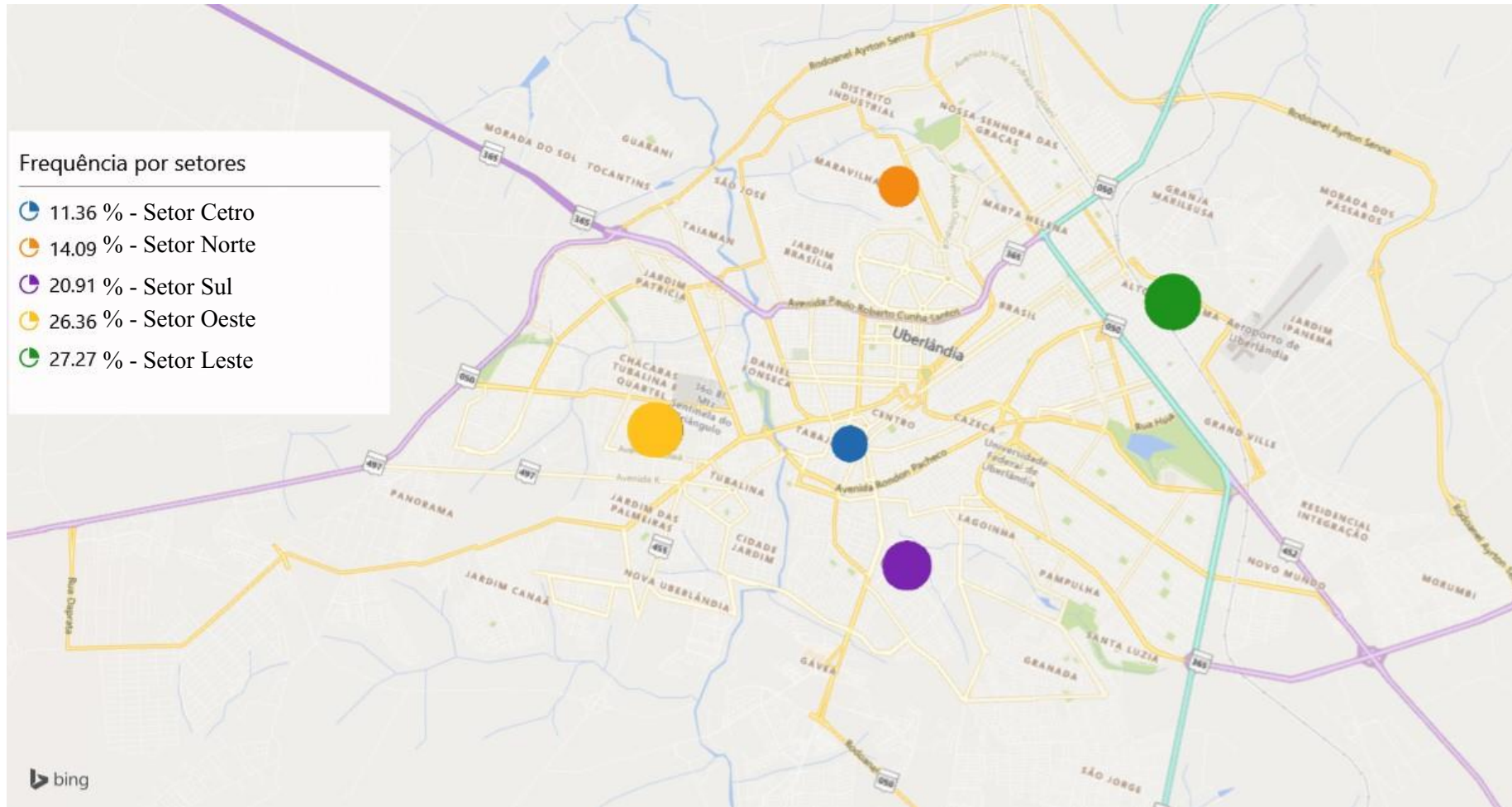
**Figura 3** - Mapa de Minas Gerais indicando a proporção de DNV com BPN por cidade de origem materna, 2012 a 2016, Brasil.



