

**GANHO DE PESO GESTACIONAL E DESFECHOS
NEONATAIS ADVERSOS EM DUAS CIDADES
BRASILEIRAS**

ESTIMATIVA DO EFEITO CAUSAL

SÃO LUÍS, MA

FEVEREIRO – 2020

JULIANA MOREIRA DA SILVA CRUVEL

**GANHO DE PESO GESTACIONAL E DESFECHOS NEONATAIS ADVERSOS EM
DUAS CIDADES BRASILEIRAS:
ESTIMATIVA DO EFEITO CAUSAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Maranhão como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Lamy Filho

SÃO LUÍS, MA

FEVEREIRO – 2020

CRUVEL, Juliana Moreira da Silva

Ganho de peso gestacional e desfechos neonatais adversos em duas cidades brasileiras: estimativa do efeito causal./ Juliana Moreira da Silva Cruvel. – UFMA, São Luís, 2020.

xxf. il. (quando for ilustrado)

Orientador: Prof. Dr. Fernando Lamy Filho

Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal do Maranhão, 2020.

1. Palavras chave (Ganho de Peso na Gestação. Peso ao Nascer. Idade Gestacional. Escore de Propensão). II. Título.

CDU XXX.XX – XXX

**GANHO DE PESO GESTACIONAL E DESFECHOS NEONATAIS ADVERSOS EM DUAS
CIDADES BRASILEIRAS: ESTIMATIVA DO EFEITO CAUSAL**

Juliana Moreira da Silva Cruvel

Dissertação aprovada em 28 de fevereiro de 2020 pela banca examinadora constituída dos seguintes membros:

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Fernando Lamy Filho
Orientador
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Eduardo Durans Figuerêdo
Examinador Externo
Universidade Ceuma

Prof. Dr. Ana Karina Teixeira da Cunha Franca
Examinador Interno
Universidade Federal do Maranhão

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo fôlego da vida e pela força diária em não desistir do meus planos. Ebenézer: até aqui me ajudou o SENHOR.

Ao meu marido, Domingos Eduardo Cruvel, por ser uma fonte de apoio para mim, por sempre estar do meu lado nas horas boas e ruins. Agradeço diariamente por conhecer uma pessoa tão compreensiva, paciente e com tantas qualidades que admiro.

À minha mãe, Maria Vicência Pinto Moreira, amor sincero e infinito, pelas palavras positivas e por sempre acreditar em mim, mesmo quando nem eu mesma acreditava.

Ao meu irmão, Elenilson da Rocha Silva Júnior, que é como um filho para mim, por sempre torcer por mim.

Ao meu orientador, Prof. Fernando Lamy Filho, pelos ensinamentos, confesso que aprendi bastante, pela paciência, por ser bastante prestativo e pelas contribuições essenciais e significativas para que esse trabalho fosse adiante.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (PGSC) pelos ensinamentos durante toda trajetória do mestrado.

À minha ex-chefe, nutricionista Maria Tereza Silva de Medeiros, exemplo de liderança, por sempre ajudar seus funcionários no que estiver ao seu alcance e entre tantas coisas: incentivar no crescimento profissional.

Às minhas queridas colegas de trabalho, Bruna Renata Pires, Maria Patrícia Barroso, Eliete Costa, Josenilde Sousa, Fábria de Britto e, em especial, Maria Milena Bezerra e Ana Gabriella Magalhães, pelo total apoio nos momentos difíceis, pela compreensão e por me ajudarem para que eu pudesse assistir as aulas. Esse auxílio tornou minha trajetória mais fácil.

À Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e ao PGSC.

A todos os colegas que conheci no PGSC.

A todos que direta e indiretamente contribuíram para que eu chegasse aqui.

“... e conhecereis a verdade, e a verdade vos
libertará.”

(Jesus Cristo- Bíblia, João 8:32)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Gráfico acíclico direcionado sobre o efeito do ganho de peso gestacional e recém-nascido pré-termo	52
Figura 2 - Gráfico acíclico direcionado sobre o efeito do ganho de peso gestacional e pequeno para idade gestacional.....	53
Figura 3 - Gráfico acíclico direcionado sobre o efeito do ganho de peso gestacional e grande para idade gestacional.....	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características maternas e neonatais do estudo, Ribeirão Preto- SP/ São Luís-MA (2010)	54
Tabela 2 - Ponderação pelo inverso da probabilidade de tratamento do ganho de peso gestacional e desfechos neonatais adversos e balanceamento das variáveis após implementação do escore de propensão, Ribeirão Preto- SP/ São Luís-MA (2010)	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIG	- Adequado para Idade Gestacional
BPN	- Baixo Peso ao Nascer
DAG	- <i>Directed Acyclic Graphs</i>
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IM	- Imputação Múltipla
IMC	- Índice de Massa Corporal
IOM	- <i>Institute of Medicine</i>
IPTW	- <i>Inverse Probability of Treatment Weighting</i>
GIG	- Grande para Idade Gestacional
GPG	- Ganho de Peso Gestacional
OMS	- Organização Mundial de Saúde
PIG	- Pequeno para Idade Gestacional
RNPT	- Recém-Nascido Pré-Termo
SUTVA	- <i>Stable Unit Treatment Value Assumption</i>
TCLE	- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

CRUVEL, Juliana Moreira da Silva, **Ganho de peso gestacional e desfechos neonatais adversos em duas cidades brasileiras: Estimativa do efeito causal**, 2020, Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 113p.

RESUMO

Introdução: Apesar da relação bem documentada entre o ganho de peso gestacional (GPG) inadequado e os desfechos neonatais adversos, não há estudos que tenham estimado o efeito causal do GPG sobre os desfechos: recém-nascido pré-termo (RNPT), pequeno para idade gestacional (PIG) e grande para idade gestacional (GIG). **Objetivo:** verificar a existência de efeito causal entre o GPG e desfechos neonatais adversos (PIG, GIG e RNPT) em uma coorte de duas cidades brasileiras. **Métodos:** Estudo coorte retrospectivo aninhado às coortes de nascimento de São Luís-MA e Ribeirão Preto-SP realizado com 11.005 puérperas adultas com nascidos vivos únicos entre 24 e 43 semanas incompletas. O GPG foi categorizado em insuficiente, adequado e excessivo, segundo as recomendações do *Institute of Medicine* em 2009. Foi considerado RNPT quando a idade gestacional foi < 37 semanas, PIG quando peso para idade gestacional < p10 e GIG quando > p90 na curva de crescimento da INTERGROWTH-21st. A estimativa do efeito causal foi realizada utilizando-se o Escore de Propensão com ponderação pelo inverso da probabilidade de tratamento ajustado para as variáveis indicadas pelo Gráfico Acíclico Direcionado. As variáveis foram consideradas balanceadas quanto às diferenças padronizadas absolutas entre as médias e as razões de variância. **Resultados:** Gestantes com GPG insuficiente apresentaram aumento na probabilidade de RNPT (Coef= 0,07; IC 95% 0,05; 0,10; p< 0,001) e PIG (Coef= 0,12; IC 95% 0,08; 0,15; p< 0,001). Por outro lado, gestantes com GPG excessivo apresentaram aumento na probabilidade de recém-nascido GIG (Coef= 0,14; IC 95% 0,11; 0,17; p< 0,001). Em todas as análises, todas as variáveis de ajuste foram balanceadas. **Conclusão:** O GPG insuficiente está associado aos desfechos neonatais adversos como RNPT e PIG e o GPG excessivo está associado a GIG, com interpretação mais próxima à causalidade, uma vez que os critérios para tal foram observados nesse estudo.

Palavras-chave: Ganho de Peso na Gestação. Peso ao Nascer. Idade Gestacional. Escore de Propensão.

CRUVEL, Juliana Moreira da Silva, **Ganho de peso gestacional e desfechos neonatais adversos em duas cidades brasileiras: Estimativa do efeito causal**, 2020, Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 113p.

ABSTRACT

Introduction: Despite the well-documented relationship between inappropriate gestational weight gain (GWG) and adverse neonatal outcomes, there are no studies that have estimated the causal effect of GWG on outcomes: preterm birth (PTB), small for gestational age (SGA) and large for gestational age (LGA). **Objective:** To verify the existence of a causal effect between GWG and adverse neonatal outcomes (SGA, LGA, PTB) in a cohort of two Brazilian cities. **Methods:** Retrospective cohort study nested in birth cohorts of São Luís-MA and Ribeirão Preto-SP conducted with 11,005 adult mothers with single live births between 24 and 43 incomplete weeks. GWG was categorized as inadequate, adequate and excessive, according to the recommendations of the Institute of Medicine in 2009. PTB was considered when gestational age was <37 weeks, SGA when weight for gestational age <p10 and LGA when > p90 on the INTERGROWTH-21st growth curve. The causal effect was estimated using the Propensity Score by inverse probability of treatment weighting adjusted for the variables indicated by the Directed Acyclic Graph. The variables were considered balanced according to the absolute standardized differences between the means and the variance ratios. **Results:** Pregnant women with inadequate GWG showed an increase in the probability of PTB (Coef = 0.07; 95% CI 0.05; 0.10; p <0.001) and SGA (Coef = 0.12; 95% CI 0.08; 0.15; p <0.001). On the other hand, pregnant women with excessive GWG showed an increase in the probability of LGA newborn (Coef = 0.14; 95% CI 0.11; 0.17; p <0.001). In all analyzes, all adjustment variables were balanced. **Conclusion:** Inadequate GWG is associated with adverse neonatal outcomes such as PTB and SGA. On the other hand, excessive GWG is associated with LGA, with an interpretation closer to causality, since the criteria for this were observed in this study.

Keywords: Gestational Weight Gain. Birth Weight. Gestational Age. Propensity Score.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	14
2.1 Objetivo geral.....	14
2.2 Objetivos específicos.....	14
3 REFERENCIAL TEÓRICO	15
3.1 Ganho de peso na gestação	15
3.1.1 Recomendações de ganho de peso gestacional.....	15
3.1.2 Fisiologia e metabolismo do ganho de peso gestacional.....	17
3.2 Fatores associados ao ganho de peso gestacional insuficiente ou excessivo	18
3.3 Consequências neonatais do ganho de peso gestacional insuficiente ou excessivo	19
3.4 Fatores de risco para os desfechos neonatais adversos	21
3.4.1 Recém-nascido pequeno para idade gestacional	21
3.4.2 Recém-nascido grande para idade gestacional	22
3.4.3 Recém-nascido pré-termo.....	23
3.5 Inferência causal	24
3.5.1 Escore de propensão	25
3.5.2 Ponderação pelo inverso da probabilidade de tratamento	26
3.5.3 Pressupostos do escore de propensão	26
4 MATERIAL E MÉTODOS	28
4.1 Delineamento do estudo	28
4.2 Local de estudo	28
4.3 População e amostra em estudo	29
4.3.1 Critérios de inclusão	30
4.3.2 Critérios de não-inclusão.....	30
4.4 Procedimentos de coleta de dados.....	31
4.5 Variáveis do estudo.....	31
4.5.1 Variável independente ou explicativa.....	31
4.5.2 Variável resposta ou desfecho	32
4.5.3 Modelo teórico.....	33
4.6 Análise estatística.....	34

4.7 Aspectos éticos	35
5 RESULTADOS	36
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
REFERÊNCIAS	58
ANEXO A – QUESTIONÁRIO DO NASCIMENTO – MÃE	Erro! Indicador não definido.
ANEXO B – QUESTIONÁRIO DO NASCIMENTO – RECÉM NASCIDO.....	Erro! Indicador não definido.
ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO- SÃO LUÍS-MA	Erro! Indicador não definido.
ANEXO D – PARECER CONSUBSTANCIADO- RIBEIRÃO PRETO-SP	Erro! Indicador não definido.
ANEXO E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- SÃO LUÍS-MA.....	Erro! Indicador não definido.
ANEXO F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- RIBEIRÃO PRETO-SP	Erro! Indicador não definido.

1 INTRODUÇÃO

O ganho de peso gestacional (GPG) é um importante determinante dos resultados da gravidez e do nascimento (SOLTANI *et al.*, 2017). O GPG inadequado tem sido associado a diversos desfechos adversos, entre os quais estão o nascimento de recém-nascido pré-termo (RNPT), pequenos para idade gestacional (PIG), grandes para idade gestacional (GIG), o baixo peso ao nascer (BPN), a macrossomia e o parto por cesárea (BENGTSON *et al.*, 2017; DUDE *et al.*, 2019; GOLDSTEIN *et al.*, 2017; PAPAZIAN *et al.*, 2017; SOLTANI *et al.*, 2017; TIAN *et al.*, 2015).

Em uma revisão sistemática, meta-análise e meta-regressão onde foram incluídas mais de 1 milhão de gestantes, o GPG insuficiente foi associado a um risco aumentado de recém-nascidos PIG e RNPT. Por outro lado, o GPG excessivo foi fortemente associado a recém-nascidos GIG (GOLDSTEIN *et al.*, 2017). Em outra revisão sistemática realizada com mulheres asiáticas os mesmos resultados foram encontrados quanto ao GPG fora das recomendações (ARORA; TAMBER AERI, 2019).

Quanto aos desfechos neonatais adversos, é considerada como recém-nascido PIG, a criança cujo peso de nascimento esteja a baixo do percentil 10 e GIG quando acima do percentil 90 para a idade gestacional e sexo, baseado na população de referência (VILLAR *et al.*, 2014). RNPT é aquele que nasce antes de 37 semanas gestacionais (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE -OMS, 1961). Bebês nascidos PIG, GIG ou RNPT apresentam risco aumentado para mortalidade e morbidade neonatais (ILIODROMITI *et al.*, 2017; PARK *et al.*, 2017) e consequências a longo prazo, como doenças crônicas não-transmissíveis (LAWN *et al.*, 2014; MCGRATH *et al.*, 2018).

Diante disso, *Institute of Medicine* (IOM), atual Academia Nacional de Medicina dos Estados Unidos, desenvolveu em 1990 recomendações de ganho de peso para orientar a prática clínica (IOM, 1990). A classificação de GPG depende da classificação do índice de massa corporal (IMC) antes da gestação (BENGTSON *et al.*, 2017). Nesse aspecto, existe uma faixa de recomendação de ganho de peso para cada classificação de IMC pré-gestacional: desnutrição (12,5 a 18 kg); peso adequado (11,5 a 16 kg); sobrepeso (7 a 11,5 kg); obesidade (5 a 9 kg). O GPG é considerado insuficiente

quando inferior ao limite mínimo ou excessivo quando superior ao limite máximo da faixa de ganho de peso recomendada (IOM, 2009).

Estudos realizados no Brasil demonstram que apenas um terço das gestantes ganham peso dentro das faixas de recomendações (CASTILLO; SANTOS; MATIJASEVICH, 2016; DREHMER *et al.*, 2013). Resultados de um estudo multicêntrico brasileiro indicaram que aproximadamente 51% foram consideradas com GPG excessivo e 15% insuficiente, representando uma baixa frequência de ganho de peso adequado (SILVA, *et al.*, 2019).

Apesar da relação bem documentada entre GPG e os desfechos neonatais adversos, a maioria dos estudos utiliza a regressão logística para análise de associação. Até onde sabemos, não há estudos que tenham estimado o efeito causal do GPG sobre os desfechos neonatais de RNPT, PIG e GIG, sobretudo de base populacional, em um país de média renda.

Na revisão sistemática e metanálise de Goldstein *et al.* (2017), foram incluídos apenas estudos de países de alta renda. Na revisão de Arora *et al.* (2019), apesar da inclusão de países de média renda, todos os estudos apresentavam somente participantes com melhores condições socioeconômicas. Na presente pesquisa a população estudada se constituiu de duas cidades com indicadores socioeconômicos contrastantes.

Dessa forma, o presente trabalho traz uma nova contribuição para o conhecimento acerca da relação entre GPG e desfechos neonatais adversos ao trazer as associações relatadas na literatura a uma posição mais próxima da causalidade. O objetivo deste estudo é verificar a existência de associação entre GPG e desfechos neonatais adversos (PIG, GIG, RNPT), utilizando análise de inferência causal, em uma coorte de duas cidades brasileiras.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Verificar a existência de efeito causal entre GPG e desfechos neonatais adversos (PIG, GIG, RNPT) em uma coorte de duas cidades brasileiras.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar as características socioeconômicas, demográficas e clínicas das puérperas pesquisadas;
- Analisar o estado nutricional pré-gestacional das participantes;
- Classificar o ganho de peso durante a gestação segundo as recomendações do IOM (2009);
- Classificar os recém-nascidos quanto o peso, idade gestacional e adequação peso e idade gestacional;
- Verificar a existência de associação entre o GPG e os desfechos neonatais adversos.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Ganho de peso na gestação

A má nutrição materna, refletindo no GPG, é um problema mundial com consequências significativas, não apenas para a sobrevivência e aumento do risco de doenças agudas e crônicas na mãe e na criança, mas também para produtividade econômica dos indivíduos nas sociedades e custos adicionais no sistema de saúde (TRIUNFO; LANZONE, 2015). Usando esse conhecimento, recomendações para o GPG foram desenvolvidas. Considerar a obtenção do GPG adequado é uma medida eficaz no apoio ao crescimento e desenvolvimento fetal, e também pode influenciar a saúde na infância e na vida adulta (ARORA; TAMBER AERI, 2019).

3.1.1 Recomendações de ganho de peso gestacional

O GPG, conforme definido pelas diretrizes do IOM em 1990 e 2009, é a quantidade de peso que uma mulher grávida ganha entre o momento da concepção e o início do trabalho de parto (IOM, 1990; IOM, 2009). No final dos anos 1800 os obstetras recomendavam dieta para limitar o GPG a 9 kg ou menos, impulsionados pela crença de que o ganho de peso excessivo era causa de toxemia. Durante o século passado, as recomendações para o GPG se inverteram ao enfatizar a importância de uma nutrição adequada durante a gravidez no lugar de dieta com restrição de calorias. O foco dos obstetras também evoluiu de ser exclusivamente no recém-nascido para incluir a saúde das mães (SHENASSA *et al.*, 2017).

Com o aumento da prevalência de mulheres jovens com sobrepeso e novas evidências associando o IMC pré-gestacional e peso ao nascer, o IOM revisou as diretrizes do GPG em 1990 para considerar o IMC pré-gestacional (SHENASSA *et al.*, 2017). Essas recomendações foram baseadas no *National Natality Survey*, uma pesquisa com uma amostra probabilística de todos os nascidos vivos de mulheres norte-americanas em 1980 (IOM, 1990).

Por causa de mudanças nos aspectos de mulheres em idade fértil, incluindo fatores associados a resultados adversos maternos e infantis como maior prevalência de excesso de peso pré-gestacional e aumento de GPG, o IOM revisou as diretrizes de 1990 em 2009. As novas recomendações (Quadro 1) diferem daquelas publicadas em 1990 de duas maneiras. Em primeiro lugar, baseiam-se nos pontos de corte da OMS para as categorias do IMC, e não nas anteriores, baseadas em categorias derivadas das tabelas do Seguro de Vida Metropolitano dos Estados Unidos. Segundo, e mais relevante, as novas diretrizes incluem uma faixa específica e relativamente estreita de ganho de peso recomendado para mulheres obesas (IOM, 2009). Segundo essa recomendação, espera-se que as mulheres que têm um IMC pré-gestacional menor ganhem mais peso na gestação do que aquelas com maior IMC. O ganho de peso recomendado durante a gravidez varia de 5 a 18 kg (PAWLAK *et al.*, 2015).

Quadro1. Recomendações para ganho de peso durante a gestação, por IMC pré-gestacional.

IMC pré-gestacional	Faixa de ganho de peso total em kg	Taxa de ganho de peso 2º e 3º trimestre Média (intervalo) em kg
Desnutrição (<18,5 kg/m ²)	12,5-18	0,51 (0,44-0,58)
Peso Normal (18,5 a 24,9 kg/m ²)	11,5-16	0,42 (0,35-0,50)
Sobrepeso (25,0 a 29,9 kg/m ²)	7-11,5	0,28 (0,23-0,33)
Obesidade (≥30,0 kg/m ²)	5-9	0,22 (0,17-0,27)

Fonte: IOM (2009)

As diretrizes do IOM mencionam que a implementação completa dessas recomendações significaria oferecer serviços, como aconselhamento sobre dieta e atividade física, a todas as mulheres grávidas para ajudá-las a alcançar essas metas de ganho de peso. Seguir as recomendações pode reduzir o risco obstétrico, a retenção de peso pós-parto, melhorar a saúde a longo prazo, normalizar o peso ao nascer do bebê e oferecer uma ferramenta adicional para ajudar a reduzir a obesidade infantil (IOM, 2009).