Fonte: Fabricado pelo autor, 2019



**Figura 4** - Mapa da cidade de Uberlândia – MG, indicando a quantidade em % de BPN por setores no período de 2012 a 2016.



Fonte: Fabricado pelo autor, 2019

## 7 DISCUSSÃO

A prevalência de recém-nascidos com baixo peso ao nascer na cidade de Uberlândia foi de 9,61% em relação aos anos de 2012 a 2016. Sendo esta estimativa superior ao encontrado na literatura científica, em que a prevalência da média nacional foi de 7,6% para o ano de 2001 e de 8,2% para o ano de 2010, com maior proporção na região sul do país, onde as ocorrências de BPN foram de 9,3% para os nascidos vivos em relação ao ano de 2009 (NILSON *et al.*, 2015).

No estudo do programa Einstein na Comunidade de Paraisópolis, verificou-se que entre os anos de 2011 a 2014, os neonatos com BP representaram 7,6% dos nascidos (MOREIRA; SOUSA; SARNO, 2018). Em Campinas a prevalência de BPN foi de 9,1% em 2001 (CARNIEL *et al.*, 2008). No ano de 2015, foi verificado que a prevalência de BPN em Uberlândia, foi superior ao encontrado na América do Norte, Europa, Austrália e da Nova Zelândia ambos com 7%, Ásia Central (5,4%) e Oriental (5,3%), América Latina e Caribe (8,7%) (BLENCOWE *et al.*, 2019).

A idade materna inferior a 20 anos e/ou igual a superior de 35 anos pode estar associada ao BPN, como verificado em nossos resultados, tanto em gestações a termo como pré-termo concordamos com os resultados apresentado nos estudos desenvolvidos por Mendes *et al.* (2015) e Nilson *et al.*, (2015).

A gravidez na adolescência (10 a 19 anos) torna-se um fator preocupante, pois se associa à prematuridade e o BPN, devido ao desenvolvimento biológico materno ainda ser incompleto e o baixo número de consultas pré-natal. Além disso, a gestação precoce pode levar a evasão escolar, diminuição da qualificação profissional, permanência na manutenção da pobreza perpetuando o ciclo entre as futuras gerações (ARAÚJO; SANT'ANA, 2003; FRASER; BROCKERT; WARD, 1995; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017; NILSON *et al.*, 2015; SCHOLL *et al.*, 1994; SURITA *et al.*, 2011).

Em nosso trabalho verificamos que a baixa escolaridade e o número de pré-natais diminuto, poderia contribuir para a prevalência do BPN, e estar associados também aos fatores socioeconômicos. Um menor nível de conhecimento e a inacessibilidade ao sistema de saúde dificultam o acesso aos cuidados necessários durante a gestação contribuindo para o aumento (1,7 vezes a 2,2 vezes maior) de chance de neonatos BPN do que em mães com mais

escolaridade. (ANDRADE; SZWARCOWALD; CASTILHO, 2008; BARBAS *et al.*, 2009; CARNIEL *et al.*, 2008; FERRAZ; NEVES, 2011; KRAMER, 1987).

Em gestações gemelares, triplas e/ou mais, o BPN, teve incidência de 63,9% nas gravidezes gemelares e de 100% nas triplas, o que poderia estar correlacionado ao atraso no desenvolvimento fetal, estando este fato descrito no trabalho de Beiguelman *et al.*(1998). Nossos dados vão de encontro as altas taxas de BPN em gestações múltiplas, as quais também foram descritas no estudo de Silva, C. H. DA (2007), de Mendes *et al.* (2015) e de Carniel *et al.* (2008).

Há associação quanto ao tipo de parto também pode estar relacionada ao BPN, uma possível correlação seria o aumento na realização de partos cesárea que promove, em várias ocasiões, a interrupção precoce da gravidez (BARROS *et al.*, 2005; MARIOTONI; BARROS FILHO, 1998; SILVA, A. A. M. *et al.*, 1998). Em nosso trabalho verificamos que em os 75,07% dos partos foram cesárea o que apresentam semelhança ao estudo de Moreira, Sousa e Sarno (2018) para a predominância de partos cirúrgicos em 62,7% dos casos e para Carniel *et al.* (2008) que demonstrou um aumento significativo a favor do parto cesárea em comparação ao vaginal.