3.1.2 Fisiologia e metabolismo do ganho de peso gestacional

O ganho de peso em uma gravidez normal é o resultado de processos biológicos que promovem o crescimento fetal. Embora a composição do peso ganho durante a gravidez varie entre as mulheres, em geral, aproximadamente 27% reside no feto, 20% inclui a placenta, líquido amniótico e útero, 3% compreende o peso da mama, 23% é composto de volume sanguíneo e líquido extravascular, e os 27% restantes consiste de gordura materna (TRIUNFO; LANZONE, 2015).

A composição corporal durante a gravidez altera para sustentar o feto a medida que ele se desenvolve e para preparar a mãe para a lactação (WIDEN; GALLAGHER, 2014). Muitas dessas mudanças que ocorrem são controladas por hormônios (MOYA *et al.*, 2014). Essas mudanças refletem-se no GPG (WIDEN; GALLAGHER, 2014), que inclui acréscimo da água corporal total (IOM, 2009), massa livre de gordura, massa gorda materna e fetal bem como placenta e líquido amniótico (WIDEN; GALLAGHER, 2014).

Essas mudanças em muitos dos componentes obrigatórios do GPG, como exemplo, a água corporal total, estão diretamente relacionadas às alterações na fisiologia materna que devem ocorrer para que o feto e a placenta saudáveis cresçam e se desenvolvam. As mudanças fisiológicas que impactam no GPG compreendem as alterações cardiovasculares, renais, endócrinas e metabólicas (IOM, 2009).

Com relação ao padrão de GPG, é mais comumente descrito como sigmoidal, com ganho médio de peso maior no segundo trimestre do que no terceiro trimestre nas categorias de IMC (IOM, 2009). O ganho de peso diminui no final da gestação devido à resistência à insulina que aumenta em todas as gestantes (TRIUNFO; LANZONE, 2015). No entanto, o padrão de ganho de peso pode variar dependendo da etnia e da idade materna (IOM, 1990).

A perda de peso ou ausência de ganho de peso na gestação como resultado da insuficiência calórica dietética deve induzir certas respostas hormonais e metabólicas maternas. Dado o ganho de peso obrigatório nos tecidos maternos e na unidade feto-placentária, um ganho de peso inferior a 7,5 a 8,5 kg implicaria a mobilização do tecido adiposo materno e, possivelmente, dos estoques de proteína (IOM, 2009).

3.2 Fatores associados ao ganho de peso gestacional insuficiente ou excessivo

A identificação de fatores associados ao GPG e suas alterações é indispensável para a triagem de gestantes em risco, permitindo intervenções oportunas e eficazes conforme cada caso (FRAGA; THEME FILHA, 2014). Os fatores mais mencionados na literatura que apresentam associação com o GPG inadequado são: IMC pré-gestacional, *status* socioeconômico, paridade e atividade física.

Em um estudo que estimou a prevalência da adequação do GPG de acordo com as recomendações do IOM (2009) foi identificado que o IMC pré-gestacional esteve fortemente associado ao ganho de peso fora das recomendações. Comparadas com as mulheres de peso normal, as mulheres classificadas como baixo peso pré-gestacional apresentaram menor chance de ganho excessivo durante a gravidez, enquanto aquelas com sobrepeso e obesidade apresentaram chances aumentadas (DEPUTY *et al.*, 2016). Outros estudos também encontraram relação entre o IMC pré-gestacional classificado como sobrepeso ou obesidade e GPG excessivo (LI *et al.*, 2013; PAWLAK *et al.*, 2015). Foi observado que mulheres com sobrepeso e obesidade apresentaram maiores chances de GPG excessivo logo na primeira metade da gravidez (CHENEY *et al.*, 2017).

Dados de estudos brasileiros apresentam a mesma associação. Eles sugerem que as mulheres que entram na gravidez com sobrepeso ou obesidade apresentam maiores chances de ganho excessivo de peso durante a gravidez (DREHMER *et al.*, 2013; FRAGA; THEME FILHA, 2014). Assim como o GPG insuficiente é mais frequente em mulheres com baixo peso pré-gestacional (DEPUTY *et al.*, 2016; DREHMER *et al.*, 2013).

Quanto ao *status* socioeconômico, foi demonstrado que mulheres com ensino superior têm risco reduzido de GPG insuficiente ou excessivo (PAWLAK *et al.*, 2015). Quando estratificado por IMC pré-gestacional, a escolaridade abaixo do ensino médio foi positivamente associada ao GPG excessivo em mulheres americanas com baixo peso (DEPUTY *et al.*, 2016). Na China, o GPG excessivo também foi associado a menor escolaridade (LI *et al.*, 2013). Resultado de um estudo no Brasil foi diferente, a baixa

escolaridade se associou com o GPG abaixo da recomendação (FRAGA; THEME FILHA, 2014).

Mulheres que vivem em áreas socioeconômicas mais desfavorecidas apresentaram maior probabilidade de ganhar excesso de peso no início da gravidez (CHENEY *et al.*, 2017). Isso pode ser explicado pelo fato de moradores de regiões economicamente subdesenvolvidas, em sua maioria, apresentam baixa escolaridade. Gestantes com baixos níveis de educação tendem a ser desinformadas em relação à nutrição e cuidados de saúde da gravidez (CHEN *et al.*, 2013).

Quando o *status* socioeconômico é avaliado pela renda, gestantes com renda familiar (LI *et al.*, 2013) ou *per capita* menor (ABEYSENA; JAYAWARDANA, 2011) tendem a ter um GPG classificado como insuficiente.

Em termos de paridade, as nulíparas geralmente ganham mais peso que as múltiparas (KOMINIAREK; PEACEMAN, 2017). Nesse aspecto, mulheres com maior frequência de partos apresentaram risco aumentado de GPG insuficiente (ABEYSENA; JAYAWARDANA, 2011; PAWLAK *et al.*, 2015) e risco reduzido de GPG excessivo (PAWLAK *et al.*, 2015).

A prática de atividade física durante a gestação mostrou um efeito protetor para o GPG excessivo. As mulheres que relataram praticar atividade física 3 vezes na semana ou mais eram mais propensas a atender as recomendações de GPG e apresentaram menores chances de GPG excessivo (HARRIS *et al.*, 2015).

O GPG representa um fator de risco potencialmente modificável para resultados adversos na gravidez. Muitos estudos elucidaram fatores de risco para GPG excessivo ou insuficiente. Outros fatores associados ao GPG fora das recomendações citados na literatura incluem: idade (LI *et al.*, 2013), raça ou etnia (DEPUTY *et al.*, 2016; PAWLAK *et al.*, 2015) e dieta (DIEMERT *et al.*, 2016).

3.3 Consequências neonatais do ganho de peso gestacional insuficiente ou excessivo

O ganho de peso durante a gravidez reflete o estado nutricional materno e é um indicador das reservas para o crescimento fetal (SOLTANI *et al.*, 2017). Dessa forma, o GPG é um importante preditor do estado de saúde a curto e longo prazo, tanto

na mãe quanto no bebê (PAPAZIAN *et al.*, 2017). Tendências desde 1990 em resultados neonatais conhecidos relacionados ao GPG inclui peso ao nascer, adequação peso e idade gestacional e parto prematuro (IOM, 2009).

Em um estudo realizado com um banco de dados nacional dos Estados Unidos, o GPG excessivo foi associado de forma independente a desfechos neonatais ruins como prematuridade, internação prolongada e macrossomia. Por outro lado, o GPG insuficiente foi associado a prematuridade, BPN e necessidade de internação do recém-nascido em Unidade de Tratamento Intensivo (BAUGH *et al.*, 2016). Em uma coorte de mulheres gestantes na Indonésia, associações entre o GPG inadequado e resultados neonatais adversos também foram encontrados. O peso ao nascer diminuiu significativamente em mulheres com GPG insuficiente em comparação àquelas com GPG recomendado, enquanto as taxas de recém-nascidos PIG e RNPT aumentaram. O ganho de peso abaixo das recomendações foi observado em mais da metade de todas as mulheres grávidas no estudo (SOLTANI *et al.*, 2017).

Resultados de um estudo retrospectivo de partos a termo com mulheres do Oriente Médio, mostraram que o BPN, resultado da prematuridade e/ou nascimento de PIG, e menor perímetro cefálico (< 35 cm) esteve mais presente entre as mulheres com GPG insuficiente, em comparação a mulheres com GPG adequado ou excessivo. Mais de um terço das mulheres na categoria de IMC pré-gestacional abaixo do peso não alcançou a margem recomendada de GPG (PAPAZIAN *et al.*, 2017).

Ao determinar a associação entre GPG e resultados perinatais, Dude *et al.* (2019) encontraram que o GPG excessivo e insuficiente, com base nas diretrizes da IOM (2009), está associado ao aumento das chances de resultados maternos e neonatais adversos entre as mulheres nulíparas, e os riscos são diferentes para o GPG excessivo e insuficiente. O ganho excessivo de peso gestacional foi associado a um aumento na chance de recém-nascido GIG, distócia do ombro e parto cesáreo. Por outro lado, o GPG insuficiente foi associado a menores chances de parto cesáreo e recém-nascido GIG, mas foi associado a maiores chances de PIG.

Goldstein *et al.* (2017) realizaram uma revisão sistemática, meta-análise e meta-regressão onde foram incluídos 23 estudos de coorte com mais de 1 milhão de gestantes. A finalidade do estudo foi de avaliar as associações entre ganho de peso gestacional acima ou abaixo das recomendações do IOM e resultados maternos e

infantis. Os autores identificaram GPG insuficiente e excessivo em 23% e 47% das gestações, respectivamente. O GPG abaixo das recomendações foi associado a maior risco de PIG e RNPT e menor risco de GIG e macrosomia. O GPG acima das recomendações foi associado a menor risco de PIG e RNPT e maior risco de GIG, macrosomia e parto por cesárea.

A partir dessas afirmações é importante que as mulheres iniciem a gravidez com um peso adequado, a fim de evitar todas as complicações metabólicas e de parto que afetam a saúde da mãe e do recém-nascido (PAPAZIAN *et al.*, 2017).

3.4 Fatores de risco para os desfechos neonatais adversos

3.4.1 Recém-nascido pequeno para idade gestacional

PIG é frequentemente usado como proxy da restrição de crescimento intrauterino (IOM, 2009; PARK *et al.*, 2017). A causa para recém-nascido PIG é multifatorial e compreende fatores maternos, placentários, fetais ou ambientais (OTA *et al.*, 2014; TIAN *et al.*, 2015). Os fatores maternos identificados como de risco para PIG incluem variáveis demográficas e condições médicas como realização de pré-natal inadequado, tabagismo (TEIXEIRA; QUEIROGA; MESQUITA, 2016), consumo de álcool (ALBU *et al.*, 2014), drogas ilícitas (SANTOS *et al.*, 2018), idade materna mais jovem (HINKLE *et al.*, 2014) ou mais velha, nuliparidade (OTA *et al.*, 2014), baixa estatura (KOZUKI *et al.*, 2015; OLBERTZ *et al.*, 2018), baixo IMC pré-gestacional (VOERMAN *et al.*, 2019), hipertensão, pré-eclâmpsia (OTA *et al.*, 2014; TEIXEIRA; QUEIROGA; MESQUITA, 2016), anemia (OTA *et al.*, 2014; TRIUNFO; LANZONE, 2015) e *status* socioeconômico, incluindo educação (CANTARUTTI *et al.*, 2017) e renda (SADOVSKY *et al.*, 2016).

Os fatores placentários determinantes para o nascimento de recém-nascido PIG são: artéria umbilical única, anormalidade uterina, anormalidade do sítio de implantação (placenta prévia), placenta circunvalada, inserção velamentosa de cordão umbilical, tumores, síndrome de transfusão fetal, mosaico placentário e infartos da placenta. Esses fatores interferem no peso para idade gestacional uma vez que o

transporte e o metabolismo placentário são fundamentais para a nutrição e oxigenação do feto (MOREIRA NETO; CÓRDOBA; PERAÇOLI, 2011).

Os fatores fetais que influenciam no nascimento PIG ocorrem pelo fato de o crescimento fetal está condicionado primeiramente ao potencial genético. Esse potencial pode ser bloqueado, modificado ou desviado por uma série de fatores que atuam sobre o metabolismo fetal e o processo organogênético, diminuindo a taxa de utilização de nutrientes por unidade de peso e reduzindo permanentemente o número de células (MOREIRA NETO; CÓRDOBA; PERAÇOLI, 2011). Essa condição ocorre em infecções congênitas (citomegalovírus, sífilis, rubéola, varicela, toxoplasmose) e em alterações genéticas (síndromes de Down, Patau, Edwards e triploidias) (ALBU *et al.*, 2014; MOREIRA NETO; CÓRDOBA; PERAÇOLI, 2011).

3.4.2 Recém-nascido grande para idade gestacional

Os fatores conhecidos que apresentam associação com o nascimento de bebês GIG são sobrepeso e obesidade maternos, GPG excessivo, diabetes gestacional (KIM *et al.*, 2014), diabetes *melittus* tipo I (MCGRATH *et al.*, 2018; YAMAMOTO *et al.*, 2017) e tipo II (PARK *et al.*, 2017).

A relação entre diabetes e GIG pode ser explicada pela hiperglicemia materna, quando ocorre no segundo e terceiro trimestres da gravidez pode promover excesso de ganho de peso fetal por meio da estimulação da hiperinsulinemia fetal. A produção fetal de insulina aumenta a utilização de glicose em tecidos sensíveis à insulina, como fígado, coração, músculo esquelético e tecido adiposo, e a hiperinsulinemia fetal leva à expansão dos adipócitos e ao aumento da deposição de tecido adiposo (MCGRATH *et al.*, 2018).

Atualmente o que se tem observado que apesar do controle glicêmico aprimorado em gestantes com diabetes, o risco de crescimento fetal excessivo permanece alto, sugerindo que outros fatores contribuintes possam estar envolvidos (LADFORS *et al.*, 2017; MCGRATH *et al.*, 2018). A contribuição do sobrepeso e obesidade pré-gestacional e GPG excessivo para GIG tem sido destacada em vários estudos (KIM *et al.*, 2014; LI *et al.*, 2013). O aumento do peso ao nascer observado em recém-nascidos de mães com excesso de peso ocorre devido ao aumento da massa gorda

no recém-nascido, porque o maior suprimento de nutrientes promove a hiperinsulinemia fetal, levando ao aumento da adiposidade neonatal (MCGRATH *et al.*, 2018).

Park *et al.* (2017) identificaram outros fatores clínicos, além do IMC pré-gestacional e diabetes pré-existente, associados ao nascimento de um bebê GIG, são estes a altura materna e paridade.

Ao analisar dados de uma pesquisa perinatal alemã, os autores encontraram efeitos significativos e de magnitude clinicamente relevante para a altura materna (> 172 cm) e nascidos vivos anteriores para mulheres com um ou mais nascidos vivos (OLBERTZ *et al.*, 2018).

3.4.3 Recém-nascido pré-termo

Entre os possíveis determinantes do nascimento pré-termo, destacam-se aqueles que acompanham a vulnerabilidade social: gravidez na adolescência; assistência pré-natal inadequada; fatores socioeconômicos como baixa escolaridade (LEAL *et al.*, 2016) e baixa renda (BAUGH *et al.*, 2016; SADOVSKY *et al.*, 2016).

Resultados de um estudo brasileiro demonstraram um aumento estatisticamente significante na ocorrência de partos pré-termos entre as mulheres na faixa etária dos 12 aos 15 anos quando comparadas àquelas de 20 a 35 anos. Também houve aumento significativo entre as mulheres dos 16 aos 19 anos. Esses dados sugerem que a imaturidade biológica influencia na ocorrência desse desfecho (FIGUERÊDO *et al.*, 2014). A gravidez na adolescência está relacionada a diversos problemas sociais, que por sua vez são fatores de risco para RNPT. É importante também destacar que as adolescentes costumam apresentar menores índices de adesão às consultas pré-natais (PEDRAZA; ROCHA; CARDOSO, 2013) e o pré-natal inadequado está associado ao risco de RNPT, como mencionado anteriormente (FIGUERÊDO *et al.*, 2014; LEAL *et al.*, 2016; TUON *et al.*, 2016; VETTORE *et al.*, 2010).

O menor nível socioeconômico das gestantes, medido pela renda ou por nível educacional, foi associado ao risco de RNPT (BAUGH *et al.*, 2016). Mesmo em um cenário onde o sistema de saúde fornece cobertura universal dos serviços de saúde para todas as mulheres, os resultados neonatais variam conforme a educação materna, à

medida que o nível de educação aumenta a frequência de vários resultados negativos, incluindo RNPT, diminui proporcionalmente (CANTARUTTI *et al.*, 2017). A renda da mãe ou da família afeta a saúde materna e infantil de diversas formas, influenciando no estado nutricional da gestante, no acesso à atenção pré-natal adequada e consequentemente na identificação precoce de morbidades específicas da gestação que podem levar a prematuridade (SADOVSKY *et al.*, 2016). Gestantes que vivem em condições de moradia inadequada apresentam maiores riscos parto pré-termo, uma vez que, condições adequadas de vida são um componente importante durante a gravidez para o desenvolvimento saudável do feto e do recém-nascido (VETTORE *et al.*, 2010).

Outros fatores associados ao nascimento de RNPT: estatura muito baixa (<145 cm) (KOZUKI *et al.*, 2015); anemia, hemoglobina <110 g / L) (TRIUNFO; LANZONE, 2015); consumo de álcool durante a gestação (SILVA *et al.*, 2009) ou tabagismo; ausência de companheiro; primiparidade; complicações clínicas da gravidez, como hipertensão (FIGUERÊDO *et al.*, 2014) e diabetes; hipertensão e diabetes anterior a gestação (TUON *et al.*, 2016); parto prematuro prévio; gravidez múltipla; descolamento de placenta; infecções (LEAL *et al.*, 2016); baixo IMC pré-gestacional e GPG insuficiente (LI *et al.*, 2013; SOLTANI *et al.*, 2017).

3.5 Inferência causal

Para estimar os efeitos causais dos tratamentos, ensaios clínicos randomizados são geralmente considerados o padrão ouro. No entanto, eles geralmente são inviáveis de conduzir por uma variedade de razões como questões éticas, gastos excessivos ou falta de oportunidade (RUBIN, 2007). Consequentemente, os pesquisadores estão cada vez mais usando estudos observacionais para estimar os efeitos de tratamentos, exposições e intervenções nos resultados de saúde (AUSTIN, 2011; AUSTIN; STUART, 2015). Um dos desafios pertinentes na estimativa dos efeitos do tratamento causal a partir de dados observacionais é controlar o viés de confusão (EULENBURG *et al.*, 2016).

Em estudos observacionais, a seleção de tratamento é frequentemente influenciada pelas características dos sujeitos. Como resultado, as covariáveis (características) da linha de base dos indivíduos tratados frequentemente diferem

sistematicamente dos indivíduos controle (AUSTIN, 2011). A falta de randomização pode levar a diferenças sistemáticas entre os grupos tratamento e controle (EULENBURG *et al.*, 2016). Em ensaios clínicos randomizados, a randomização garante que, em média, os indivíduos tratados não diferem sistematicamente dos indivíduos controle. Portanto, o efeito do tratamento pode ser estimado comparando diretamente os resultados entre os grupos de tratamento. No entanto, estudos observacionais, que não são randomizados, o efeito do tratamento sobre os resultados podem estar sujeitos a viés de seleção de tratamento. Portanto, nesse tipo de estudo, o efeito do tratamento não pode ser estimado simplesmente comparando os resultados entre os grupos de tratamento (AUSTIN; STUART, 2015).

Dessa forma, em estudos observacionais, deve-se considerar diferenças sistemáticas nas características da linha de base entre indivíduos tratados e controle ao estimar o efeito do tratamento nos resultados. Historicamente, os pesquisadores aplicados contam com o uso de ajuste de regressão para explicar as diferenças nas covariáveis de linha de base medidas entre os grupos. Recentemente, tem havido um interesse crescente em métodos baseados no escore de propensão para reduzir ou eliminar os efeitos da confusão ao usar dados observacionais (AUSTIN, 2011).

3.5.1 Escore de propensão

O escore de propensão é definido como a probabilidade de seleção do tratamento pelo sujeito, condicional às covariáveis observadas na linha de base. Assim, o escore de propensão é um escore de equilíbrio: indivíduos tratados e de controle com o mesmo escore de propensão terão distribuições semelhantes das covariáveis de linha de base observadas (AUSTIN; STUART, 2015).

Foi demonstrado que os escores de propensão produziram estimativas menos tendenciosas, mais robustas e mais precisas do que as estimativas de regressão logística quando houve sete ou menos fatores de confusão (covariáveis). A probabilidade de cobertura empírica da regressão logística aumentou à medida que o número de eventos por fator de confusão aumentou. Por outro lado, a probabilidade de cobertura empírica do escore de propensão diminuiu após oito ou mais variáveis confundidoras. No geral, o escore de propensão demonstrou maior poder empírico do que a regressão logística. Os

escores de propensão são uma boa alternativa para controlar desequilíbrios quando há sete ou menos fatores de confusão. Quando há mais fatores, a regressão logística é uma técnica de escolha mais aconselhável (CEPEDA *et al.*, 2003).

3.5.2 Ponderação pelo inverso da probabilidade de tratamento

Quatro métodos de uso do escore de propensão foram descritos: estratificação, ajuste, correspondência e, mais recentemente, *Inverse probability of treatment weighting* (IPTW- ponderação pelo inverso da probabilidade de tratamento) (PIRRACCHIO; RESCHE-RIGON; CHEVRET, 2012).

A IPTW cria uma amostra sintética na qual a atribuição do tratamento é independente das covariáveis da linha de base medidas. Esse método usando o escore de propensão permite obter estimativas imparciais dos efeitos médios do tratamento. No entanto, essas estimativas são válidas apenas se não houver diferenças sistemáticas residuais nas características da linha de base observadas entre os sujeitos tratados e controle na amostra ponderada pela probabilidade inversa estimada de tratamento (AUSTIN; STUART, 2015).

Em uma revisão sistemática da literatura é relatado que o uso da aumentou rapidamente nos últimos anos, mas que no ano mais recente, a maioria dos estudos não examinou formalmente se as covariáveis medidas entre os grupos de tratamento estavam balanceadas após ponderação. Para avaliar se as covariáveis da linha de base medidas estão equilibradas entre os grupos na amostra ponderada existem métodos quantitativos e qualitativos. Os métodos quantitativos usam a diferença padronizada ponderada para comparar médias, prevalências, momentos de ordem superior e interações. Os métodos qualitativos empregam métodos gráficos para comparar a distribuição de covariáveis de linha de base contínuas entre sujeitos tratados e controle na amostra ponderada (AUSTIN; STUART, 2015).

3.5.3 Pressupostos do escore de propensão

A inferência causal usando o escore de propensão requer alguns pressupostos: permutabilidade, positividade (AUSTIN; STUART, 2015) e *stable unit treatment value assumption* (SUTVA- pressuposto da versão única do tratamento) (SCHWARTZ; GATTO; CAMPBELL, 2012). A permutabilidade, também conhecida como ignorabilidade condicional, é a suposição de que não há fatores de confusão não medidos. No entanto, essa suposição não pode ser formalmente testada. Em vez disso, é necessário conhecimento do assunto na elaboração do estudo para que todos os fatores de confusão sejam coletados. Positividade é a suposição de que não há categorias nos subgrupos com indivíduos com probabilidade zero de receber cada tratamento (AUSTIN; STUART, 2015). O pressuposto SUTVA é composto por dois elementos: 1 - a exposição tem o mesmo efeito em um indivíduo, independentemente de como ele foi exposto; 2 - o efeito da exposição em um indivíduo é independente da exposição de outros indivíduos. Na epidemiologia, o primeiro aspecto do SUTVA às vezes é chamado de pressuposto de consistência (SCHWARTZ; GATTO; CAMPBELL, 2012).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Delineamento do estudo

Estudo de coorte retrospectivo, referente à coorte “Fatores etiológicos do nascimento pré-termo e consequências dos fatores perinatais na saúde da criança: coortes de nascimentos em duas cidades brasileiras – BRISA” abordando as cidades de São Luís-MA e Ribeirão Preto-SP.

A pesquisa BRISA teve como objetivo geral avaliar os fatores de risco para o nascimento pré-termo, indicadores de saúde perinatal e o impacto sobre o crescimento em dois municípios. Esta foi subdividida em duas coortes: pré-natal e nascimento.

Na presente pesquisa os dados utilizados foram dos municípios de São Luís e Ribeirão Preto das coortes de nascimento.

4.2 Local de estudo

A coorte de nascimento BRISA foi realizado em duas cidades brasileiras com indicadores socioeconômicos contrastantes (SILVA *et al.*, 2014). Essa coorte foi montada de janeiro a dezembro de 2010 e consistiu em partos ocorridos em maternidades públicas e privadas de São Luís e Ribeirão Preto.

São Luís é a capital do estado do Maranhão, está localizada no nordeste do Brasil. É uma cidade localizada em uma das regiões mais pobres do país. Sua atividade econômica é baseada na metalurgia do alumínio, exportação de minério da Serra de Carajás e produção estadual de soja, além de comércio e serviços (SILVA *et al.*, 2014).

Ribeirão Preto está localizada na região nordeste do estado de São Paulo é uma das mais ricas do estado apresentando elevado padrão de vida (renda, consumo, longevidade). A cidade é tipicamente urbana, suas principais atividades estão voltadas para o comércio e prestação de serviços. No entanto, a agricultura é de bastante relevância na região como um todo, sendo a principal atividade econômica em uma

série de municípios vizinhos. A região também se constitui em um dos principais centros universitários e de pesquisa do estado e do país (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE, 2015; SILVA *et al.*, 2014).

As maternidades com menos de 100 partos por ano foram excluídas do estudo. Então, as maternidades que foram campo de coleta em São Luís foram: Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão Materno Infantil, Maternidade Benedito Leite, Maternidade Marly Sarney, Santa Casa de Misericórdia do Maranhão, Maternidade Maria do Amparo, Maternidade Nossa Senhora da Penha, Clínica São Marcos, Clínica Luiza Coelho, Hospital Aliança e Clínica São José.

As maternidades que foram incluídas no estudo em Ribeirão Preto foram: Hospital e Maternidade Ribeirânea, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Hospital São Lucas, Hospital Santa Casa, Maternidade Centro de Referência da Saúde da Mulher de Ribeirão Preto (MATER), Hospital Sinhá Junqueira e Hospital São Paulo.

4.3 População e amostra em estudo

A população e amostra deste estudo foi composta por puérperas e seus recém-nascidos acompanhados pela coorte de nascimento BRISA.

Em São Luís, a amostra foi calculada com base dos dados de 2007, dessa forma, os partos em maternidades representaram 98% de todos os nascimentos. Ao se excluir as maternidades com menos de 100 partos por ano, a população alvo consistiu em 94,7% dos partos (SILVA *et al.*, 2014).

A amostra foi estratificada de acordo com o hospital de nascimento. A probabilidade de seleção foi proporcional ao número de partos em cada hospital. Amostragem sistemática foi realizada em cada maternidade. Todos os nascidos vivos e natimortos foram listados por ordem de ocorrência. Um número aleatório de 1 a 3 foi gerado para determinar o início aleatório em cada hospital. Assim, um em cada três partos foram selecionados aleatoriamente para seguir entrevista com as puéperas. As perdas por recusa ou alta antecipada totalizaram 4,6%, assim foram entrevistadas 5.212

parturientes em São Luís (SILVA *et al.*, 2014).

Em Ribeirão Preto a pesquisa envolveu todos os partos ocorridos em 2010 não sendo necessário o cálculo amostral. As perdas por recusa ou alta antecipada totalizaram 3,8% e consistiu, assim, em 8.248 partos em Ribeirão Preto.

4.3.1 Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão da corte de nascimento BRISA foram: todos os nascidos vivos ou natimortos de partos únicos ou múltiplos de mães residentes de São Luís ou Ribeirão Preto. As perdas ocorreram por alta precoce ou recusas, não assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os critérios de inclusão da presente pesquisa compreendem puérperas que participaram da entrevista da coorte de nascimento BRISA.

4.3.2 Critérios de não-inclusão

Os critérios de não-inclusão da presente pesquisa: puérperas que participaram da entrevista da coorte de nascimento BRISA com natimortos, partos múltiplos, idade gestacional < 24 semanas ou ≥ 43 semanas e adolescentes. Puérperas com partos múltiplos e adolescentes não foram incluídas porque a metodologia para a avaliação do GPG é diferente. A gestação gemelar apresenta outras faixas de recomendação de GPG. Para recomendação do GPG em adolescentes, a classificação do IMC pré-gestacional deve ser realizada com base no indicador IMC para idade nas curvas de crescimento da OMS e não apenas no cálculo do IMC.

Dessa forma, 91 participantes com natimortos, 192 de partos múltiplos, 223 participantes com idade gestacional < 24 ou ≥ 43 semanas e 1949 adolescentes não foram incluídas finalizando com uma amostra de 11.005 puérperas.

4.4 Procedimentos de coleta de dados

Os dados foram coletados de maneira semelhante em ambos os municípios. As mães, após a assinatura do TCLE, foram entrevistadas preferencialmente nas primeiras 24 horas pós-parto. Caso a puérpera recebesse alta antes da entrevista, esta foi entrevistada no domicílio. Todos os entrevistadores receberam treinamento formal sendo orientados a ler as questões. Dois questionários padronizados com perguntas sobre a mãe (ANEXO A) e o recém-nascido (ANEXO B) foram utilizados.

O questionário da puérpera continha dados de identificação, contato, demográficos, socioeconômicos, hábitos de vida, companheiro, saúde sexual, reprodutiva, morbidades, gestação atual, do pré-natal, parto e nascimento. O questionário referente ao recém-nascido continha identificação, antropometria e material biológico coletado (THOMAZ *et al.*, 2015).

O peso, a estatura e a idade gestacional com a respectiva data da ultrassonografia dos recém-nascidos foram obtidos dos registros hospitalares. O peso pré-gestacional, o peso ao final da gravidez, a estatura das puérperas e a data da última menstruação foram obtidos por informação das mesmas. Em geral não houve dificuldade das mulheres em lembrar essa informação. Quando a puérpera não recordava, ou tinha dificuldade em lembrar, o cartão da gestante era solicitado e consultado. Foi considerada a idade gestacional identificada pela ultrassonografia, quando a informação não estava disponível considerou-se a data da última menstruação.

4.5 Variáveis do estudo

4.5.1 Variável independente ou explicativa

- Ganho de peso gestacional

O GPG foi calculado a partir da diferença entre o peso ao final da gestação e o peso pré-gestacional. Para a categorização do GPG é necessária primeiramente a classificação do IMC pré-gestacional:

- Para IMC pré-gestacional $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ (desnutrição):
GPG recomendado - 12,5 a 18 kg;
- Para IMC pré-gestacional $\geq 18,5$ e $< 25 \text{ kg/m}^2$ (peso adequado):
GPG recomendado - 11,5 a 16 kg;
- Para IMC pré-gestacional ≥ 25 e $< 30 \text{ kg/m}^2$ (sobrepeso):
GPG recomendado - 7 a 11,5 kg;
- Para IMC pré-gestacional $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ (obesidade):
GPG recomendado - 5 a 9 kg.

Conforme a recomendação da faixa de ganho de peso foi considerado GPG insuficiente quando inferior ao limite mínimo ou excessivo quando superior ao limite máximo da faixa de ganho de peso recomendada (IOM, 2009). O IMC pré-gestacional foi obtido pela divisão do peso pré-gestacional (kg) pelo quadrado da altura (m).

4.5.2 Variável resposta ou desfecho

- Peso para idade gestacional

Categorizado em: PIG, quando $< p10$; adequado para idade gestacional (AIG), quando $\geq p10$ e $\leq p90$; GIG, quando $> p90$ na curva de crescimento (ALEXANDER *et al.*, 1996; BATTAGLIA; LUBCHENCO, 1967). A classificação foi realizada com auxílio do software do projeto INTERGROWTH-21st, estudo multicêntrico e multiétnico de base populacional, incluindo o Brasil (VILLAR *et al.*, 2014). O software classifica o peso para idade gestacional e sexo do recém-nascido a partir de 24 até 43 semanas gestacionais incompletas.

- Idade gestacional

Categorizada em: RNPT, quando < 37 semanas de gestação; recém-nascido a termo, quando ≥ 37 e < 42 semanas de gestação; recém-nascido pós termo, quando ≥ 42 semanas de gestação (OMS, 1961).

4.5.3 Modelo teórico

Para a análise do efeito entre o GPG e o RNPT, PIG e GIG, foram elaborados três modelos teóricos utilizando-se variáveis estabelecidas na literatura que tivessem alguma influência na associação entre essas variáveis. Visando o controle dos vieses de confundimento e de colisão, foi elaborado um DAG (*Directed Acyclic Graphs*) para cada desfecho através do programa *DAGitty*® (Figura 1, 2 e 3).

Na elaboração dos DAGs as variáveis socioeconômicas (estado civil, atividade remunerada, renda e escolaridade), idade (LI *et al.*, 2013), atividade física (HARRIS *et al.*, 2015), dieta (DIEMERT *et al.*, 2016), IMC pré-gestacional (DEPUTY *et al.*, 2016; DREHMER *et al.*, 2013), paridade (PAWLAK *et al.*, 2015) e pré-natal (KOMINIAREK; PEACEMAN, 2017) teriam efeito no GPG.

A idade e paridade apresentariam efeitos indiretos nas variáveis RNPT, PIG e GIG por meio das variáveis de mediação: diabetes gestacional, hipertensão, pré-natal, drogas ilícitas, álcool, fumo e IMC pré-gestacional. A renda e escolaridade apresentariam efeitos às variáveis desfechos por meio de variáveis mediadoras: IMC pré-gestacional, drogas ilícitas, álcool, fumo, doenças infecciosas (toxoplasmose, rubéola e sífilis), infecção do trato urinário, pré-natal, fumo, paridade.

As variáveis com efeito sobre o desfecho RNPT compreendem: IMC pré-gestacional (LI *et al.*, 2013), diabetes, hipertensão, aborto prévio (TUON *et al.*, 2016), anemia (TRIUNFO; LANZONE, 2015), sífilis, toxoplasmose, rubéola infecção do trato urinário (LEAL *et al.*, 2016), estatura (KOZUKI *et al.*, 2015), drogas ilícitas (SANTOS *et al.*, 2018), álcool (SILVA *et al.*, 2009), fumo, pré-natal, idade e paridade (FIGUERÊDO *et al.*, 2014). Para o desfecho PIG: IMC pré-gestacional (VOERMAN *et al.*, 2019), idade, paridade, hipertensão, anemia, sífilis, toxoplasmose, rubéola, álcool, fumo (ALBU *et al.*, 2014), drogas ilícitas (SANTOS *et al.*, 2018), aborto prévio, estatura (KOZUKI *et al.*, 2015), pré-natal (TEIXEIRA; QUEIROGA; MESQUITA, 2016). Para o desfecho GIG: IMC pré-gestacional, estatura, paridade, diabetes pré-existente (PARK *et al.*, 2017) e diabetes gestacional (KIM *et al.*, 2014).

As variáveis indicadas para ajuste foram: escolaridade materna (não frequentou escola/ ensino fundamental/ ensino médio/ superior incompleto/ superior completo/ ensino de jovens e adultos), IMC pré-gestacional (desnutrição, peso

adequado, sobrepeso, obesidade), idade materna (20 a 29/ 30 a 34/ ≥ 35 anos), paridade (primípara/multípara), número de consultas pré-natais ($< 6/\geq 6$ consultas) e renda familiar (< 1 salário mínimo/ 1 a 3/ 3 a 5/ 5 a 10/ > 10) para os desfechos RNPT e FIG. IMC pré-gestacional, idade e paridade para o desfecho GIG.

4.6 Análise estatística

Para o presente trabalho foram planejadas três análises em separado, cada uma correspondente a uma hipótese. Na primeira, pretendeu-se verificar a existência de associação entre o baixo ganho ponderal na gravidez e a restrição do crescimento fetal, aqui representada pela variável FIG. Os grupos estudo e controle foram divididos como se segue: GPG insuficiente, sim (exposição) e não (controle). Para a verificação da associação entre GPG e RNPT, os grupos foram: GPG insuficiente, sim (exposição) e não (controle). Finalmente, quanto à associação entre GPG e o desfecho GIG, os grupos se constituíram de GPG excessivo, sim (exposição) e não (controle).

Para a verificação das hipóteses do estudo, foi utilizada a Análise de Inferência Causal que é uma estratégia que busca aproximar estudos observacionais – sujeitos a viés de seleção, nos quais os indivíduos expostos podem diferir sistematicamente dos indivíduos controle (AUSTIN; STUART, 2015) – dos estudos experimentais, nos quais este tipo de viés é controlado pela randomização, tornando o resultado mais próximo da causalidade.

A estimativa do efeito causal foi realizada utilizando-se o Escore de Propensão com IPTW. Esse método consiste em: ajuste do modelo preditivo, cálculo do escore de propensão e dos pesos e, em seguida, cálculo do efeito causal no modelo explicativo ponderado pelo escore de propensão. O nível de significância considerado para os testes utilizados foi de 5% ($p < 0,05$).

A validade dessa análise requer que seus pressupostos (permutabilidade, positividade e versão única do tratamento) não sejam violados. Para o cumprimento da permutabilidade (não há fatores de confusão não medidos) foram incluídas todas as variáveis com influência nas variáveis exposição e desfecho que temos conhecimento nos DAGs. A Positividade é a suposição de que não há categorias nos subgrupos das

variáveis de ajuste com indivíduos com probabilidade zero de receber cada tratamento. A suposição da versão única do tratamento não se aplica a esse desenho de estudo uma vez que para a violação desse pressuposto é necessário que haja interação entre os sujeitos expostos e não expostos.

Em seguida, foi verificada o balanceamento após ponderação entre os grupos de exposição e controle. Para tal, foi realizado o cálculo das diferenças padronizadas absolutas nas médias das variáveis preditoras do tratamento e das razões de variância. A variável foi considerada balanceada quando a diferença padronizada absoluta nas médias foi $< 0,10$ desvio padrão e razão de variâncias estava entre 0,80 e 1,20. Os dados foram analisados utilizando-se o software Stata versão 14.0.

Anteriormente à análise, verificou-se que a proporção de dados faltantes no banco de dados (*missing*) era superior a 15%. Foi, então utilizada uma estratégia estatística visando minimizar essas perdas: a imputação múltipla (IM). A IM tem sido recomendada porque a exclusão das observações com dados faltantes e restrição da análise às observações completas reduz o tamanho amostral e produz estimativas viciadas (CAMARGOS *et al.*, 2011; NUNES; KLÜCK; FACHEL, 2009). Por se tratarem de variáveis quantitativas o método utilizado foi o *Predictive Mean Matching*. A IM foi realizada usando-se o pacote *Multivariate Imputation by Chained Equations* (MICE) do programa R.

4.7 Aspectos éticos

Conforme à resolução N°466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, esta pesquisa foi aprovada pelos Comitês de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (parecer n° 223/2009 - ANEXO C) e do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (parecer n° 4116/2008 - ANEXO D). Todas as participantes assinaram o TCLE (ANEXO E e ANEXO F).

5 RESULTADOS

ARTIGO

**Ganho de peso gestacional e desfechos neonatais adversos em
duas cidades brasileiras: Estimativa do efeito causal**

(A ser submetido à Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, Fator de impacto 0,33. Qualis B2)

GESTATIONAL WEIGHT GAIN AND ADVERSE NEONATAL OUTCOMES IN
TWO BRAZILIAN CITIES: CAUSAL EFFECT ESTIMATION

Juliana Moreira da Silva Cruvel¹

Fernando Lamy Filho¹

...

...

Correspondente:

Juliana Moreira da Silva Cruvel

Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Saúde Pública. Rua Barão de
Itapary, 155 – Centro CEP: 65020-070, São Luís (MA), Brazil.