Verificamos a prevalência de recém-nascidos a termo e pré-termo, com BPN do sexo feminino (4,46% e 59%), que nasceram em maior número que os recém-nascidos com BPN do sexo masculino (2,92% e 41,03%). Os dados estado nosso trabalho estão em acordo com as pesquisas de Uchimura *et al.* (2008) para valores de 8,5% para o sexo feminino e 6,8% para o masculino e de Carniel *et al.* (2008) e Viana *et al.* (2013) com proporções de meninas com BPN em relação aos meninos.

No trabalho de Kramer (1987), para o estudo de 1970 a 1984, não houve diferença significativa quanto ao sexo, embora este autor tenha verificado que para o sexo masculino o peso ao nascimento foi maior com menos risco de retardo no desenvolvimento fetal intrauterino. Não encontramos na literatura, uma justificativa para maior incidência de recém-nascidos do sexo feminino apresentarem maior propensão a terem baixo peso ao nascer. O que segundo Siqueira *et al.*, 1981, merece mais investigação científica.

As doenças maternas pré-existentes são consideradas como influenciadoras para o nascimento de crianças com baixo peso, como o aumento da pressão arterial média materna que ocorre em 32,1% dos 311 prontuários aqui analisados. No estudo de Martins, Rezende e Vinhas

(2003) que estudaram 289 prontuários de pacientes gestantes com DHEG verificaram que 69.70% das mães tiveram filhos nascidos com BPN. Chaim, De Oliveira e Kimura (2008) demonstraram haver uma prevalência de hipertensão materna de 13.9%.

Em referência aos dados relacionados a infecção do trato urinário verificamos uma incidência de 32,12% em mães que tiveram seus filhos no HC-UFU. Nosso estudo, vai de encontro aos dados coletados por Hackenhaar, Albernaz e Tomasi (2011) que demonstraram em seu estudo, que em 80% houve associação entre o BPN e a ITU materna. A associação entre a ITU e o BPN poderia ser em consequência de um atraso no desenvolvimento fetal intrauterino, estando associado a infecção na mesma proporção para o BPN. O tratamento da bacteriúria com medicamentos apropriados a gravidez pode reduzir a incidência de BPN.

Quanto à análise de incidência do BPN para o município de Uberlândia-MG e região, os dados coletados não foram suficientes para estabelecer uma correlação entre a ocorrência de nascidos vivos com BPN e as regiões da cidade de Uberlândia-MG. No entanto, verificamos no trabalho de Vieira e Mendes (2012) que os nossos dados são semelhantes para o setor leste (bairros Santa Mônica e o Tibery) que possui a maior taxa de prevalência de BPN em relação aos demais setores da cidade. Outros bairros como o Luizote de Freitas, o Jardim Canãa, Jardim das Palmeiras (Setor Oeste) e o São Jorge (Setor Sul) também apresentaram alta taxa de ocorrência de BPN, que podem estar correlacionados a quantidade de famílias carentes com residência nestes locais e de baixa renda, o que pode influenciar na incidência do BPN. Além disso, pode estar também relacionado à dificuldade no acesso ao sistema de saúde.

## **8 CONCLUSÃO**

Do que foi exposto, julgamos poder concluir que, o baixo peso pode estar associado:

1. A idade da mãe que pode ser inferior a 20 anos e/ou idade igual ou superior a 35 anos, ao Estado Civil (divorciada ou viúva), sem escolaridade, sem consulta pré-natal, a raça e ao sexo da criança com maior incidência para o sexo feminino.
2. A incidências de doenças maternas com a DHEG e as ITU's que contribuem para a prevalência acima da média nacional de recém-nascidos com BP na cidade de Uberlândia-MG.