Email: julimoresilva@hotmail.com

¹ Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do
Maranhão, São Luís, MA, Brasil;

Conflitos de interesse: os autores declaram não haver possíveis conflitos de interesse,
sejam eles políticos, econômicos, de recursos para execução de pesquisas ou
propriedade intelectual;

Agradecimentos: Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento do projeto de pesquisa, ao
Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência (PRONEX), à Fundação de Apoio ao
Ensino, Pesquisa e Assistência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de
Ribeirão Preto (FAEPA), à Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento
Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) e Fundação de Amparo à Pesquisa e
ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico de São Paulo (FAPESP) pelo apoio
financeiro.

Contribuições: Juliana Moreira da Silva Cruvel e Fernando Lamy Filho contribuíram
com o projeto, análise e interpretação dos dados, redação do artigo, crítica revisão do
conteúdo intelectual e aprovação final da versão a ser publicada.

GANHO DE PESO GESTACIONAL E DESFECHOS NEONATAIS ADVERSOS EM DUAS CIDADES BRASILEIRAS: ESTIMATIVA DO EFEITO CAUSAL

GESTATIONAL WEIGHT GAIN AND ADVERSE NEONATAL OUTCOMES IN TWO BRAZILIAN CITIES: CAUSAL EFFECT ESTIMATION

RESUMO

Objetivo: verificar a existência de efeito causal entre o ganho de peso gestacional (GPG) e desfechos neonatais adversos: pequeno para idade gestacional (PIG), grande para idade gestacional (GIG) e recém-nascido pré-termo (RNPT) em uma coorte de duas cidades brasileiras. **Métodos:** Estudo coorte retrospectivo aninhado às coortes de nascimento de São Luís-MA e Ribeirão Preto-SP realizado com 11.005 puérperas adultas com nascidos vivos únicos entre 24 e 43 semanas incompletas. O GPG foi categorizado em insuficiente, adequado e excessivo, segundo as recomendações do *Institute of Medicine* em 2009. Foi considerado RNPT quando a idade gestacional foi < 37 semanas, PIG quando peso para idade gestacional < p10 e GIG quando > p90 na curva de crescimento da INTERGROWTH-21st. A estimativa do efeito causal foi realizada utilizando-se o Escore de Propensão com ponderação pelo inverso da probabilidade de tratamento ajustado para as variáveis indicadas pelo Gráfico Acíclico Direcionado. As variáveis foram consideradas balanceadas quanto às diferenças padronizadas absolutas entre as médias e as razões de variância. **Resultados:** Gestantes com GPG insuficiente apresentaram aumento na probabilidade de RNPT (Coef= 0,07; IC 95% 0,05; 0,10; p< 0,001) e PIG (Coef= 0,12; IC 95% 0,08; 0,15; p< 0,001). Por outro lado, gestantes com GPG excessivo apresentaram aumento na probabilidade de recém-nascido GIG (Coef= 0,14; IC 95% 0,11; 0,17; p< 0,001). Em todas as análises, todas as variáveis de ajuste foram balanceadas. **Conclusão:** O GPG insuficiente está associado aos desfechos neonatais adversos como RNPT e PIG e o GPG excessivo está associado a GIG, com interpretação mais próxima à causalidade, uma vez que os critérios para tal foram observados nesse estudo.

Palavras-chave: Ganho de Peso na Gestação. Peso ao Nascer. Idade Gestacional. Escore de Propensão.

INTRODUÇÃO

O ganho de peso gestacional (GPG) é um importante determinante dos resultados da gravidez e do nascimento (1). O GPG inadequado tem sido associado a diversos desfechos adversos, entre os quais estão o nascimento de recém-nascido pré-termo (RNPT) (1–3), pequenos para idade gestacional (PIG) (1,3), grandes para idade gestacional (GIG), parto por cesárea (3,4), baixo peso ao nascer (BPN) e macrossomia (3,5).

Em uma revisão sistemática, meta-análise e meta-regressão onde foram incluídas mais de 1 milhão de gestantes, o GPG insuficiente foi associado a um risco aumentado de recém-nascidos PIG e RNPT. Por outro lado, o GPG excessivo foi fortemente associado a recém-nascidos GIG (3). Em outra revisão sistemática realizada com mulheres asiáticas os mesmos resultados foram encontrados quanto ao GPG fora das recomendações (6).

Por sua vez, os desfechos neonatais adversos (PIG, GIG e RNPT) trazem como consequências risco aumentado para mortalidade e morbidade neonatais (7,8) e consequências a longo prazo (9,10).

Diante disso, *Institute of Medicine* (IOM), atual Academia Nacional de Medicina dos Estados Unidos, desenvolveu em 1990 recomendações de ganho de peso para orientar a prática clínica (11). A classificação de GPG depende da classificação do índice de massa corporal (IMC) antes da gestação (2). Nesse aspecto, existe uma faixa de recomendação de ganho de peso para cada classificação de IMC pré-gestacional: desnutrição (12,5 a 18 kg); peso adequado (11,5 a 16 kg); sobrepeso (7 a 11,5 kg); obesidade (5 a 9 kg). O GPG é considerado insuficiente quando inferior ao limite mínimo ou excessivo quando superior ao limite máximo da faixa de ganho de peso recomendada (12).

Estudos realizados no Brasil demonstram que apenas um terço das gestantes ganham peso dentro das faixas de recomendações (13,14). Resultados de um estudo multicêntrico brasileiro indicaram que aproximadamente 51% foram consideradas com GPG excessivo e 15% insuficiente, representando uma baixa frequência de ganho de peso adequado (15).

Apesar da relação bem documentada entre GPG e os desfechos neonatais adversos, a maioria dos estudos utiliza a regressão logística para análise de associação. Até onde sabemos, não há estudos que tenham estimado o efeito causal do GPG sobre os desfechos neonatais de RNPT, PIG e GIG, sobretudo de base populacional, em um país de média renda.

Na revisão sistemática e metanálise de Goldstein et al. (2017), foram incluídos apenas estudos de países de alta renda. Na revisão de Arora et al. (2019), apesar da inclusão de países de média renda, todos os estudos apresentavam somente participantes com melhores condições socioeconômicas. Na presente pesquisa a população estudada se constituiu de duas cidades com indicadores socioeconômicos contrastantes.

Dessa forma, o presente trabalho traz uma nova contribuição para o conhecimento acerca da relação entre GPG e desfechos neonatais adversos ao trazer as associações relatadas na literatura a uma posição mais próxima da causalidade. O objetivo deste estudo foi verificar a existência de associação entre GPG e desfechos neonatais adversos (PIG, GIG, RNPT), utilizando análise de inferência causal, em uma coorte de duas cidades brasileiras.

MÉTODOS

Este é um estudo de coorte retrospectivo aninhado às coortes de nascimento do projeto intitulado “Fatores etiológicos do nascimento prematuro e consequências de fatores perinatais na saúde da criança: coortes de nascimento de duas cidades brasileiras (BRISA)”, que foram desenvolvidas nos municípios de São Luís e Ribeirão Preto, cidades com indicadores socioeconômicos distintos (16). A metodologia referente a pesquisa está descrita em Silva et al. (17).

A população e amostra deste estudo foi composta puérperas e seus recém-nascidos acompanhados pela coorte de nascimento BRISA. Em São Luís, a amostra foi calculada com base dos dados de 2007. Foram excluídas as maternidades com menos de 100 partos por ano, assim a população alvo consistiu em 94,7% dos partos. A amostra foi estratificada de acordo com o hospital de nascimento e 1 em cada 3 partos foram

selecionados aleatoriamente para entrevista com as mães. Em Ribeirão Preto a pesquisa envolveu todos os partos ocorridos em 2010 não sendo necessário o cálculo amostral. As perdas por recusa ou alta antecipada totalizaram 4,6% em São Luís e 3,8% em Ribeirão Preto, dessa forma foram entrevistadas 13.460 parturientes nas duas cidades (16). Na presente pesquisa, 91 participantes com natimortos, 192 de partos múltiplos, 223 participantes com idade gestacional < 24 ou ≥ 43 semanas e 1949 adolescentes não foram incluídas finalizando com uma amostra de 11.005 puérperas.

Os dados foram coletados de maneira semelhante em ambos os municípios. Dois questionários padronizados com perguntas sobre a mãe e o recém-nascido foram utilizados.

O peso, a estatura e a idade gestacional com a respectiva data da ultrassonografia dos recém-nascidos foram obtidos dos registros hospitalares. O peso pré-gestacional, o peso ao final da gravidez, a estatura das mães e a data da última menstruação foram obtidos por informação das mesmas. Em geral não houve dificuldade das participantes em lembrar essa informação. Quando a puérpera não recordava, ou tinha dificuldade em lembrar, o cartão da gestante era solicitado e consultado. Foi considerada a idade gestacional identificada pela ultrassonografia, quando a informação não estava disponível considerou-se a data da última menstruação.

A variável independente foi o GPG calculado a partir da diferença entre o peso ao final da gestação e o peso pré-gestacional. Para a categorização do GPG é necessária primeiramente a classificação do IMC pré-gestacional: $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ (desnutrição), GPG recomendado - 12,5 a 18 kg; $\geq 18,5$ e $< 25 \text{ kg/m}^2$ (peso adequado), GPG recomendado - 11,5 a 16 kg; ≥ 25 e $< 30 \text{ kg/m}^2$ (sobrepeso), GPG recomendado - 7 a 11,5 kg; $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ (obesidade), GPG recomendado - 5 a 9 kg. Conforme a recomendação da faixa de ganho de peso foi considerado GPG insuficiente quando inferior ao limite mínimo ou excessivo quando superior ao limite máximo da faixa de ganho de peso recomendada (12). O IMC pré-gestacional foi obtido pela divisão do peso pré-gestacional (kg) pelo quadrado da altura (m).

As variáveis dependentes do estudo foram o peso para idade gestacional e a idade gestacional. O peso para idade gestacional foi categorizado em: PIG, quando $< p10$; adequado para idade gestacional (AIG), quando $\geq p10$ e $\leq p90$; GIG, quando $> p90$ na curva de crescimento (18). A classificação foi realizada com auxílio do software do

projeto INTERGROWTH-21st. O software classifica o peso para idade gestacional e sexo do recém-nascido a partir de 24 até 43 semanas gestacionais incompletas. A idade gestacional foi categorizada em: RNPT, quando < 37 semanas de gestação; recém-nascido a termo, quando ≥ 37 e < 42 semanas de gestação; recém-nascido pós termo, quando ≥ 42 semanas de gestação (OMS, 1961).

Foi elaborado um modelo teórico utilizando-se variáveis estabelecidas na literatura que tivessem alguma influência na associação entre o GPG e o RNPT, PIG e GIG. Visando o controle dos vieses de confundimento e de colisão, foi elaborado um DAG (*Directed Acyclic Graphs*) para cada desfecho através do programa *DAGitty*®, que selecionou um conjunto mínimo de variáveis para o ajuste (Figura 1, 2 e 3): idade materna (20 a 29/ 30 a 34/ ≥ 35 anos), escolaridade materna (não frequentou escola/ ensino fundamental/ ensino médio/ superior incompleto/ superior completo/ ensino de jovens e adultos), IMC pré-gestacional (desnutrição, peso adequado, sobrepeso, obesidade), renda familiar (< 1 salário mínimo/ 1 a 3/ 3 a 5/ 5 a 10/ > 10), paridade (primípara/múltipara) e número de consultas pré-natais ($< 6/\geq 6$ consultas) e renda familiar (< 1 salário mínimo/ 1 a 3/ 3 a 5/ 5 a 10/ > 10) para os desfechos RNPT e PIG. IMC pré-gestacional, idade e paridade para o desfecho GIG.

Para o presente trabalho foram planejadas três análises em separado, cada uma correspondente a uma hipótese. Na primeira, pretendeu-se verificar a existência de associação entre o baixo ganho ponderal na gravidez e a restrição do crescimento fetal, aqui representada pela variável PIG. Os grupos estudo e controle foram divididos como se segue: GPG insuficiente, sim (exposição) e não (controle). Para a verificação da associação entre GPG e RNPT, os grupos foram: GPG insuficiente, sim (exposição) e não (controle). Finalmente, quanto à associação entre GPG e o desfecho GIG, os grupos se constituíram de GPG excessivo, sim (exposição) e não (controle).

Para a verificação das hipóteses do estudo, foi utilizada a Análise de Inferência Causal que é uma estratégia que busca aproximar estudos observacionais – sujeitos a viés de seleção, nos quais os indivíduos expostos podem diferir sistematicamente dos indivíduos controle (19) – dos estudos experimentais, nos quais este tipo de viés é controlado pela randomização, tornando o resultado mais próximo da causalidade.

A estimativa do efeito causal foi realizada utilizando-se o Escore de Propensão com ponderação pelo inverso da probabilidade de tratamento. Esse método consiste em: ajuste do modelo preditivo, cálculo do escore de propensão e dos pesos e, em seguida, cálculo do efeito causal no modelo explicativo ponderado pelo escore de propensão.

Em seguida, foi verificado o balanceamento após ponderação entre os grupos de exposição e controle. Para tal, foi realizado o cálculo das diferenças padronizadas absolutas nas médias das variáveis preditoras do tratamento e das razões de variância. A variável foi considerada balanceada quando a diferença padronizada absoluta nas médias foi $< |0,10|$ desvio padrão e razão de variâncias estava entre 0,80 e 1,20. O nível de significância considerado para os testes utilizados foi de 5% ($p < 0,05$). Os dados foram analisados utilizando-se o software Stata versão 14.0.

Anteriormente à análise, verificou-se que a proporção de dados faltantes no banco de dados (*missing*) era superior a 15%. Foi, então utilizada uma estratégia estatística visando minimizar essas perdas: a imputação múltipla. Por se tratarem de variáveis quantitativas o método utilizado foi o *Predictive Mean Matching*. A IM foi realizada usando-se o pacote *Multivariate Imputation by Chained Equations* (MICE) do programa R.

Conforme à resolução N°466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, esta pesquisa foi aprovada pelos Comitês de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (parecer n° 223/2009) e do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP (parecer n° 4116/2008). Todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

As características das mães e recém-nascidos são mostradas na Tabela 1. A presente pesquisa apresentou alta frequência de GPG fora das recomendações. O GPG insuficiente e excessivo foi observado em 31,5% e 34,8% das puérperas, respectivamente. RNPT corresponderam 13,5% dos partos, PIG, 8,2%, e GIG, 14,9%.

A ponderação pelo inverso da probabilidade de tratamento é demonstrada na Tabela 2. As estimativas obtidas entre o GPG e os desfechos neonatais adversos foram diferentes nos grupos expostos (GPG excessivo ou insuficiente) em comparação ao grupo controle (GPG não excessivo e não insuficiente) ($p < 0,05$). Gestante com GPG insuficiente apresentaram aumento na probabilidade de RNPT (Coef= 0,07; IC 95% 0,05; 0,10; $p < 0,001$) e recém-nascido PIG (Coef= 0,12; IC 95% 0,08; 0,15; $p < 0,001$). Por outro lado, gestantes com GPG excessivo apresentaram aumento na probabilidade de recém-nascido GIG (Coef= 0,14; IC 95% 0,11; 0,17; $p < 0,001$).

O pressuposto da positividade não foi violado, uma vez que, há expostos e não expostos em todas as categorias das variáveis usadas para ajuste (idade, escolaridade, IMC pré-gestacional, renda familiar, paridade e pré-natal).

O balanceamento entre as variáveis usadas para ajuste após a ponderação com o escore de propensão é demonstrado na Tabela 2. Após o balanceamento as estimativas das diferenças padronizadas absolutas entre as médias dos grupos exposto (GPG insuficiente ou GPG excessivo) e controle de todas as variáveis de ajuste (idade, escolaridade, renda familiar, IMC pré-gestacional, paridade e pré-natal) em todos os testes ficaram abaixo de 0,10 desvio padrão. As razões de variância das variáveis se encontram entre 0,80 e 1,20, sugerindo balanceamento para cada uma delas. Considerando-se que os pressupostos de permutabilidade, positividade e versão única do tratamento para a inferência causal são verdadeiros, o efeito causal do GPG insuficiente se aproxima melhor sobre os defechos RNPT e PIG, assim como o GPG excessivo sobre GIG.

DISCUSSÃO

A presente análise demonstra que o GPG acima ou abaixo do recomendado é bastante frequente, visto que, apenas um terço das mulheres avaliadas apresentaram GPG adequado. Foi demonstrado que o GPG insuficiente está associado aos desfechos neonatais negativos como RNPT e PIG, por outro lado o GPG excessivo está associado a GIG. Considerando-se que os pressupostos para o escore de propensão com ponderação pelo inverso da probabilidade de tratamento não foram violados há possibilidade de que essas associações tenham interpretação de causalidade.

Há uma diversidade de estudos recentes que encontraram associação entre o GPG, classificado com base nas recomendações do IOM (2009), e os mesmos desfechos neonatais negativos avaliados no presente estudo. Em um trabalho realizado com um banco de dados nacional dos Estados Unidos, o GPG insuficiente foi associado de forma independente ao RNPT (20). Essa associação também foi demonstrada em um estudo brasileiro multicêntrico em que o GPG insuficiente, independentemente do IMC pré-gestacional, foi associado a maior probabilidade de parto prematuro espontâneo (15). Em outro estudo essa mesma associação foi observada, porém, apenas em mulheres com IMC pré-gestacional classificado como adequado ou sobrepeso (21). A plausibilidade biológica em tal associação pode ser explicada pela possibilidade do baixo GPG ocorrer devido a má nutrição materna. A falta de nutrientes necessários para a produção de colágeno ou a falta de vitaminas e antioxidantes para preservação da força das membranas fetais pode levar ao enfraquecimento e à ruptura prematura das membranas fetais, uma vez que, um terço dos partos prematuros é resultado dessa condição (22).

De forma semelhante, existem na literatura evidências atuais de associações entre o GPG e a adequação do peso para idade gestacional apesar da utilização de diferentes curvas de crescimento intrauterino e formas de análise (1,4,21,23). Revisões sistemáticas também avaliaram a associação entre o GPG abaixo ou acima das recomendações com os desfechos neonatais negativos (3,6). Uma revisão sistemática e metanálise encontrou resultados semelhantes ao presente estudo, porém, devido aos critérios de inclusão da revisão sistemática, foram incluídos apenas trabalhos de países de alta renda (3). Em outra revisão observaram-se os mesmos resultados, com a diferença na inclusão de trabalhos realizados em países de média renda. Porém, todos esses estudos incluíram mulheres principalmente de áreas urbanas com bom acesso à saúde, nível educacional e melhor condição financeira. Diante disso, os autores sugerem novas pesquisas com participação de indivíduos com diferentes níveis de renda e escolaridade (6).

A gravidez normal implica uma produção substancial de hormônios nos compartimentos materno, placentário e fetal. A secreção desses hormônios pode ser afetada pela desnutrição materna e, dessa maneira, afetar o desenvolvimento fetal impactando na restrição de crescimento (24). Por outro lado, o risco aumentado de um recém-nascido GIG pelo GPG excessivo pode estar relacionado ao aumento da

resistência à insulina no feto, causado pela nutrição excessiva e hiperglicemia fetal ocasionadas pelo excesso de ganho de peso durante a gravidez, mesmo na ausência de diabetes materno. A hiperglicemia através do aumento da resistência à insulina no feto contribui para maior massa de gordura neonatal e conseqüentemente crescimento excessivo (10).

Entre os estudos comparados à presente pesquisa (1,4,21,23) apenas um deles não encontrou associação entre o GPG excessivo e GIG após o controle para os fatores de confusão (1). Uma possível explicação seria a utilização de uma curva de crescimento diferente (Alexander) (18) da curva utilizada no presente estudo (INTERGROWTH-21st) (25). No estudo de Soltani et al.(1), a curva de Alexander, de referência americana, foi aplicada em uma população com diferenças étnicas (Indonésia). Foi observado que as curvas de Alexander e INTERGROWTH-21st classificam proporções diferentes de recém-nascidos como PIG ou GIG devido a seus diferentes pontos de corte para adequação do peso para idade gestacional (26). Além disso, seria possível que recém nascidos classificados como AIG pela curva de Alexander possam ser classificados como GIG na curva do INTERGROWTH-21st, ou vice-versa, reduzindo a magnitude da associação.

Todos os estudos primários comparados a este estudo utilizaram modelo de regressão para análise da associação entre as variáveis. Essa análise de ajuste por confundidores é um método clássico de controle para fatores de confusão (27,28). No entanto, foi demonstrado que os métodos de regressão possuem certas limitações quanto a esses fatores (28,29). A modelagem de regressão pode não indicar situações em que as variáveis de confusão não se sobrepõem adequadamente entre os grupos de expostos e não expostos, ameaçando a validade das conclusões tiradas dos dados (29). Dessa forma, medidas alternativas vêm tomando espaço nas análises. Um dos métodos de controle para desequilíbrios entre os grupos de exposição é o escore de propensão (27), que é a probabilidade condicional de um indivíduo receber uma exposição específica, dado o conjunto de variáveis de confundimento (19,28). O escore de propensão é efetivamente uma pontuação resumida que incorpora informações de vários fatores de confusão em um único valor para ser usado no ajuste (27). O objetivo de uma análise ponderada pelo escore de propensão é criar grupos de comparação semelhantes entre as características da linha de base (19). Esse método produz estimativas mais confiáveis dos efeitos causais do que a regressão logística (28,29).

As limitações deste estudo incluem o fato de que algumas observações apresentam o IMC pré-gestacional calculado a partir do peso e altura autorreferidos. No entanto, essa prática é bem comum na literatura nesse tipo de investigação (1,21,23). Ademais, foi demonstrado que a antropometria autorreferida por mulheres é suficientemente válida para fins epidemiológicos (30). Houve um alto percentual de dados faltantes, porém, essa limitação foi parcialmente resolvida pela imputação múltipla. Esse método tem sido recomendado porque a exclusão das observações com dados ausentes e restrição da análise às observações completas reduz o tamanho amostral e produz estimativas viciadas (31,32).

Esse é o primeiro estudo, que temos conhecimento, a trazer uma estimativa do efeito causal entre o GPG e os desfechos de RNPT, PIG e GIG, tendo em vista que foram apresentados os efeitos das exposições em grupos equilibrados para os fatores de confusão. Além do mais, este é um estudo de base populacional, realizado em um país de média renda, com amostras representativas de puérperas de duas cidades brasileiras com indicadores socioeconômicos contrastantes. A relevância em se estudar o fatores associados ao desfechos neonatais negativos em países de baixa e média renda reside no fato de que os resultados adversos da gravidez são mais frequentes nos países em desenvolvimento (21).

Outro ponto forte desta análise inclui o uso da classificação do peso para idade gestacional baseado em curvas de crescimento internacionais. INTERGROWTH-21st é um projeto multicêntrico, multiétnico, de base populacional, realizado em oito cidades, incluindo uma brasileira, contemplando os cinco continentes (25). Recentemente as diferenças étnicas têm sido levadas em consideração na análise do crescimento fetal e suas implicações para a saúde neonatal, uma vez que essas diferenças são de caráter fisiológico e não patológico (12).

CONCLUSÃO

As conclusões deste estudo apoiam e ampliam os resultados de pesquisas anteriores com modelo de regressão convencional, que avaliaram a associação do GPG inadequado com os desfechos neonatais negativos. Nas estimativas obtidas na presente

pesquisa o GPG insuficiente está associado aos desfechos adversos como RNPT e PIG e o GPG excessivo está associado a GIG, com interpretação mais próxima a causalidade, uma vez que os critérios para tal foram observados nesse estudo.

REFERÊNCIAS

1. Soltani H, Lipoeto NI, Fair FJ, Kilner K, Yusrawati Y. Pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain and their effects on pregnancy and birth outcomes: a cohort study in West Sumatra, Indonesia. *BMC Women's Health*.
2. Bengtson MB, Martin CF, Aamodt G, Vatn MH, Mahadevan U. Inadequate Gestational Weight Gain Predicts Adverse Pregnancy Outcomes in Mothers with Inflammatory Bowel Disease: Results from a Prospective US Pregnancy Cohort. *Digestive Diseases and Sciences*. [Online] 2017;62(8): 2063–2069. Available from: doi:10.1007/s10620-017-4547-5 [Accessed: 5th May 2018]
3. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso M, Boyle JA, Black MH, et al. Association of Gestational Weight Gain With Maternal and Infant Outcomes. *JAMA*. [Online] 2017;317(21): 2207. Available from: doi:10.1001/jama.2017.3635
4. Dude AM, Grobman W, Haas D, Mercer BM, Parry S, Silver RM, et al. Gestational Weight Gain and Pregnancy Outcomes among Nulliparous Women. *American Journal of Perinatology*. [Online] Thieme Medical Publishers; 2019; Available from: doi:10.1055/s-0039-1696640 [Accessed: 2nd October 2019]
5. Papazian T, Tayeh GA, Sibai D, Hout H, Melki I, Khabbaz LR. Impact of maternal body mass index and gestational weight gain on neonatal outcomes among healthy Middle-Eastern females. *PLoS ONE*. [Online] 2017;12 (7) (no(e0181255)): 1–13. Available from: doi:10.1371/journal.pone.0181255
6. Arora P, Tamber Aeri B. *Gestational Weight Gain among Healthy Pregnant Women from Asia in Comparison with Institute of Medicine (IOM) Guidelines-2009: A Systematic Review*. [Online] Journal of Pregnancy. Hindawi Limited; 2019. Available from: doi:10.1155/2019/3849596
7. Iliodromiti S, Mackay DF, Smith GCS, Pell JP, Sattar N, Lawlor DA, et al. Customised and Noncustomised Birth Weight Centiles and Prediction of Stillbirth and Infant Mortality and Morbidity: A Cohort Study of 979,912 Term Singleton Pregnancies in Scotland. *PLoS Medicine*. [Online] Public Library of Science; 2017;14(1): e1002228.
8. Park FJ, de Vries B, Hyett JA, Gordon A. Epidemic of large babies highlighted by use of INTERGROWTH21st international standard. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*. [Online] 2017;58(5): 506–513. Available from: doi:10.1111/ajo.12748
9. Lawn JE, Blencowe H, Oza S, You D, Lee ACC, Waiswa P, et al. Every Newborn: progress, priorities, and potential beyond survival. *The Lancet*.

- [Online] 2014;384(9938): 189–205. Available from: doi:10.1016/S0140-6736(14)60496-7
10. McGrath RT, Glastras SJ, Hocking SL, Fulcher GR. *Large-for-gestational-age neonates in type 1 diabetes and pregnancy: Contribution of factors beyond hyperglycemia*. [Online] *Diabetes Care*. American Diabetes Association; 2018. p. 1821–1828. Available from: doi:10.2337/dc18-0551 [Accessed: 3rd October 2019]
 11. IOM. Perspectives on nutrition during pregnancy: Part I, Weight gain; Part II, Nutrient supplements. *J Am Diet Assoc*. [Online] 1990;91(1): 96–98. Available from: doi:10.17226/1451
 12. IOM. *Weight gain during pregnancy: Reexamining the guidelines*. [Online] The National Academies Press (ed.) Committee Opinion. Washington; 2009. 1250–1253 p. Available from: doi:10.1097/AOG.0b013e31820eee20
 13. Drehmer M, Duncan BB, Kac G, Schmidt MI. Association of Second and Third Trimester Weight Gain in Pregnancy with Maternal and Fetal Outcomes. Frisch MG (ed.) *PLoS ONE*. [Online] 2013;8(1): e54704. Available from: doi:10.1371/journal.pone.0054704
 14. Castillo H, Santos IS, Matijasevich A. Maternal pre-pregnancy BMI, gestational weight gain and breastfeeding. *European Journal of Clinical Nutrition*. [Online] Nature Publishing Group; 2016;70(4): 431–436. Available from: doi:10.1038/ejcn.2015.232
 15. Silva FP, Souza RT, Cecatti JG, Passini R, Tedesco RP, Lajos GJ, et al. Role of Body Mass Index and gestational weight gain on preterm birth and adverse perinatal outcomes. *Scientific Reports*. [Online] Nature Publishing Group; 2019;9(1): 13093. Available from: doi:10.1038/s41598-019-49704-x [Accessed: 2nd October 2019]
 16. Silva AAM da, Simões VMF, Barbieri MA, Cardoso VC, Alves CMC, Thomaz EBAF, et al. A protocol to identify non-classical risk factors for preterm births: The Brazilian Ribeirão Preto and São Luís prenatal cohort (Brisa). *Reproductive Health*. [Online] BioMed Central; 2014;11(1): 79. Available from: doi:10.1186/1742-4755-11-79 [Accessed: 29th September 2018]
 17. da Silva AAM, Batista RFL, Simões VMF, Thomaz EBAF, Ribeiro CCC, Lamy-Filho F, et al. Mudanças na saúde perinatal em duas coortes de nascimento (1997/1998 e 2010) em São Luís, Maranhão, Brasil. *Cadernos de Saude Publica*. [Online] Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 2015;31(7): 1437–1450. Available from: doi:10.1590/0102-311X00100314 [Accessed: 10th October 2019]
 18. Alexander G, Himes J, Kaufman R, Mor J, Kogan M. A united states national reference for fetal growth. *Obstetrics & Gynecology*. [Online] 1996;87(2): 163–168. Available from: doi:10.1016/0029-7844(95)00386-X
 19. Austin PC, Stuart EA. Moving towards best practice when using inverse probability of treatment weighting (IPTW) using the propensity score to estimate causal treatment effects in observational studies. *Statistics in Medicine*. [Online] Wiley-Blackwell; 2015;34(28): 3661–3679. Available from:

doi:10.1002/sim.6607 [Accessed: 1st October 2019]

20. Baugh N, Harris DE, Aboueissa A-M, Sarton C, Lichter E. The Impact of Maternal Obesity and Excessive Gestational Weight Gain on Maternal and Infant Outcomes in Maine: Analysis of Pregnancy Risk Assessment Monitoring System Results from 2000 to 2010. *Journal of Pregnancy*. [Online] Hindawi Publishing Corporation; 2016;2016: 1–10. Available from: doi:10.1155/2016/5871313
21. El Rafei R, Abbas HA, Charafeddine L, Nakad P, Al Bizri A, Hamod D, et al. Association of Pre-Pregnancy Body Mass Index and Gestational Weight Gain with Preterm Births and Fetal Size: An Observational Study from Lebanon. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*. [Online] 2016;30(1): 38–45. Available from: doi:10.1111/ppe.12249
22. Sae-Lin P, Wanitpongpan P. Incidence and risk factors of preterm premature rupture of membranes in singleton pregnancies at Siriraj Hospital. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. [Online] 2018;45(3): 573–577. Available from: doi:10.1111/jog.13886
23. McDonald SD, Woolcott C, Chapinal N, Guo Y, Murphy P, Dzakpasu S. Interprovincial variation in pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain and their impact on neonatal birth weight with respect to small and large for gestational age. *Canadian Journal of Public Health*. [Online] Canadian Journal of Public Health; 2018;109(4): 527–538. Available from: doi:10.17269/s41997-018-0086-x
24. Triunfo S, Lanzzone A. Impact of maternal under nutrition on obstetric outcomes. *Journal of Endocrinological Investigation*. [Online] 2015;38(1): 31–38. Available from: doi:10.1007/s40618-014-0168-4
25. Villar J, Ismail LC, Victora CG, Ohuma EO, Bertino E, Altman DG, et al. International standards for newborn weight, length, and head circumference by gestational age and sex: the Newborn Cross-Sectional Study of the INTERGROWTH-21st Project. *The Lancet*. [Online] 2014;384(9946): 857–868. Available from: doi:10.1016/S0140-6736(14)60932-6
26. Nahirney M, Chaput KH, Metcalfe A. Assessing the role of maternal race on the prediction of NICU admission by three growth charts: a cross-sectional study. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*. [Online] Taylor & Francis; 2019; 1–8. Available from: doi:10.1080/14767058.2019.1631791
27. Li L, Kleinman K, Gillman MW. A comparison of confounding adjustment methods with an application to early life determinants of childhood obesity. *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*. [Online] 2014;5(6): 435–447. Available from: doi:10.1017/S2040174414000415
28. Cepeda MS, Boston R, Farrar JT, Strom BL. Comparison of logistic regression versus propensity score when the number of events is low and there are multiple confounders. *American Journal of Epidemiology*. [Online] 2003;158(3): 280–287. Available from: doi:10.1093/aje/kwg115
29. Shah BR, Laupacis A, Hux JE, Austin PC. Propensity score methods gave similar results to traditional regression modeling in observational studies: A systematic review. *Journal of Clinical Epidemiology*. [Online] 2005;58(6): 550–559.

Available from: doi:10.1016/j.jclinepi.2004.10.016

30. Ortiz-Panozo E, Yunes-Díaz E, Lajous M, Romieu I, Monge A, López-Ridaura R. Validity of self-reported anthropometry in adult Mexican women. *Salud Pública de Mexico*. [Online] 2017;59(3): 266–275. Available from: doi:10.21149/7860
31. Camargos VP, César CC, Caiaffa WT, Xavier CC, Proietti FA. Imputação múltipla e análise de casos completos em modelos de regressão logística: uma avaliação prática do impacto das perdas em covariáveis. *Cadernos de Saúde Pública*. [Online] Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz; 2011;27(12): 2299–2313. Available from: doi:10.1590/S0102-311X2011001200003 [Accessed: 9th October 2019]
32. Nunes LN, Klück MM, Fachel JMG. Multiple imputations for missing data: A simulation with epidemiological data. *Cadernos de Saude Publica*. [Online] 2009;25(2): 268–278. Available from: doi:10.1590/S0102-311X2009000200005

FIGURAS E TABELAS

Figura 1 - Gráfico acíclico direcionado sobre o efeito do ganho de peso gestacional e recém-nascido pré-termo

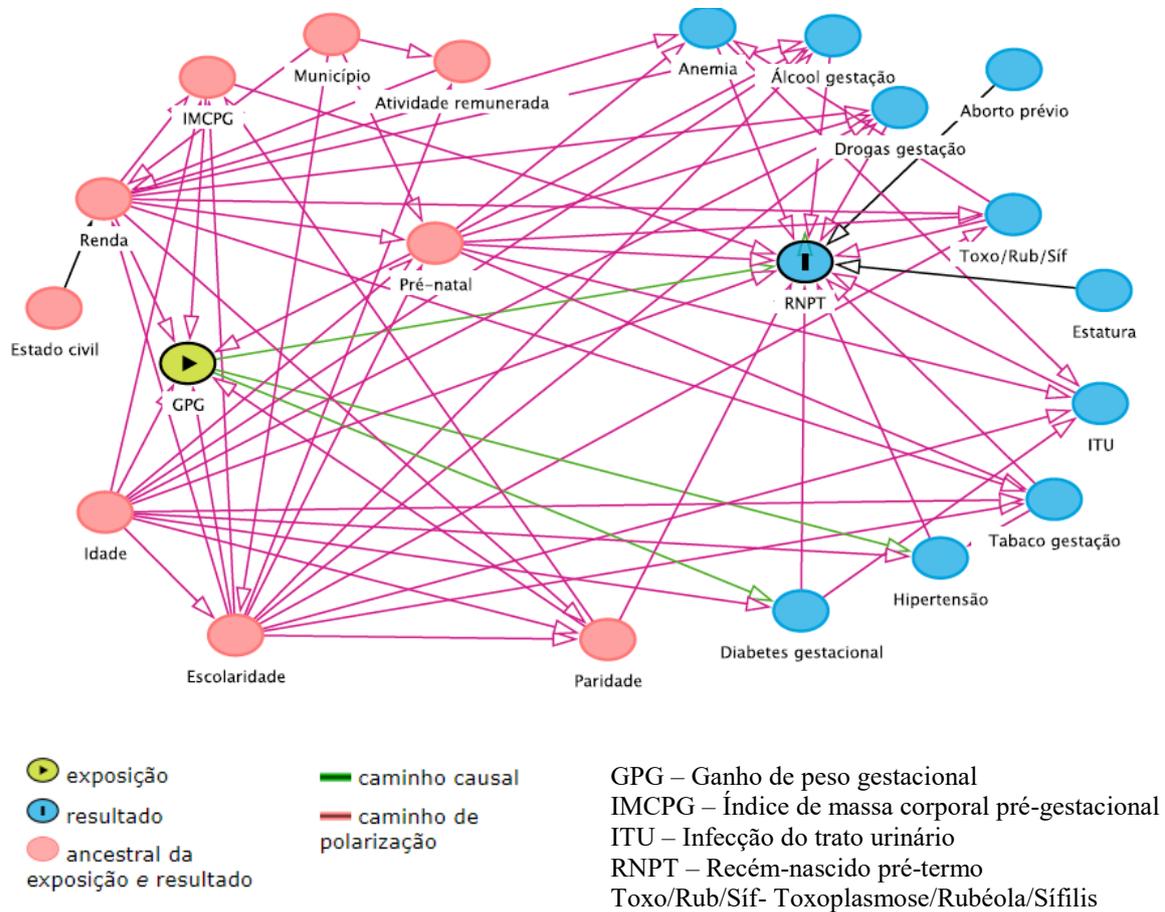
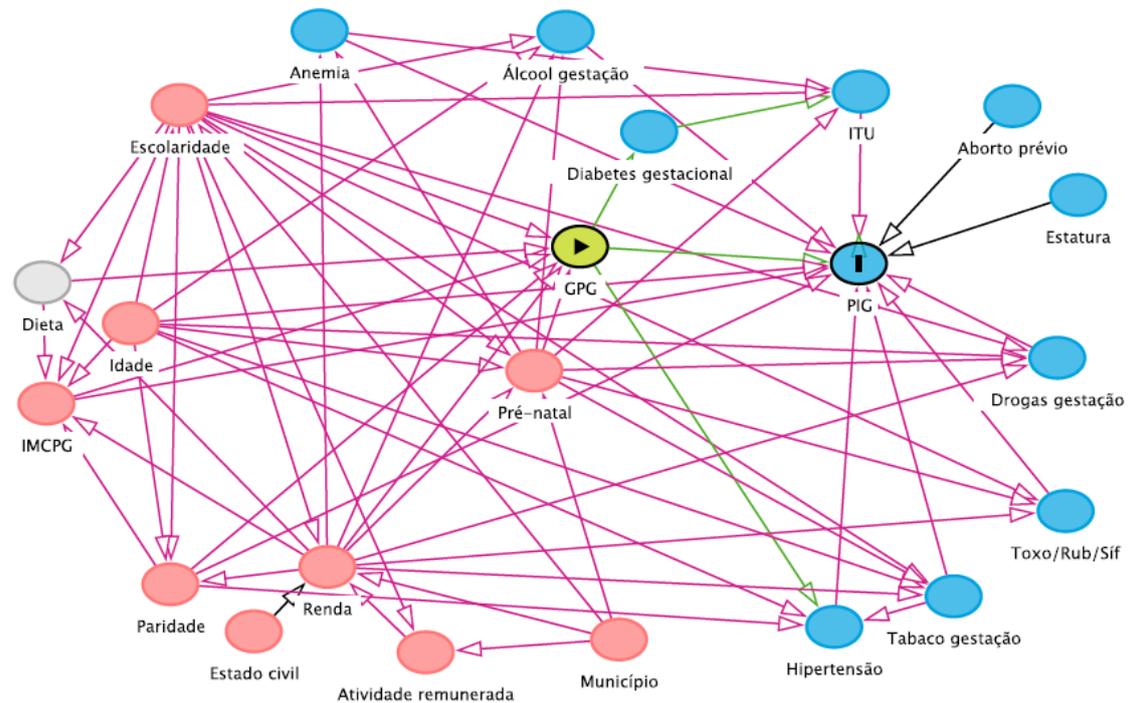


Figura 2 - Gráfico acíclico direcionado sobre o efeito do ganho de peso gestacional e pequenos para idade gestacional



● exposure

● outcome

● ancestor of outcome

● ancestor of exposure
and outcome

● unobserved (latent)

— causal path

— biasing path

GPG – Ganho de peso gestacional

IMCPG – Índice de massa corporal pré-gestacional

ITU – Infecção do trato urinário

PIG – Pequeno para idade gestacional

Toxo/Rub/Sif- Toxoplasmose/Rubéola/Sífilis

Figura 3 - Gráfico acíclico direcionado sobre o efeito do ganho de peso gestacional e grandes para idade gestacional