## 9 REFERÊNCIAS

- AHMED, S.; HASSEN, K.; WAKAYO, T. A health facility based case-control study on determinants of low birth weight in Dasse town, Northeast Ethiopia: The role of nutritional factors. *Nutrition Journal*, v. 17, n. 1, p. 1–10, 2018.
- ANDRADE, C. L. T. DE; SZWARCOWALD, C. L.; CASTILHO, E. A. DE. Baixo peso ao nascer no Brasil de acordo com as informações sobre nascidos vivos do Ministério da Saúde, 2005. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 24, n. 11, p. 2564–2572, nov. 2008.
- ARAÚJO, S. G.; SANT'ANA, D. DE M. G. Relação entre a idade materna e o peso ao nascer: um estudo da gravidez na adolescência no município de Umuarama, PR, Brasil em 2001. *Ciênc. cuid. saúde*, v. 2, n. 2, p. 155–160, 2003.
- ARCHER, J. M. *et al.* Distribution of and Mortality From Serious Congenital Heart Disease in Very Low Birth Weight Infants. *Pediatrics*, v. 127, n. 2, p. 293–299, 2011.
- BACKES, M. T. S.; SOARES, M. C. F. Poluição ambiental, residência materna e baixo peso ao nascer. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 64, n. 4, p. 639–650, 2012.
- BARBAS, D. DA S. *et al.* Determinantes do peso insuficiente e do baixo peso ao nascer na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, 2001. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 18, n. 2, p. 161–170, jun. 2009.
- BARROS, F. C. *et al.* The challenge of reducing neonatal mortality in middle-income countries: findings from three Brazilian birth cohorts in 1982, 1993, and 2004. p. 847–854, 2005.
- BEIGUELMAN, B. *et al.* Birth weight of twins: 1. The fetal growth patterns of twins and singletons. *Genetics and Molecular Biology*, v. 21, n. 1, p. 151–154, mar. 1998.
- BISMARCK-NASR, E. M.; FRUTUOSO, M. F. P.; GAMABARDELLA, A. M. D. Efeitos tardios do baixo peso ao nascer. *Journal of Human Growth and Development*, v. 18, n. 1, p. 98, 2017.
- BLENCOWE, H. *et al.* National, regional, and worldwide estimates of low birthweight in 2015, with trends from 2000: a systematic analysis. *The Lancet Global Health*, n. 18, p. 1–12, 2019.
- BRASIL, F. N. DE S. Manual de procedimentos do sistema de informações sobre nascidos vivos. p. 32, 2001.
- BRASIL, M. DA S. *Sistemas de informações*. [S.l.: s.n.], 2004.
- BURDETTE, A. M. *et al.* Maternal religious attendance and low birth weight. *Social Science and Medicine*, v. 74, n. 12, p. 1961–1967, 2012.
- CARNIEL, E. DE F. *et al.* Determinantes do baixo peso ao nascer a partir das Declarações de Nascidos Vivos. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 11, n. 1, p. 169–179, 2008.
- CHAIM, S. R. P.; DE OLIVEIRA, S. M. J. V.; KIMURA, A. F. Hipertensão arterial na gestação e condições neonatais ao nascimento. *ACTA Paulista de Enfermagem*, v. 21, n. 1, p. 53–58, 2008.

- CHRISTIAN, P. *et al.* Risk of childhood undernutrition related to small-for-gestational age and preterm birth in low- and middle-income countries. *International Journal of Epidemiology*, v. 42, n. 5, p. 1340–1355, 2013.
- FAN, R.; PORTUGUEZ, M.; NUNES, M. Cognition, behavior and social competence of preterm low birth weight children at school age. *Clinics*, v. 68, n. 7, p. 915–921, 2013.
- FERRAZ, T. DA R.; NEVES, E. T. Fatores de risco para baixo peso ao nascer em maternidades públicas: um estudo transversal. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 32, n. 1, p. 86–92, 2011.
- FRANCIOTTI, D. L.; MAYER, G. N.; CANCELIER, A. C. L. Fatores de risco para baixo peso ao nascer : um estudo de caso-controle . *Arquivos Catarinenses de Medicina*, v. 39, n. 3, p. 63–69, 2010.
- FRASER, A. M.; BROCKERT, J. E.; WARD, R. H. “Association of Young Maternal Age with Adverse Reproductive Outcomes.” *Studies in Family Planning*, v. 26, n. 3, p. 186, maio 1995.
- GOISIS, A.; ÖZCAN, B.; MYRSKYLÄ, M. Decline in the negative association between low birth weight and cognitive ability. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 114, n. 1, p. 84–88, 2017.
- GUNN, J. K. L. *et al.* Prenatal exposure to cannabis and maternal and child health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, v. 6, n. 4, p. 1–8, 2016.
- HACKENHAAR, A. A.; ALBERNAZ, E. P. Prevalência e fatores associados à internação hospitalar para tratamento da infecção do trato urinário durante a gestação. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 35, n. 5, p. 199–204, 2013.
- HACKENHAAR, A. A.; ALBERNAZ, E. P.; TOMASI, E. Infecção Urinária Sintomática Na Gestação E Sua Associação. v. 23, n. 2, p. 19–26, 2011.
- HOY, W. E.; NICOL, J. L. The Barker hypothesis confirmed: association of low birth weight with all-cause natural deaths in young adult life in a remote Australian Aboriginal community. *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*, v. 10, n. 1, p. 55–62, 2019.
- KRAMER, M. S. Determinants of low birth weight: methodological assessment and meta-analysis. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 65, n. 5, p. 663–737, 1987.
- KUHN-SANTOS, R. C. *et al.* Fatores associados ao excesso de peso e baixa estatura em escolares nascidos com baixo peso. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, n. 2, p. 361–370, 2019.
- MARIOTONI, G. G. B.; BARROS FILHO, A. DE A. A gravidez na adolescência é fator de risco para o baixo peso ao nascer? *Jornal de Pediatria*, v. 74, n. 2, p. 107–113, 1998.
- MARTINS, C. A.; REZENDE, L. P. R.; VINHAS, D. C. S. Gestação de alto risco e baixo peso ao nascer em Goiânia. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v. v.5, n. 1, p. 49–55, 2003.
- MENDES, C. Q. DE S. *et al.* Baixo peso ao nascer em município da região sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 68, n. 6, p. 1169–1175, dez. 2015.

- MENEZES, L. O. DE *et al.* O impacto do baixo peso ao nascer relacionado à depressão gestacional para o financiamento federal da saúde pública: uma análise do Município de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 28, n. 10, p. 1939–1948, 2012.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Saude Brasil 2015/2016*. [S.l: s.n.], 2017.
- MORAES, A. B. DE *et al.* Trends in the proportion of low birth weight from 1994 to 2004 in Rio Grande do Sul State, Brazil: a multilevel analysis. *Cadernos de saude publica / Ministerio da Saude, Fundacao Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saude Publica*, v. 27, n. 2, p. 229–240, 2011.
- MOREIRA, A. I. M.; SOUSA, P. R. M. DE; SARNO, F. Low birth weight and its associated factors Baixo. *Einstein*, v. 16, n. 4, p. 1–6, 2018.
- NASCIMENTO, A. A. J. DO *et al.* Hipertensão Materna E Baixo Peso Ao Nascer: Estudo Caso-Controle Em Dois Municípios Do Semiárido Nordestino. *Revista Baiana de Saúde Pública*, v. 40, n. 1, p. 1–4, 12 set. 2017.
- NILSON, L. G. *et al.* Proporção De Baixo Peso Ao Nascer No Brasil E Regiões Brasileiras, Segundo Variáveis Sócio-Demográficas. *Revista de Saúde Pública de Santa Catarina*, v. 8, n. 1, p. 69–82, 2015.
- POTDAR, R. D. *et al.* Improving women’s diet quality preconceptionally and during gestation: effects on birth weight and prevalence of low birth weight—a randomized controlled efficacy trial in India (Mumbai Maternal Nutrition Project). *The American Journal of Clinical Nutrition*, v. 100, n. 5, p. 1257–1268, 1 nov. 2014.
- RIBEIRO, A. M. *et al.* Risk factors for neonatal mortality among children with low birth weight. *Revista De Saude Publica*, v. 43, n. 2, p. 246–255, 2009.
- SALGADO, C. M. *et al.* Baixo peso ao nascer como marcador de alterações na monitorização ambulatorial da pressão arterial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 92, n. 2, p. 113–121, 2009.
- SANTOS, V. D. P. *et al.* ARTIGO ORIGINAL O papel dos poluentes atmosféricos sobre o peso ao nascer. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 32, n. 4, p. 306–312, 2014.
- SARINHO, S. W. *et al.* Fatores de risco para óbitos neonatais no Recife: um estudo caso-controle. *Jornal de Pediatria*, v. 77, n. 4, p. 294–298, 2001.
- SBRANA, M. *et al.* Consumo de álcool durante a gravidez e resultados perinatais: Um estudo de coorte. *Sao Paulo Medical Journal*, v. 134, n. 2, p. 146–152, 2016.
- SCHOLL, T. O. *et al.* Maternal growth during pregnancy and the competition for nutrients. *The American Journal of Clinical Nutrition*, v. 60, n. 2, p. 183–188, 1 ago. 1994.
- SILVA, A. A. M. *et al.* Trends in low birth weight : a comparison of two birth cohorts separated by a 15-year interval in Ribeirao Preto , Brazil. 1998.