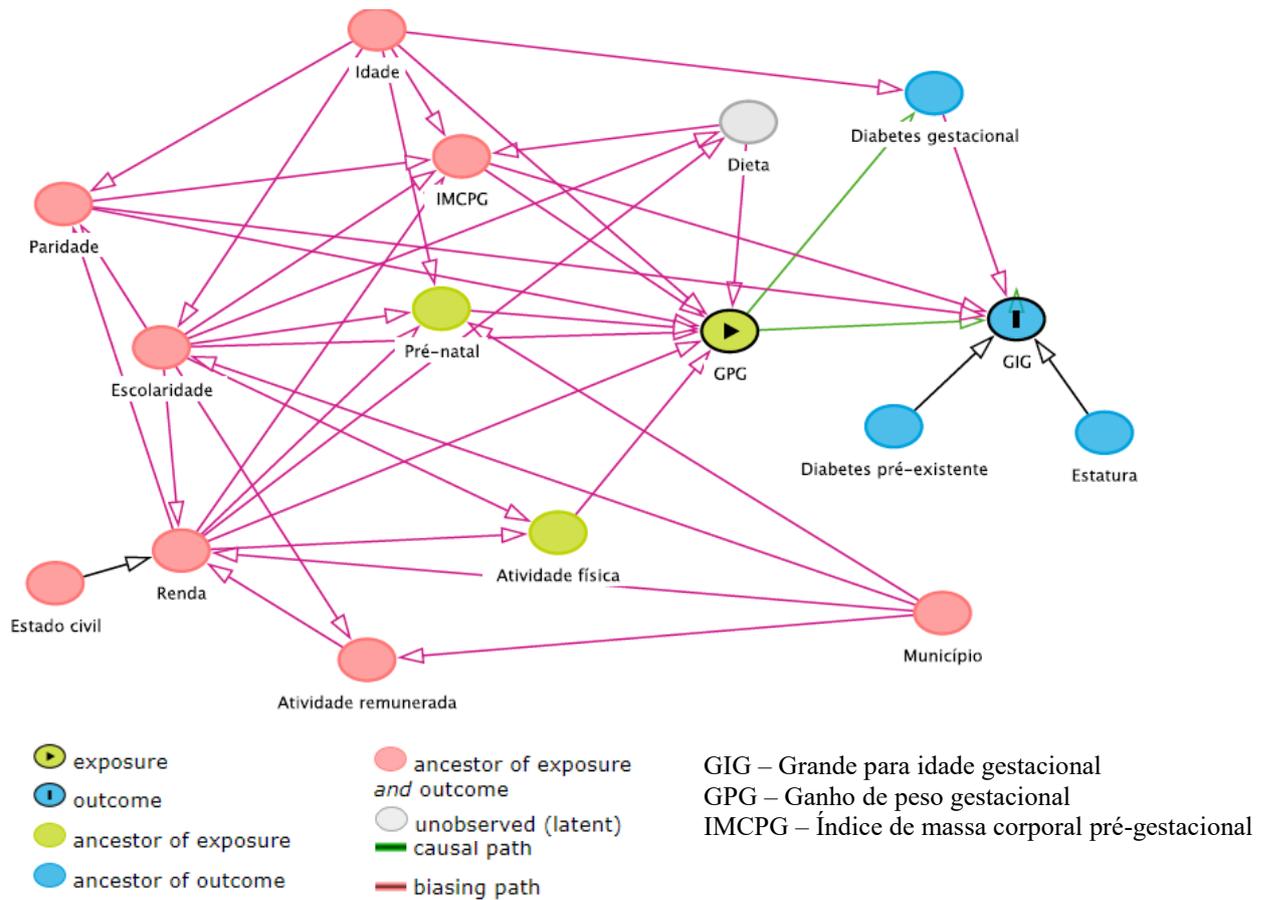


Tabela 1 - Características maternas e neonatais do estudo, Ribeirão Preto- SP/ São Luís-MA (2010)

Variável	Total	
	n	%
Idade materna		
20 a 29 anos	7.116	64,7
30 a 34 anos	2.513	22,8
≥ 35 anos	1.376	12,5
Escolaridade		
Não frequentou escola	46	0,4
Educação de Jovens e Adultos	28	0,2
Ensino Fundamental	2.517	22,9
Ensino Médio	5.955	54,1
Superior Incompleto	647	5,9
Superior Completo	1.812	16,5
Renda Familiar		
< 1 salário mínimo	519	4,7
1 a 3 salários mínimos	4.845	44,0
3 a 5 salários mínimos	2.592	23,6
5 a 10 salários mínimos	2.121	19,3
> 10 salários mínimos	928	8,4
Paridade		
Primíparas	4.728	43,0
≥ 2 partos	6.277	57,0
Consultas pré-natais		
< 6	1.618	14,7
≥ 6	9.387	85,3
IMC pré-gestacional		
Desnutrição	840	7,6
Peso adequado	6.406	58,2
Sobrepeso	2.551	23,2
Obesidade	1.208	11,0
GPG		
Insuficiente	3.708	31,5
Adequado	3.462	33,7
Excessivo	3.835	34,8
Sexo recém-nascido		
Masculino	5.540	50,3
Feminino	5.465	49,7
Idade gestacional		
Pré-termo (< 37 semanas)	1.488	13,5
A termo (≥ 37 e < 42 semanas)	9.203	83,7
Pós-termo (≥ 42 semanas)	314	2,8
Peso para idade gestacional		
PIG	906	8,2
AIG	8.462	76,9
GIG	1.637	14,9
Total	11.005	100,0

Tabela 2 - Ponderação pelo inverso da probabilidade de tratamento do ganho de peso gestacional e desfechos neonatais adversos e balanceamento das variáveis após implementação do escore de propensão, Ribeirão Preto- SP/ São Luís-MA (2010)

Variável	Coef.	IC 95%	Diferença padronizada das médias		Razão de variância	
			Antes	Após ponderação ²	Antes	Após ponderação ³
GPG insuficiente e RNPT¹						
	0,07	(0,05; 0,10)				
Idade materna			0,009	0,008	1,124	1,052
Escolaridade			-0,035	0,008	1,005	1,005
Renda familiar			-0,030	-0,002	1,021	1,022
Paridade			0,001	0,014	1,000	0,999
Pré-natal			-0,347	< 0,001	1,633	1,000
IMC pré-gestacional			0,013	-0,008	1,057	1,034
GPG insuficiente e FIG¹						
	0,12	(0,08; 0,15)				
Idade materna			-0,069	0,010	1,006	1,068
Escolaridade			-0,126	0,008	0,878	0,999
Renda familiar			-0,159	-0,001	0,892	0,993
Paridade			-0,113	0,002	1,022	0,999
Pré-natal			-0,085	-0,001	1,171	0,998
IMC pré-gestacional			-0,229	0,023	0,992	1,133
GPG excessivo e GIG¹						
	0,14	(0,11; 0,17)				
Idade materna			0,113	0,006	0,924	0,908
Paridade			0,190	< 0,001	0,924	0,908
IMC pré-gestacional			0,357	0,009	1,167	0,958

¹ p-valor < 0,001

² Variável balanceada quando os valores estão < |0,10|

³ Variável balanceada quando os valores estão entre 0,80 e 1,20

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As conclusões deste estudo apoiam e ampliam os resultados de pesquisas anteriores com modelo de regressão convencional, que avaliaram a associação do GPG inadequado com os desfechos neonatais negativos: RNPT, PIG e GIG. Nas estimativas obtidas na presente pesquisa com modelos ponderados pelo IPTW, os efeitos observados nas três análises foram significantes, sugerindo a possibilidade de se fazer inferência uma vez que a interpretação causal só é possível com o cumprimento dos pressupostos da SUTVA, permutabilidade e positividade e esses critérios foram observados nesse estudo.

Dessa forma, a presente pesquisa traz essas associações a uma estimativa mais próxima da causalidade. Tendo em vista que, a identificação de fatores contextuais para os desfechos de nascimento pode orientar quanto ao aprimoramento de estratégias nas políticas públicas com o objetivo de reduzir a ocorrência de desfechos negativos.

REFERÊNCIAS

- ABEYSENA, C.; JAYAWARDANA, P. Sleep deprivation, physical activity and low income are risk factors for inadequate weight gain during pregnancy: A cohort study. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, v. 37, n. 7, p. 734–740, 2011.
- ALBU, A. R. *et al.* Predictive factors for intrauterine growth restriction. *Journal of medicine and life*, v. 7, n. 2, p. 165–71, 15 jun. 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25408721>>. Acesso em: 8 out. 2019.
- ALEXANDER, G. *et al.* A united states national reference for fetal growth. *Obstetrics & Gynecology*, v. 87, n. 2, p. 163–168, 1996. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/002978449500386X>>.
- ARORA, P.; TAMBER AERI, B. *Gestational Weight Gain among Healthy Pregnant Women from Asia in Comparison with Institute of Medicine (IOM) Guidelines-2009: A Systematic Review*. *Journal of Pregnancy*. [S.l.]: Hindawi Limited. , 2019
- AUSTIN, P. C. An introduction to propensity score methods for reducing the effects of confounding in observational studies. *Multivariate Behavioral Research*, v. 46, n. 3, p. 399–424, 2011. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=hnbr20>>. Acesso em: 28 out. 2019.
- AUSTIN, P. C.; STUART, E. A. Moving towards best practice when using inverse probability of treatment weighting (IPTW) using the propensity score to estimate causal treatment effects in observational studies. *Statistics in Medicine*, v. 34, n. 28, p. 3661–3679, 10 dez. 2015. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673614609326>>. Acesso em: 1 out. 2019.
- BATTAGLIA, C. F.; LUBCHENCO, O. L. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. *The Journal of Pediatrics*, v. 71, n. 2, p. 159–163, 1967.
- BAUGH, N. *et al.* The Impact of Maternal Obesity and Excessive Gestational Weight Gain on Maternal and Infant Outcomes in Maine: Analysis of Pregnancy Risk Assessment Monitoring System Results from 2000 to 2010. *Journal of Pregnancy*, v. 2016, p. 1–10, 2016. Disponível em: <<https://www.hindawi.com/journals/jp/2016/5871313/>>.
- BENGTSON, M. B. *et al.* Inadequate Gestational Weight Gain Predicts Adverse Pregnancy Outcomes in Mothers with Inflammatory Bowel Disease: Results from a Prospective US Pregnancy Cohort. *Digestive Diseases and Sciences*, v. 62, n. 8, p. 2063–2069, 22 ago. 2017. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s10620-017-4547-5>>. Acesso em: 5 maio 2018.
- CAMARGOS, V. P. *et al.* Imputação múltipla e análise de casos completos em modelos de regressão logística: uma avaliação prática do impacto das perdas em covariáveis. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 27, n. 12, p. 2299–2313, dez. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011001200003&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 9 out. 2019.

CANTARUTTI, A. *et al.* Mother's education and the risk of several neonatal outcomes: An evidence from an Italian population-based study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, v. 17, n. 1, p. 1–10, 2017.

CASTILLO, H.; SANTOS, I. S.; MATIJASEVICH, A. Maternal pre-pregnancy BMI, gestational weight gain and breastfeeding. *European Journal of Clinical Nutrition*, v. 70, n. 4, p. 431–436, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1038/ejcn.2015.232>>.

CEPEDA, M. S. *et al.* Comparison of logistic regression versus propensity score when the number of events is low and there are multiple confounders. *American Journal of Epidemiology*, v. 158, n. 3, p. 280–287, 1 ago. 2003.

CHEN, Y. *et al.* An epidemiological survey on low birth weight infants in China and analysis of outcomes of full-term low birth weight infants. *BMC Pregnancy and Childbirth*, v. 13, n. 1, p. 242, 26 dez. 2013. Disponível em: <<http://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2393-13-242>>.

CHENEY, K. *et al.* Prevalence and predictors of early gestational weight gain associated with obesity risk in a diverse Australian antenatal population: A cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, v. 17, n. 1, p. 296, 7 set. 2017. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28882122>>. Acesso em: 4 out. 2019.

DA SILVA, A. A. M. *et al.* Mudanças na saúde perinatal em duas coortes de nascimento (1997/1998 e 2010) em São Luís, Maranhão, Brasil. *Cadernos de Saude Publica*, v. 31, n. 7, p. 1437–1450, jul. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2015000701437&lng=en&tlng=en>. Acesso em: 10 out. 2019.

DEPUTY, N. *et al.* Prevalence and Characteristics Associated With Gestational Weight Gain Adequacy. *Obstet Gynecol*, v. 125, n. 4, p. 773–781, 2016.

DIEMERT, A. *et al.* Maternal nutrition, inadequate gestational weight gain and birth weight: Results from a prospective birth cohort. *BMC Pregnancy and Childbirth*, v. 16, n. 1, p. 224, 15 dez. 2016. Disponível em: <<http://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-016-1012-y>>. Acesso em: 8 out. 2019.

DREHMER, M. *et al.* Association of Second and Third Trimester Weight Gain in Pregnancy with Maternal and Fetal Outcomes. *PLoS ONE*, v. 8, n. 1, p. e54704, 30 jan. 2013. Disponível em: <<http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0054704>>.

DUDE, A. M. *et al.* Gestational Weight Gain and Pregnancy Outcomes among Nulliparous Women. *American Journal of Perinatology*, 6 set. 2019. Disponível em: <<http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0039-1696640>>. Acesso em: 2 out. 2019.

EL RAFEI, R. *et al.* Association of Pre-Pregnancy Body Mass Index and Gestational Weight Gain with Preterm Births and Fetal Size: An Observational Study from Lebanon. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, v. 30, n. 1, p. 38–45, 2016.

EULENBURG, C. *et al.* Propensity scoring after multiple imputation in a retrospective study on adjuvant radiation therapy in lymph-node positive vulvar cancer. *PLoS ONE*, v. 11, n. 11, p. e0165705, 2016. Disponível em:

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27802342>>. Acesso em: 1 out. 2019.

FIGUERÊDO, E. D. *et al.* Maternal age and adverse perinatal outcomes in a birth cohort (BRISA) from a Northeastern Brazilian city. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetricia*, v. 36, n. 12, 2014. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rbgo/v36n12/0100-7203-rbgo-SO0100-720320140005161.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2018.

FRAGA, A. C. S. A.; THEME FILHA, M. M. Factors associated with gestational weight gain in pregnant women in Rio de Janeiro, Brazil, 2008. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 30, n. 3, p. 633–644, 2014. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2014000300633&lng=en&tlng=en>.

GOLDSTEIN, R. F. *et al.* Association of Gestational Weight Gain With Maternal and Infant Outcomes. *JAMA*, v. 317, n. 21, p. 2207, 6 jun. 2017. Disponível em:

<<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2017.3635>>.

HARRIS, S. T. *et al.* Exercise During Pregnancy and its Association with Gestational Weight Gain. *Maternal and Child Health Journal*, v. 19, n. 3, p. 528–537, 2015.

HINKLE, S. N. *et al.* Differences in risk factors for incident and recurrent small-for-gestational-age birthweight: a hospital-based cohort study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, v. 121, n. 9, p. 1080–1089, 1 ago. 2014.

Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/1471-0528.12628>>. Acesso em: 8 out. 2019.

IBGE. *Produto Interno Bruto dos Municípios | Estatísticas | IBGE :: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?=&t=resultados>>. Acesso em: 7 out. 2018.

ILIODROMITI, S. *et al.* Customised and Noncustomised Birth Weight Centiles and Prediction of Stillbirth and Infant Mortality and Morbidity: A Cohort Study of 979,912 Term Singleton Pregnancies in Scotland. *PLoS Medicine*, v. 14, n. 1, p. e1002228, jan. 2017. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28141865>>. Acesso em: 2 out. 2019.

IOM. Perspectives on nutrition during pregnancy: Part I, Weight gain; Part II, Nutrient supplements. *J Am Diet Assoc*, v. 91, n. 1, p. 96–98, 1990. Disponível em: <http://www.nap.edu/catalog/1451.html%5Cnhttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=1869766%5Cnpapers2://publication/uuid/4018B01C-A217-40CB-9BC7-D09DC5F5ADEA>.

IOM. *Weight gain during pregnancy: Reexamining the guidelines*. Washington: [s.n.], 2009. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK32813/pdf/Bookshelf_NBK32813.pdf>.

KIM, S. Y. *et al.* Association of maternal body mass index, excessive weight gain, and gestational diabetes mellitus with large-for-gestational-age births. *Obstetrics and Gynecology*, v. 123, n. 4, p. 737–744, abr. 2014. Disponível em:

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24785599>>. Acesso em: 11 out. 2019.

KOMINIAREK, M. A.; PEACEMAN, A. M. Gestational weight gain. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, v. 217, n. 6, p. 642–651, 2017. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2017.05.040>>.

KOZUKI, N. *et al.* Short Maternal Stature Increases Risk of Small-for-Gestational-Age and Preterm Births in Low- and Middle-Income Countries: Individual Participant Data Meta-Analysis and Population Attributable Fraction. *The Journal of Nutrition*, v. 145, n. 11, p. 2542–2550, 1 nov. 2015. Disponível em:

<<https://academic.oup.com/jn/article/145/11/2542/4616078>>. Acesso em: 8 out. 2019.

LADFORS, L. *et al.* Fetal overgrowth in women with type 1 and type 2 diabetes mellitus. *PLoS ONE*, v. 12, n. 11, p. e0187917, 2017. Disponível em:

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29121112>>. Acesso em: 11 out. 2019.

LAWN, J. E. *et al.* Every Newborn: progress, priorities, and potential beyond survival. *The Lancet*, v. 384, n. 9938, p. 189–205, jul. 2014. Disponível em:

<<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673614604967>>.

LEAL, M. D. C. *et al.* Prevalence and risk factors related to preterm birth in Brazil.

Reproductive Health, v. 13, n. S3, p. 127, 17 out. 2016. Disponível em:

<<http://reproductive-health-journal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12978-016-0230-0>>. Acesso em: 12 out. 2019.

LI, L.; KLEINMAN, K.; GILLMAN, M. W. A comparison of confounding adjustment methods with an application to early life determinants of childhood obesity. *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*, v. 5, n. 6, p. 435–447, 2014.

LI, N. *et al.* Maternal prepregnancy body mass index and gestational weight gain on pregnancy outcomes. *PLoS ONE*, v. 8, n. 12, p. e82310, 20 dez. 2013. Disponível em:

<<https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0082310>>. Acesso em: 8 out. 2019.

MCDONALD, S. D. *et al.* Interprovincial variation in pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain and their impact on neonatal birth weight with respect to small and large for gestational age. *Canadian Journal of Public Health*, v. 109, n. 4, p. 527–538, 2018.

MCGRATH, R. T. *et al.* Large-for-gestational-age neonates in type 1 diabetes and pregnancy: Contribution of factors beyond hyperglycemia. *Diabetes Care*. [S.l.]: American Diabetes Association. Disponível em:

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30030258>>. Acesso em: 3 out. 2019. , 1 ago. 2018

MOREIRA NETO, A. DA R.; CÓRDOBA, J. C. M.; PERAÇOLI, J. C. Etiologia da restrição de crescimento intrauterino (RCIU). *Comunicação em Ciências da Saúde*, v. 1, p. 21–30, 2011. Disponível em:

<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/etiologia_restricao_crescimento.pdf>.

MOYA, J. *et al.* A review of physiological and behavioral changes during pregnancy and lactation: Potential exposure factors and data gaps. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*, v. 24, n. 5, p. 449–458, 2014. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1038/jes.2013.92>>.

NAHIRNEY, M.; CHAPUT, K. H.; METCALFE, A. Assessing the role of maternal race on the prediction of NICU admission by three growth charts: a cross-sectional study. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, p. 1–8, 2019. Disponível em:

<<https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1631791>>.

NUNES, L. N.; KLÜCK, M. M.; FACHEL, J. M. G. Multiple imputations for missing data: A simulation with epidemiological data. *Cadernos de Saude Publica*, v. 25, n. 2, p. 268–278, 2009.

OLBERTZ, D. M. *et al.* Somatic development at birth as influenced by maternal characteristics - An analysis of the German Perinatal Survey. *Journal of Perinatal Medicine*, v. 46, n. 8, p. 889–892, 2018.