- SILVA, C. H. DA. *Baixo Peso Ao Nascer E Gemelaridade No Município De Porto Alegre (Brasil): Um novo desafio*. 2007. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.
- SIQUEIRA, Arnaldo Augusto Franco de et al . Relação entre peso ao nascer, sexo do recém-nascido e tipo de parto. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo , v. 15, n. 3, p. 283-290, 1981.
- STRANDBERG-LARSEN, K. *et al.* Association of light-to-moderate alcohol drinking in pregnancy with preterm birth and birth weight: elucidating bias by pooling data from nine European cohorts. *European Journal of Epidemiology*, v. 32, n. 9, p. 751–764, 2017.
- SURITA, F. G. C. *et al.* Fatores associados ao baixo peso ao nascimento entre adolescentes no Sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 33, p. 286–291, 2011.
- TIAN, M. *et al.* Low birth weight, a risk factor for diseases in later life, is a surrogate of insulin resistance at birth. *Journal of hypertension*, p. 1–12, 2019.
- UCHIMURA, T. T. *et al.* Baixo Peso Ao Nascer E Fatores Associados. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 29, n. 1, p. 33–8, 2008.
- UNICEF-WHO. Low birthweight estimates. p. 36, 2019.
- VIANA, K. DE J. *et al.* Peso ao nascer de crianças brasileiras menores de dois anos. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 29, n. 2, p. 349–356, 2013.
- VIEIRA, A. DOS S.; MENDES, P. C. Análise espacial da prematuridade, baixo peso ao nascer. Spatial analysis of prematurity, low birthweight and child death in Uberlândia-MG. *Rev Bras de Geografia Medica e da Saúde*, v. 8, n. 15, p. 146–156, 2012.
- WAXMAN, J. *et al.* Still cautious: Personality characteristics of extremely low birth weight adults in their early 30s. *Personality and Individual Differences*, v. 55, n. 8, p. 967–971, 2013.
- WEIGHT, L. O. W. *et al.* Artigo Original Prevalência De Baixo Peso Ao Nascer Em Um Hospital Público. *Revista de Enfermagem UFPE on line*, v. 9, n. 9, p. 1000–1006, 2015.
- WHO-UNICEF. Discussion paper The extension of the 2025 Maternal , Infant and Young Child nutrition targets to 2030. p. 1–12, 2017.
- WHO. Global nutrition targets 2025: low birth weight policy brief (WHO/NMH/NHD/14.5). *Geneva: World Health Organization*, 2014c.
- WHO. Indicators for the Global Monitoring Framework on Maternal , Infant and Young Child Nutrition. n. November, p. 1–39, 2014a.
- WHO. Sobrevivência neonatal. *The Lancet*, p. 1–60, 2005.
- WHO. What’s at stake Low Birth Weight Policy Brief. *Who*, p. 1–7, 2014b.
- WREN, C. Prematurity, Low Birth Weight, and Cardiovascular Malformations. *Pediatrics*, v. 127, n. 2, p. 385–386, 2011.



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*, v. 27, n. 9, p. 1768–1776, 2011.

ZUCKERMAN, B. *et al.* Effects of Maternal Marijuana and Cocaine Use on Fetal Growth. *New England Journal of Medicine*, v. 320, n. 12, p. 762–768, 1989.