ORTIZ-PANOZO, E. *et al.* Validity of self-reported anthropometry in adult Mexican women. *Salud Publica de Mexico*, v. 59, n. 3, p. 266–275, 2017.

OTA, E. *et al.* Risk factors and adverse perinatal outcomes among term and preterm infants born small-for-gestational-age: Secondary analyses of the WHO multi-country survey on maternal and newborn health. *PLoS ONE*, v. 9, n. 8, p. e105155, 13 ago. 2014. Disponível em: <<http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0105155>>. Acesso em: 8 out. 2019.

PAPAZIAN, T. *et al.* Impact of maternal body mass index and gestational weight gain on neonatal outcomes among healthy Middle-Eastern females. *PLoS ONE*, v. 12 (7) (no, n. e0181255, p. 1–13, 2017. Disponível em: <<http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=emex&AN=617350933%0Ahttp://library.ncl.ac.uk/openurl/?sid=OVID&isbn=&issn=1932-6203&volume=12&issue=7&date=2017&title=PLoS+ONE&atitle=Impact+of+maternal+body+mass+index+and+gestational+w>>.

PARK, F. J. *et al.* Epidemic of large babies highlighted by use of INTERGROWTH21st international standard. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, v. 58, n. 5, p. 506–513, 2017.

PAWLAK, M. T. *et al.* The Effect of Race/Ethnicity on Gestational Weight Gain. *Journal of Immigrant and Minority Health*, v. 17, n. 2, p. 325–332, 10 abr. 2015. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s10903-013-9886-5>>. Acesso em: 6 out. 2019.

PEDRAZA, D. F.; ROCHA, A. C. D.; CARDOSO, M. V. L. M. L. Assistência pré-natal e peso ao nascer: uma análise no contexto de unidades básicas de saúde da família. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 35, n. 8, p. 349–356, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032013000800003&lng=pt&nrm=iso&tlng=en>.

PIRRACCHIO, R.; RESCHE-RIGON, M.; CHEVRET, S. Evaluation of the Propensity score methods for estimating marginal odds ratios in case of small sample size. *BMC Medical Research Methodology*, v. 12, 2012. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2288/12/70>>. Acesso em: 16 dez. 2019.

RUBIN, D. B. The design versus the analysis of observational studies for causal effects: Parallels with the design of randomized trials Donald. *Statistics in Medicine*, v. 26, p. 20–36, 2007. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/sim.2739>>.

SADOVSKY, A. D. I. *et al.* LBW and IUGR temporal trend in 4 population-based birth cohorts: The role of economic inequality. *BMC Pediatrics*, v. 16, n. 1, p. 1–8, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1186/s12887-016-0656-0>>.

SAE-LIN, P.; WANITPONGPAN, P. Incidence and risk factors of preterm premature rupture of membranes in singleton pregnancies at Siriraj Hospital. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, v. 45, n. 3, p. 573–577, 2018.

SANTOS, J. F. DOS *et al.* Maternal, fetal and neonatal consequences associated with the use of crack cocaine during the gestational period: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, v. 298, n. 3, p. 487–503, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s00404-018-4833-2>>.

SCHWARTZ, S.; GATTO, N. M.; CAMPBELL, U. B. *Extending the sufficient component cause model to describe the Stable Unit Treatment Value Assumption (SUTVA)*. *Epidemiologic Perspectives and Innovations*. [S.l: s.n.]. Disponível em: <<http://www.epi-perspectives.com/content/9/1/3>>. Acesso em: 17 dez. 2019. , 2012

SHAH, B. R. *et al.* Propensity score methods gave similar results to traditional regression modeling in observational studies: A systematic review. *Journal of Clinical Epidemiology*, v. 58, n. 6, p. 550–559, 2005.

SHENASSA, E. D. *et al.* *Gestational weight gain: Historical evolution of a contested health outcome*. *Obstetrical and Gynecological Survey*. [S.l: s.n.]. , 2017

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

SILVA, A. A. M. DA *et al.* A protocol to identify non-classical risk factors for preterm births: The Brazilian Ribeirão Preto and São Luís prenatal cohort (Brisa). *Reproductive Health*, v. 11, n. 1, p. 79, 19 nov. 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25410690>>. Acesso em: 29 set. 2018.

SILVA, F. P. *et al.* Role of Body Mass Index and gestational weight gain on preterm birth and adverse perinatal outcomes. *Scientific Reports*, v. 9, n. 1, p. 13093, 11 dez. 2019. Disponível em: <<http://www.nature.com/articles/s41598-019-49704-x>>. Acesso em: 2 out. 2019.

SOLTANI, H. *et al.* Pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain and their effects on pregnancy and birth outcomes: a cohort study in West Sumatra, Indonesia. *BMC Women's Health*, v. 17, n. 1, p. 102, 9 dez. 2017. Disponível em: <<https://bmewomenshealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12905-017-0455-2>>.

TEIXEIRA, M. P. C.; QUEIROGA, T. P. R.; MESQUITA, M. DOS A. Frequency and risk factors for the birth of small-for-gestational-age newborns in a public maternity hospital. *Einstein (São Paulo)*, v. 14, n. 3, p. 317–323, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082016000300317&lng=en&tlng=en>.

THOMAZ, É. B. A. F. *et al.* Desfechos perinatais e alterações na cavidade bucal: coortes brasileiras de Ribeirão Preto e São Luís. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 18, n. 4, p. 966–970, dez. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2015000400966&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 29 set. 2018.

TIAN, C. *et al.* Excessive weight gain during pregnancy and risk of macrosomia : a meta-analysis. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, v. 293, n. 1, p. 29–35, 6 jan. 2015. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26246412>>. Acesso em: 3 set. 2019.

- TRIUNFO, S.; LANZONE, A. Impact of maternal under nutrition on obstetric outcomes. *Journal of Endocrinological Investigation*, v. 38, n. 1, p. 31–38, 7 jan. 2015. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s40618-014-0168-4>>.
- TUON, R. A. *et al.* Impacto do monitoramento telefônico de gestantes na prevalência da prematuridade e análise dos fatores de risco associados em Piracicaba, São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saude Publica*, v. 32, n. 7, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00107014>>. Acesso em: 5 dez. 2019.
- VETTORE, M. V. *et al.* Housing Conditions as a Social Determinant of Low Birthweight and Preterm Low Birthweight. *Revista de Saude Publica*, v. 44, n. 6, p. 1021–1031, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v44n6/1739.pdf%5Cnhttp://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed9&NEWS=N&AN=21109904>>.
- VILLAR, J. *et al.* International standards for newborn weight, length, and head circumference by gestational age and sex: the Newborn Cross-Sectional Study of the INTERGROWTH-21st Project. *The Lancet*, v. 384, n. 9946, p. 857–868, set. 2014. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673614609326>>.
- VOERMAN, E. *et al.* Association of Gestational Weight Gain With Adverse Maternal and Infant Outcomes. *Jama*, v. 321, n. 17, p. 1702–1715, 2019.
- WIDEN, E. M.; GALLAGHER, D. Body composition changes in pregnancy: measurement, predictors and outcomes. *European Journal of Clinical Nutrition*, v. 68, n. 6, p. 643–652, 26 jun. 2014. Disponível em: <<http://www.nature.com/articles/ejcn201440>>.
- YAMAMOTO, J. M. *et al.* Large-for-gestational-age (LGA) neonate predicts a 2.5-fold increased odds of neonatal hypoglycaemia in women with type 1 diabetes. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, v. 33, n. 1, p. e2824, 1 jan. 2017. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/dmrr.2824>>. Acesso em: 2 out. 2019.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DO NASCIMENTO – MÃE



QUESTIONÁRIO DO NASCIMENTO - MÃE

BLOCO A – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1A. Número de identificação: _____

1ª casela: 1 Ribeirão Preto

2 São Luís

2ª casela: 1 Pré-natal

2 Nascimento

3 1º ano

3ª casela: M. Avaliação no pré-natal

A. Avaliação no nascimento RN 1

B. Avaliação no nascimento RN 2

C. Avaliação no nascimento RN 3

D. Avaliação no nascimento RN 4

4ª e 5ª caselas: QM. Questionário da mãe

QC. Questionário do RN

SC. Saliva da criança

CO. Cordão umbilical

6ª à 9ª. caselas: número seqüencial para cada cidade

NUMERO

2A. Cidade:

1. Ribeirão Preto

2. São Luís

CIDADE

3A. Coorte

1. Iniciada no Pré-natal

2. Iniciada no Nascimento

COORTE

4A. Data da Entrevista (DD/MM/AAAA): __/__/____

DATAENT

Entrevistador (a) : _____

5A. Hospital de Nascimento:

SÃO LUÍS	RIBEIRÃO PRETO
1. <input type="checkbox"/> HU Materno- Infantil	12. <input type="checkbox"/> Hospital das Clínicas
2. <input type="checkbox"/> Benedito Leite	13. <input type="checkbox"/> Hospital Ribeirânia
3. <input type="checkbox"/> Marly Sarney	14. <input type="checkbox"/> Hospital São Lucas
4. <input type="checkbox"/> Santa Casa	15. <input type="checkbox"/> Hospital Santa Lydia
5. <input type="checkbox"/> Maria do Amparo	16. <input type="checkbox"/> Hospital Santa Casa
6. <input type="checkbox"/> N Sra. da Penha	17. <input type="checkbox"/> Mater
7. <input type="checkbox"/> Clínica São Marcos	18. <input type="checkbox"/> H. Sinhá Junqueira
8. <input type="checkbox"/> Clínica Luiza Coelho	19. <input type="checkbox"/> Hospital São Paulo
9. <input type="checkbox"/> Hospital S Domingos	
10. <input type="checkbox"/> Hospital Aliança	
11. <input type="checkbox"/> Clínica São José	

HOSPITAL

6A. Nome completo da mãe do RN (não abreviar):

 NOMEMAE

7A. Data de nascimento da mãe do RN (DD/MM/AAAA):

__/__/____
 DNMAE

8A. Idade da mãe do RN __

99. Não sabe

IDAEMA

9A. Qual a idade do pai do bebê? __

99. Não sabe

IDADEPAI

BLOCO B – DADOS DE CONTATO

1B. Qual o seu endereço completo? _____

Telefone residencial: ____-____-____ Outro telefone: ____-____-____ celular: ____-____-____

2B. Para facilitar futuros contatos, a sra. poderia nos fornecer o nome, relação de parentesco ou amizade, endereço e telefone fixo ou celular de parentes ou pessoas próximas com quem a sra. tem contato frequente?

Nome da pessoa: _____

Parentesco/Amizade: _____

Endereço: _____

Telefone residencial: ____-____-____ Telefone comercial: ____-____-____ celular: ____-____-____

Nome da pessoa: _____

Parentesco/Amizade: _____

Endereço: _____

Telefone residencial: ____-____-____ Telefone comercial: ____-____-____ celular: ____-____-____

3B. A sra. poderia nos fornecer o endereço e o telefone do seu trabalho?

Endereço: _____

Telefone comercial: ____-____-____ Telefone comercial: ____-____-____

4B. Se a sra. pretende mudar de cidade, poderia nos informar o nome, endereço e o telefone de contato de algum parente ou alguém que more próximo à sua nova residência?

Nome da pessoa: _____

Endereço: _____

Telefone residencial: ____-____-____ Telefone comercial: ____-____-____ celular: ____-____-____

BLOCO C – DADOS SOCIOECONÔMICOS E DEMOGRÁFICOS

1C. A sra. sabe ler e escrever?

1. Sim
 2. Não
 9. Não sabe

LERMAE

2C. A sra. frequenta ou frequentou escola?

1. Sim
 2. Não **Passar para a questão 6C**
 9. Não sabe

ESCOLMAE

3C. A sra. ainda estuda ?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

MAEESTUDA

4C. Qual foi o último curso que a sra frequentou ou frequenta?

1. Alfabetização de jovens e adultos
 2. Ensino fundamental ou 1o grau
 3. Ensino médio ou 2o grau
 4. Superior graduação incompleto **Passar para a questão 6C**
 5. Superior graduação completo **Passar para a questão 6C**
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

CURSOMAE

5C. Até que série a sra. frequentou ou ainda frequenta?

1. Primeira
 2. Segunda
 3. Terceira
 4. Quarta
 5. Quinta
 6. Sexta
 7. Sétima
 8. Oitava
 88. Não se aplica
 99. Não sabe

SERIEMAE

6C. Qual a cor da sua pele?

1. branca
 2. preta/negra
 3. parda/mulata/cabocla/morena
 4. amarelo/oriental
 5. indígena
 9. não sabe

CORMAE

7C. Qual a situação conjugal atual da sra.?

1. Casada
 2. União consensual (Mora junto)
 3. Solteira
 4. Separada/desquitada/divorciada
 5. Viúva
 9. Não sabe

SITCONMAE

8C. Quantas pessoas vivem atualmente na casa onde a sra. mora? (Considere apenas as pessoas que estão morando na casa há pelo menos 3 meses, e que não são temporários, como um tio que está temporariamente vivendo com a sra. por menos de 3 meses ou visitantes). __

99. Não sabe

PESSOAS

9C. A sra. mora atualmente com o marido ou companheiro?

1. Sim
 2. Não
 9. Não sabe

MORACOMP

10C. A sra. mora atualmente com filhos (biológicos ou não)?

1. Sim
 2. Não **Passe para a questão 12C**
 9. Não sabe

MORAFILHO

11C. Caso sim, com quantos filhos? __

88. Não se aplica

99. Não sabe

QTFILHOS

12C. A sra. mora atualmente com outros familiares?

1. Sim
 2. Não **Passe para a questão 14C**
 9. Não sabe

MORAFAM

13C. Caso sim, com quantos familiares? __

88. Não se aplica

99. Não sabe

QTFAM

14C. A sra. mora atualmente com outras pessoas que não são familiares?

1. Sim
 2. Não **Passe para a questão 16C**
 9. Não sabe

MORANFAM

15C. Caso sim, com quantos não familiares? __

88. Não se aplica

99. Não sabe

QTNFAM

16C. A sra. tem alguma religião ou culto?

1. Sim
 2. Não
 9. Não sabe

TEMRELIG

17C. Caso tenha alguma religião, qual é a sua religião?

1. Católica
2. Evangélica. Ex: Batista, Assembléia de Deus, Bethesda, Universal, Adventista, Testemunha de Jeová, Luterana.
3. Espírita/Kardecista
4. Umbanda/Candomblé
5. Judaica
6. Orientais. Ex: Budista
7. Outra, Qual? _____
88. Não se aplica
99. Não sabe

RELIGIAO

18C. A sra. exerce alguma atividade remunerada dentro ou fora de casa?

1. Sim
2. Não **Passe para a questão 26C**
9. Não sabe

ATIVREM

CASO NÃO TENHA ALGUMA ATIVIDADE REMUNERADA OU NÃO SAIBA, PASSE PARA A QUESTÃO 26C

19C. Qual a sua ocupação (o que faz atualmente no trabalho)?

-
88. Não se aplica
 99. Não sabe

OCUPMAE

20C. Qual a sua relação de trabalho?

1. Trabalha por conta própria
2. Assalariado ou empregado
3. Dono de empresa-empregador
4. Faz bico
8. Não se aplica
9. Não sabe

RELACAO

21C. Quantos dias por semana a sra. trabalhava com remuneração durante a gestação? _

8. Não se aplica
9. Não sabe

DIATRAB

22C. Nos dias de trabalho remunerado durante a gestação, quantas horas por dia a sra. trabalhava? _ _

88. Não se aplica
99. Não sabe

HORATRAB

23C. Durante o seu trabalho, a sra. tinha que ficar em pé a maior parte do tempo?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

TRABPE

24C. Durante o seu trabalho, a sra. tinha que levantar coisas pesadas?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

LEVPESO

25C. Há quantas semanas atrás a sra. parou de trabalhar? __

00. menos de 1 semana
 88. Não se aplica
 99. Não sabe

PAROUTRAB

26C. Na sua casa, quem faz o trabalho de casa para sua família?

1. A sra. faz todo trabalho
 2. A sra. faz parte do trabalho
 3. Outra pessoa
 9. Não sabe

TRABCASA

27C. Quem é a pessoa da família com maior renda atualmente? (considerar chefe da família aquele de maior renda)

1. A entrevistada **Passe para a questão 36C**
 2. Companheiro
 3. Mãe
 4. Pai
 5. Avó
 6. Avô
 7. Madrasta
 8. Padrasto
 9. Tia
 10. Tio
 11. Irmã
 12. Irmão
 13. Outro _____
 99. Não sabe

CHEFE

28C. Qual o sexo da pessoa da família com maior renda?

1. Masculino
 2. Feminino
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

SEXOCHEFE

29C. Qual a idade da pessoa da família com maior renda (anos completos)? __

88. Não se aplica
 99. Não sabe

IDCHEFE

30C. Essa pessoa sabe ler e escrever?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

LERCHEFE

31C. Essa pessoa frequenta ou frequentou escola?

1. Sim
 2. Não **Passa para a questão 34C**
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

ESCCHEFE

32C. Qual foi o último curso que essa pessoa frequentou ou frequenta?

1. Alfabetização de jovens e adultos
 2. Ensino fundamental ou 1o grau
 3. Ensino médio ou 2o grau
 4. Superior graduação incompleto **Passa para a questão 34C**
 5. Superior graduação completo **Passa para a questão 34C**
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

CURSOCHEFE

33C. Qual a série que essa pessoa frequenta ou até que série frequentou?

1. Primeira
 2. Segunda
 3. Terceira
 4. Quarta
 5. Quinta
 6. Sexta
 7. Sétima
 8. Oitava
 88. Não se aplica
 99. Não sabe

SERIECHEFE

34C. Qual a ocupação atual (ou no que trabalha) a pessoa com a maior renda da família? (Descreva a ocupação. Caso seja aposentado, colocar a última atividade que exerceu).

88. Não se aplica

99. Não sabe

OCUPCHEFE

35C. Qual a relação de trabalho do chefe da família?

1. Trabalha por conta própria

2. Assalariado ou empregado

3. Dono de empresa-empregador

4. Faz bico

8. Não se aplica

9. Não sabe

RELCHefe

36C. No mês passado quanto ganharam as pessoas da família que trabalham?

1ª pessoa R\$ __. __. __. __.

2ª pessoa R\$ __. __. __. __.

3ª pessoa R\$ __. __. __. __.

4ª pessoa R\$ __. __. __. __.

5ª pessoa R\$ __. __. __. __.

A família tem outra renda? __. __. __. __.

Renda total R\$ __. __. __. __.

99999. Não sabe

RENDAF

Quantos itens abaixo a família possui? (circule a resposta)

	Quantidade de itens				
	0	1	2	3	4 ou mais

37C. Televisão em cores	0	1	2	3	4
-------------------------	---	---	---	---	---

TELEVISAO

38C. Rádio	0	1	2	3	4
------------	---	---	---	---	---

RADIO

39C. Banheiro	0	4	5	6	7
---------------	---	---	---	---	---

BANHEIRO

40C. Automóvel	0	4	7	9	9
----------------	---	---	---	---	---

AUTOMOVEL

41C. Empregada mensalista	0	3	4	4	4
---------------------------	---	---	---	---	---

EMPREGADA

42C. Máquina de lavar	0	2	2	2	2
-----------------------	---	---	---	---	---

MAQLAVAR

43C. Videocassete ou DVD	0	2	2	2	2
--------------------------	---	---	---	---	---

DVD

44C. Geladeira	0	4	4	4	4
----------------	---	---	---	---	---

GELADEIRA

45C. Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2
---	---	---	---	---	---

FREEZER

46C. Grau de Instrução da pessoa com maior renda

Analfabeto/Primário incompleto/ Até 3ª Série Fundamental	0
Primário completo/ Até 4ª Série Fundamental/Ginasial incompleto	1
Ginasial completo/ Fundamental completo/Colegial incompleto	2
Colegial completo/ Médio completo/Superior incompleto	4
Superior completo	8

INSTRUCAO

LOCO D – HÁBITOS DE VIDA**Agora vamos conversar um pouco sobre o consumo de bebida alcoólica.**

1D. Durante a gravidez, a sra. tomou cerveja?

1. Sim
 2. Não **Passe para a questão 14D**
 9. Não sabe

CERVEJA

2D. Durante a gravidez, a sra. tomou cerveja nos três primeiros meses de gravidez?