## Anexo 1- Declaração de Nascimento Vivo

I		01 - DECLARAÇÃO DE NASCIMENTO VIVO Nº																																																						
II	 REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, <b>MINISTÉRIO DA SAÚDE</b> 11 VIA - ÓRGÃO DE PROCESSAMENTO	CARTÓRIO	02 - CARTÓRIO DE		03 - Nº DO REGISTRO	04 - DATA DO REGISTRO																																																		
			05 - MUNICÍPIO		06 - UF	07 - CÓDIGO																																																		
III	LOCAL DA OCORRÊNCIA	08 - INDICAR COM UM "X" NO QUADRO		09 - ENDEREÇO																																																				
		<table border="1"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>1</td><td>HOSPITAL</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>2</td><td>OUTRO ESTAB. DE SAÚDE</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>3</td><td>DOMICÍLIO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>4</td><td>OUTRO LOCAL</td></tr> </table>	<input type="checkbox"/>	1	HOSPITAL	<input type="checkbox"/>	2	OUTRO ESTAB. DE SAÚDE	<input type="checkbox"/>	3	DOMICÍLIO	<input type="checkbox"/>	4	OUTRO LOCAL	10 - MUNICÍPIO		11 - UF		12 - CÓDIGO																																					
		<input type="checkbox"/>	1	HOSPITAL																																																				
<input type="checkbox"/>	2	OUTRO ESTAB. DE SAÚDE																																																						
<input type="checkbox"/>	3	DOMICÍLIO																																																						
<input type="checkbox"/>	4	OUTRO LOCAL																																																						
SE OCORRIDO EM ESTABECIMENTO DE SAÚDE		13 - NOME DO ESTABECIMENTO			14 - CÓDIGO																																																			
IV	RECÉM-NASCIDO	15 - NASCIMENTO			16 - SEXO (MARCAR COM "X" NO QUADRO)		17 - PESO AO NASCER (ATE A 5ª HORA)		18 - ÍNDICE DE APGAR																																															
		<table border="1"> <tr><th colspan="4">DATA</th><th>HORA</th><th>MIN.</th></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	DATA				HORA	MIN.																			<table border="1"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>1</td><td>MASCULINO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>2</td><td>FEMININO</td></tr> </table>	<input type="checkbox"/>	1	MASCULINO	<input type="checkbox"/>	2	FEMININO	<table border="1"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td>g</td></tr> </table>								g	<table border="1"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td>19MINUTO</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td>50MINUTO</td></tr> </table>								19MINUTO					
DATA				HORA	MIN.																																																			
<input type="checkbox"/>	1	MASCULINO																																																						
<input type="checkbox"/>	2	FEMININO																																																						
						g																																																		
						19MINUTO																																																		
						50MINUTO																																																		
V	GESTAÇÃO E PARTO	19 - DURAÇÃO DA GESTAÇÃO (EM SEMANAS) (INDICAR COM "X" NO QUADRO)			20 - TIPO DE GRAVIDEZ (INDICAR COM "X" NO QUADRO)			21 - TIPO DE PARTO (INDICAR COM "X" NO QUADRO)																																																
		<table border="1"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>1</td><td>0 - 21</td><td><input type="checkbox"/></td><td>4</td><td>37 - 41</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>2</td><td>22 - 27</td><td><input type="checkbox"/></td><td>5</td><td>42 E MAIS</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>3</td><td>28 - 36</td><td><input type="checkbox"/></td><td>6</td><td>IGNORADA</td></tr> </table>	<input type="checkbox"/>	1	0 - 21	<input type="checkbox"/>	4	37 - 41	<input type="checkbox"/>	2	22 - 27	<input type="checkbox"/>	5	42 E MAIS	<input type="checkbox"/>	3	28 - 36	<input type="checkbox"/>	6	IGNORADA	<table border="1"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>1</td><td>ÚNICA</td><td><input type="checkbox"/></td><td>4</td><td>MAIS DE 3</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>2</td><td>DUPLA</td><td><input type="checkbox"/></td><td>5</td><td>IGNORADO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>3</td><td>TRIPLICE</td><td colspan="3"> </td></tr> </table>	<input type="checkbox"/>	1	ÚNICA	<input type="checkbox"/>	4	MAIS DE 3	<input type="checkbox"/>	2	DUPLA	<input type="checkbox"/>	5	IGNORADO	<input type="checkbox"/>	3	TRIPLICE				<table border="1"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>1</td><td>ESPONTÂNEO</td><td><input type="checkbox"/></td><td>4</td><td>OUTRO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>2</td><td>OPERATÓRIO</td><td><input type="checkbox"/></td><td>5</td><td>IGNORADO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>3</td><td>FÓRCEPS</td><td colspan="3"> </td></tr> </table>	<input type="checkbox"/>	1	ESPONTÂNEO	<input type="checkbox"/>	4	OUTRO	<input type="checkbox"/>	2	OPERATÓRIO	<input type="checkbox"/>	5	IGNORADO	<input type="checkbox"/>	3	FÓRCEPS	
<input type="checkbox"/>	1	0 - 21	<input type="checkbox"/>	4	37 - 41																																																			
<input type="checkbox"/>	2	22 - 27	<input type="checkbox"/>	5	42 E MAIS																																																			
<input type="checkbox"/>	3	28 - 36	<input type="checkbox"/>	6	IGNORADA																																																			
<input type="checkbox"/>	1	ÚNICA	<input type="checkbox"/>	4	MAIS DE 3																																																			
<input type="checkbox"/>	2	DUPLA	<input type="checkbox"/>	5	IGNORADO																																																			
<input type="checkbox"/>	3	TRIPLICE																																																						
<input type="checkbox"/>	1	ESPONTÂNEO	<input type="checkbox"/>	4	OUTRO																																																			
<input type="checkbox"/>	2	OPERATÓRIO	<input type="checkbox"/>	5	IGNORADO																																																			
<input type="checkbox"/>	3	FÓRCEPS																																																						
VI	MÃE	22 - NOME				23 - IDADE																																																		
		24 - GRAU DE INSTRUÇÃO (INDICAR COM "X" NO QUADRO)				RESIDÊNCIA HABITUAL																																																		
		<table border="1"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>1</td><td>NENHUMA</td><td><input type="checkbox"/></td><td>4</td><td>2º GRAU</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>2</td><td>1º GRAU INCOMPLETO</td><td><input type="checkbox"/></td><td>5</td><td>SUPERIOR</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>3</td><td>1º GRAU COMPLETO</td><td><input type="checkbox"/></td><td>6</td><td>IGNORADO</td></tr> </table>	<input type="checkbox"/>	1	NENHUMA	<input type="checkbox"/>	4	2º GRAU	<input type="checkbox"/>	2	1º GRAU INCOMPLETO	<input type="checkbox"/>	5	SUPERIOR	<input type="checkbox"/>	3	1º GRAU COMPLETO	<input type="checkbox"/>	6	IGNORADO	25 - ENDEREÇO		26 - BAIRRO		27 - MUNICÍPIO		30 - FILHOS TIDOS (INDICAR QUANTOS) NÃO INCLUIR ESTA GESTAÇÃO																													
<input type="checkbox"/>	1	NENHUMA	<input type="checkbox"/>	4	2º GRAU																																																			
<input type="checkbox"/>	2	1º GRAU INCOMPLETO	<input type="checkbox"/>	5	SUPERIOR																																																			
<input type="checkbox"/>	3	1º GRAU COMPLETO	<input type="checkbox"/>	6	IGNORADO																																																			
28 - UF		29 - CÓDIGO		<table border="1"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>								<table border="1"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>NASC VIVOS</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>NASC MORTOS</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>TOTAL</td></tr> </table>		<input type="checkbox"/>	NASC VIVOS	<input type="checkbox"/>	NASC MORTOS	<input type="checkbox"/>	TOTAL																																					
<input type="checkbox"/>	NASC VIVOS																																																							
<input type="checkbox"/>	NASC MORTOS																																																							
<input type="checkbox"/>	TOTAL																																																							
VII	PAI	31 - NOME																																																						
RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO																																																								
VIII	32 - NOME					33 - FUNÇÃO																																																		

PARA REGISTRAR ESTA CRIANÇA (OBRIGATÓRIO POR LEI), O PAI OU RESPONSÁVEL DEVERÁ LEVAR ESTE DOCUMENTO AO CARTÓRIO DE REGISTRO CIVIL.

ATENÇÃO: ➡ ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI A CERTIDÃO DE NASCIMENTO