1. Sim
 2. Não **Passe para a questão 6D**
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

CERVEJA1T

3D. Quantos dias por semana? _

8. Não se aplica
 9. Não sabe

DIACERV1T

4D. Quanto tomava por dia (número de vasilhas) __

88. Não se aplica
 99. Não sabe

QTCERV1T

5D. Qual o tipo de vasilha?

1. Copo comum (200ml)
 2. Lata (350ml)
 3. Garrafa pequena (300ml) – long neck
 4. Garrafa (600-720ml)
 5. Outro
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

TIPOCERV1T

6D. Durante a gravidez a sra tomou cerveja dos 4 aos 6 meses de gravidez?

1. Sim
 2. Não **Passe para a questão 10D**
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

CERVEJA2T

7D. Quantos dias por semana? _

8. Não se aplica
 9. Não sabe

DIACERV2T

8D. Quanto tomava por dia (número de vasilhas) __

88. Não se aplica
 99. Não sabe

QTCERV2T

9D. Qual o tipo de vasilha?

1. Copo comum (200ml)
 2. Lata (350ml)
 3. Garrafa pequena (300ml) – long neck
 4. Garrafa (600-720ml)
 5. Outro
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

TIPOCERV2T

10D. Durante a gravidez a sra. tomou cerveja dos 7 meses ao final da gravidez?

1. Sim
 2. Não **Passe para a questão 14D**
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

CERVEJA3T

11D. Quantos dias por semana? _

8. Não se aplica
 9. Não sabe

DIACERV3T

12D. Quanto tomava por dia (número de vasilhas) __

88. Não se aplica
 99. Não sabe

QTCERV3T

13D. Qual o tipo de vasilha?

1. Copo comum (200ml)
 2. Lata (350ml)
 3. Garrafa pequena (300ml) – long neck
 4. Garrafa (600-720ml)
 5. Outro
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

TIPOCERV3T

14D. Durante a gravidez a sra tomou vinho?

1. Sim
 2. Não **Passe para a questão 27D**
 9. Não sabe

VINHO

15D. Durante a gravidez a sra tomou vinho nos três primeiros meses de gravidez?

1. Sim
 2. Não **Passe para a questão 19D**
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

VINHO1T

16D. Quantos dias por semana? _

8. Não se aplica
 9. Não sabe

DIAVINHO1T

17D. Quanto tomava por dia (número de vasilhas) __

88. Não se aplica
 99. Não sabe

QTVINHO1T

18D. Qual o tipo de vasilha?

1. Copo comum (200ml)
 2. Cálice ou taça (400 ml)
 3. Garrafa pequena (300ml)
 4. Garrafa (600-720ml)
 5. Outro
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

TIPOVINHO1T

19D. Durante a gravidez a sra. tomou vinho dos 4 aos 6 meses de gravidez?

1. Sim
 2. Não **Passe para a questão 23D**
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

VINHO2T

20D. Quantos dias por semana? _

8. Não se aplica
 9. Não sabe

DIAVINHO2T

21D. Quanto tomava por dia (número de vasilhas) __

88. Não se aplica
 99. Não sabe

QTVINHO2T

22D. Qual o tipo de vasilha?

1. Copo comum (200ml)
2. Cálice ou taça (400 ml)
3. Garrafa pequena (300ml)
4. Garrafa (600-720ml)
5. Outro
8. Não se aplica
9. Não sabe

TIPOVINHO2T

23D. Durante a gravidez a sra. tomou vinho dos 7 meses ao final da gravidez?

1. Sim
2. Não **Passe para a questão 27D**
8. Não se aplica
9. Não sabe

VINHO3T

24D. Quantos dias por semana? _

8. Não se aplica
9. Não sabe

DIAVINHO3T

25D. Quanto tomava por dia (número de vasilhas) __

88. Não se aplica
99. Não sabe

QTVINHO3T

26D. Qual o tipo de vasilha?

1. Copo comum (200ml)
2. Cálice ou taça (400 ml)
3. Garrafa pequena (300ml)
4. Garrafa (600-720ml)
5. Outro
8. Não se aplica
9. Não sabe

TIPOVINHO3T

27D. Durante a gravidez a sra. tomou algum outro tipo de bebida como uisque, vodka, gim, rum?

1. Sim
2. Não **Passe para a questão 40D**
9. Não sabe

DEST

28D. Durante a gravidez a sra. Tomou algum outro tipo de bebida como uisque, vodka, gim, rum nos primeiros meses de gravidez?

1. Sim
2. Não **Passe para a questão 32D**
8. Não se aplica
9. Não sabe

DEST1T

29D. Quantos dias por semana? _

8. Não se aplica
9. Não sabe

DIADDEST1T

30D. Quanto tomava por dia (número de vasilhas) __

88. Não se aplica

99. Não sabe

QTDEST1T

31D. Qual o tipo de vasilha?

1. Copo comum (200ml)

2. Cálice, taça (400 ml)

3. Martelo, copo de pinga (100ml)

4. Lata (350ml) retirar

5. Garrafa pequena (300ml)

6. Garrafa (600-720ml)

7. Outro

8. Não se aplica

9. Não sabe

TIPODEST1T

32D. Durante a gravidez a sra tomou algum outro tipo de bebida como uisque, vodka, gim, rum dos 4 aos 6 meses de gravidez?

1. Sim

2. Não **Passe para a questão 36D**

8. Não se aplica

9. Não sabe

DEST2T

33D. Quantos dias por semana? _

8. Não se aplica

9. Não sabe

DIATEST2T

34D. Quanto tomava por dia (número de vasilhas) __

88. Não se aplica

99. Não sabe

QTDEST2T

35D. Qual o tipo de vasilha?

1. Copo comum (200ml)

2. Cálice, taça (400 ml)

3. Martelo, copo de pinga (100ml)

4. Lata (350ml)

5. Garrafa pequena (300ml)

6. Garrafa (600-720ml)

7. Outro

8. Não se aplica

9. Não sabe

TIPODEST2T

36D. Durante a gravidez a sra tomou algum outro tipo de bebida como uisque, vodka, gim, rum dos 7 meses ao final da gravidez?

1. Sim

2. Não **Passe para a questão 40D**

8. Não se aplica

9. Não sabe

DEST3T

- 37D. Quantos dias por semana? _
8. Não se aplica
9. Não sabe
- 38D. Quanto tomava por dia (número de vasilhas) __
88. Não se aplica
99. Não sabe
- 39D. Qual o tipo de vasilha?
1. Copo comum (200ml)
2. Cálice, taça (400 ml)
3. Martelo, copo de pinga (100ml)
4. Lata (350ml)
5. Garrafa pequena (300ml)
6. Garrafa (600-720ml)
7. Outro
8. Não se aplica
9. Não sabe
- DIADEST3T
- QTDEST3T
- TIPODEST3T

Agora vamos conversar um pouco sobre o hábito de fumar.

- 40D. A sra. tem ou teve o hábito de fumar cigarros?
1. Sim
2. Não **Passe para a questão 51D**
9. Não sabe
- 41D. Com que idade a sra. começou a fumar cigarros? __
88. Não se aplica
99. Não sabe
- 42D. Se a sra. parou de fumar, com que idade parou? __
88. Não se aplica ou ainda fuma
99. Não sabe
- 43D. Se a sra. parou, quantos cigarros por dia em média a sra. costumava fumar? __
88. Não se aplica ou ainda fuma
99. Não sabe
- 44D. No período de 6 meses antes desta gravidez a sra. fumava?
1. Sim
2. Não
8. Não se aplica
9. Não sabe
- 45D. A sra. fumou durante esta gravidez?
1. Sim
2. Não **Passe para questão 51D**
8. Não se aplica
9. Não sabe
- HABITOFUMO
- IDADEFUMO
- IDADEPAROU
- NCIGPAROU
- FUMOANTES
- FUMOGRAV

46D. A sra. fumou do 1º ao 3º mês de gestação?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
8. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	FUMO1T	<input type="checkbox"/>
47D. A sra. fumou do 4º ao 6º mês de gestação?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
8. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	FUMO2T	<input type="checkbox"/>
48D. A sra. fumou do 7º mês de gestação até o final?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
8. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	FUMO3T	<input type="checkbox"/>
49D. Durante a gravidez a sra. fumava todos os dias?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
8. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	FUMODIA	<input type="checkbox"/>
50D. Quantos cigarros a sra. fumava por dia? ___		
88. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
99. <input type="checkbox"/> Não sabe	QTFUMO	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
51D. A sra. convive em casa com outras pessoas que fumam?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não Passe para a questão 54D		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	FUMOCASA	<input type="checkbox"/>
52D. Quantas pessoas que residem com a sra. fumam? _		
8. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	QTFUMCASA	<input type="checkbox"/>
53D. Estas pessoas fumam perto da sra. em sua casa?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
8. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	FUMOPERTO	<input type="checkbox"/>
54D. E no trabalho, as pessoas fumam perto da sra.?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
8. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	FUMOTRAB	<input type="checkbox"/>
55D. Caso a sra. tenha ficado próxima a pessoas que fumam, quantas horas por dia fica perto de fumantes?		
1. <input type="checkbox"/> Menos de 1 hora por dia	HORASFUMO	<input type="checkbox"/>

2. Mais de 1 hora por dia
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

Agora vamos conversar um pouco sobre o consumo de café.

56D. A sra. costumava tomar café uma vez ou mais por semana durante a gravidez?

1. Sim
 2. Não **Passe para a questão 1E**
 9. Não sabe

CAFE1T

57D. A sra. costumava tomar café uma vez ou mais por semana nos 3 primeiros meses da gravidez?

1. Sim
 2. Não **Passe para a questão 61D**
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

CAFE1T

58D. Quantos dias por semana a sra. tomava café? _

8. Não se aplica
 9. Não sabe

DIASCAFE1T

59D. Quantas vezes por dia a sra. tomava café? _ _

88. Não se aplica

VEZESCAFE1T

99. Não sabe

60D. Qual o tipo de vasilha em que a sra. costumava tomar café?

1. xícara de chá
 2. xícara de cafezinho
 3. meia taça
 4. copo comum – 200 ml
 5. outro _____

8. Não se aplica

9. Não sabe

QTCAFE1T

61D. A sra. costumava tomar café uma vez ou mais por semana dos 4 aos 6 meses da gravidez?

1. Sim
 2. Não **Passe para a questão 65D**

8. Não se aplica

9. Não sabe

CAFE2T

62D. Quantos dias por semana a sra. tomava café? _

8. Não se aplica

9. Não sabe

DIASCAFE2T

63D. Quantas vezes por dia a sra. tomava café? _ _

88. Não se aplica

99. Não sabe

VEZESCAFE2T

64D. Qual o tipo de vasilha em que a sra. costumava tomar café?

1. xícara de chá
2. xícara de cafezinho
3. meia taça
4. copo comum - 200 ml
5. outro _____
8. Não se aplica
9. Não sabe

QTCAFE2T

65D. A sra. costumava tomar café uma vez ou mais por semana dos 7 meses ao final da gravidez?

1. Sim
2. Não **Passe para a questão 1E**
8. Não se aplica
9. Não sabe

CAFE3T

66D. Quantos dias por semana a sra. tomava café? _ _

8. Não se aplica
9. Não sabe

DIASCAFE3T

67D. Quantas vezes por dia a sra. tomava café? _ _

88. Não se aplica
99. Não sabe

VEZESCAFE3T

68D. Qual o tipo de vasilha em que a sra. costumava tomar café?

1. xícara de chá
2. xícara de cafezinho
3. meia taça
4. copo comum - 200 ml
5. outro
8. Não se aplica
9. Não sabe

QTCAFE3T

BLOCO E – DADOS DO COMPANHEIRO

Caso o companheiro seja a pessoa com maior renda ou não more junto com a mãe do RN, passe para a questão 1F.

1E. Qual a idade do companheiro atual? _ _

88. Não se aplica – não tem companheiro atual
99. Não sabe

IDCOMP

2E. O seu companheiro sabe ler e escrever?

1. Sim
2. Não
8. Não se aplica
9. Não sabe

LERCOMP

3E. O seu companheiro frequenta ou frequentou escola?

1. Sim
 2. Não **Passe para a questão 6E**
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

ESCCOMP

4E. Qual o último curso que seu companheiro frequentou ou frequenta?

1. Alfabetização de jovens e adultos
 2. Ensino fundamental ou 1o grau
 3. Ensino médio ou 2o grau
 4. Superior graduação incompleto **Passe para a questão 6E**
 5. Superior graduação completo **Passe para a questão 6E**
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

CURSOCOMP

5E. Qual a série que seu companheiro frequenta ou até que série estudou?

1. Primeira
 2. Segunda
 3. Terceira
 4. Quarta
 5. Quinta
 6. Sexta
 7. Sétima
 8. Oitava
 88. Não se aplica
 99. Não sabe

SERIECOMP

6E. O seu companheiro está trabalhando no momento?

1. Sim
 2. Não **Passe para a questão 1F**
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

TRABCOMP

7E. Qual a ocupação atual (ou no que trabalha) o seu companheiro atual? (Descreva a ocupação. Caso seja aposentado, colocar a última atividade que exerceu).

88. Não se aplica
 99. Não sabe

OCUPCOMP

8E. Qual a relação de trabalho do seu companheiro?

1. Trabalha por conta própria
 2. Assalariado ou empregado
 3. Dono de empresa-empregador
 4. Faz bico
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

RELCOMP

BLOCO F – DADOS DA SAÚDE SEXUAL E REPRODUTIVA

1F. Em que mês de gestação a sra. soube que estava grávida? _		<input type="checkbox"/>
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	MESGRAV	
2F. Que idade a sra. tinha quando menstruou pela primeira vez? __		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
99. <input type="checkbox"/> Não sabe	IDMENARCA	
3F. Qual era sua idade quando a sra. teve sua primeira relação sexual? __		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
99. <input type="checkbox"/> Não sabe	IDRELSEX	
4F. Que idade a sra. tinha quando engravidou pela primeira vez? __		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
99. <input type="checkbox"/> Não sabe	IDGRAV	
5F. Quantas vezes a sra. engravidou? (incluindo a gravidez atual) Contar todas as gestações até as que não chegaram no final, inclusive abortos. __		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
99. <input type="checkbox"/> Não sabe	GESTA	
6F. A gravidez atual foi planejada?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	PLANGEST	<input type="checkbox"/>
7F. Quantos filhos nasceram vivos (incluindo o atual)? __		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
99. <input type="checkbox"/> Não sabe	NASCVIVO	
8F. Qual a idade da sra. no início da gestação anterior? __		
88. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
99. <input type="checkbox"/> Não sabe	IDULTGEST	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9F. Quantos partos a sra. teve (incluindo o atual)? __		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
99. <input type="checkbox"/> Não sabe	PARTOS	
10F. Quantos partos foram cesáreas (incluindo o atual, caso tenha sido cesárea)? _		<input type="checkbox"/>
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	PARTOCESA	
11F. O parto anterior da sra. foi:		
1. <input type="checkbox"/> Vaginal/Vaginal com fórceps		
2. <input type="checkbox"/> Cesárea		
8. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	TIPARTOANT	<input type="checkbox"/>
12F. Quantos partos anteriores da sra. foram antes do tempo (prematuros) incluindo o atual? _		<input type="checkbox"/>
9. <input type="checkbox"/> não sabe	PARTOANTPT	
13F. A sra. teve algum aborto?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não Passe para questão 15F		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	ABORTO	<input type="checkbox"/>
14F. Caso sim, quantos abortos foram? _		
8. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	QTABORTO	<input type="checkbox"/>

15F. A sra teve algum filho que nasceu morto (incluir atual)?

1. Sim

2. Não **Passe para a questão 17F**

9. Não sabe

NASCMORTO

16F. Caso sim, quantos foram (incluir atual)? _

8. Não se aplica

9. Não sabe

QTMORTO

17F. Quantos filhos vivos a sra. tem atualmente? _ _

99. Não sabe

NFILHOS

BLOCO G - MORBIDADES

Agora vamos conversar com a sra. sobre os problemas que teve durante a gravidez.

1G. A sra. teve hipertensão (pressão alta) fora da gestação diagnosticada por médico ou enfermeiro?

1. Sim

2. Não

9. Não sabe

HIPERT

2G. A sra. teve hipertensão (pressão alta) na gestação atual?

1. Sim

2. Não

9. Não sabe

HIPERTGEST

3G. A sra. teve antes da gestação nível elevado de açúcar no sangue (diabetes) diagnosticado por médico ou enfermeiro?

1. Sim

2. Não

9. Não sabe

DIABETES

4G. A sra. teve nível elevado de açúcar no sangue (diabetes) diagnosticado por médico ou enfermeiro durante a gestação?

1. Sim

2. Não

9. Não sabe

DIABGEST

5G. A sra. teve herpes durante a gestação diagnosticado por médico, enfermeiro ou dentista?

1. Sim

2. Não

9. Não sabe

HERPESGEST

6G. A sra. teve sarampo durante a gestação diagnosticado por médico, enfermeiro ou dentista?

1. Sim

2. Não

9. Não sabe

SARAMPGEST

7G. A sra. teve catapora durante a gestação diagnosticado por médico, enfermeiro ou dentista?

1. Sim
 2. Não
 9. Não sabe

CATAPGEST

8G. A sra. teve rubéola durante a gestação diagnosticado por médico, enfermeiro ou dentista?

1. Sim
 2. Não
 9. Não sabe

RUBGEST

9G. A sra. teve algum episódio de febre alta (temperatura acima de 38º) que durou mais de 24 horas durante esta gestação diagnosticada por médico, enfermeiro ou dentista?

1. Sim
 2. Não **Passe para a questão 11G**
 9. Não sabe

FEBREGEST

10G. Caso sim, quantas vezes? __

88. Não se aplica
 99. Não sabe

QTFEBRE

11G. A sra. teve anemia antes da gestação diagnosticado por médico ou enfermeiro?

1. Sim
 2. Não
 9. Não sabe

ANEMIA

12G. A sra. teve anemia diagnosticado por médico ou enfermeiro durante a gestação?

1. Sim
 2. Não
 9. Não sabe

ANEMIAGEST

13G. A sra. teve toxoplasmose antes da gestação diagnosticado por médico ou enfermeiro?

1. Sim
 2. Não
 9. Não sabe

TOXO

14G. A sra. teve toxoplasmose diagnosticado por médico ou enfermeiro durante a gestação?

1. Sim
 2. Não
 9. Não sabe

TOXOGEST

15G. A sra. teve sífilis antes da gestação diagnosticado por médico ou enfermeiro?

1. Sim
 2. Não
 9. Não sabe

SIFILIS

16G. A sra. teve sífilis durante a gestação diagnosticado por médico ou enfermeiro?

1. Sim
 2. Não
 9. Não sabe

SIFILISGEST

17G. A sra. teve alguma infecção urinária/ durante a gestação atual diagnosticada por médico ou enfermeiro?

1. Sim
 2. Não
 9. Não sabe

INFECURI

18G. A sra. teve algum corrimento vaginal durante a gestação atual?

1. Sim
 2. Não
 9. Não sabe

CORRIMENTO

19G. A sra. sofreu alguma queda ou acidente durante a gestação?

1. Sim
 2. Não
 9. Não sabe

QUEDA

20G. A sra. teve algum sangramento vaginal nos últimos 3 meses da gestação atual?

1. Sim
 2. Não
 9. Não sabe

SANGVAGINA

21G. A sra. foi internada alguma vez durante a gestação atual seja por qualquer motivo?

1. Sim
 2. Não **Passe para a questão 23G**
 9. Não sabe

HOSP

22G. Qual foi o motivo da internação?

88. Não se aplica
 98. Não sabe

CAUSAHOSP

23G. A sra. teve ameaça de aborto na gestação atual?

1. Sim
 2. Não
 9. Não sabe

AMABORTO

24G. A sra. teve ameaça de parto prematuro (antes do tempo) na gestação atual?

1. Sim
 2. Não
 9. Não sabe

AMPT

25G. A sra. teve outra doença durante a gestação atual?

1. Sim
 2. Não **Passe para a questão 27G**
 9. Não sabe

OUTRAD

26G. Qual doença? _____

88. Não se aplica
 99. Não sabe

DOENCAGEST

27G. A sra. usou algum remédio durante a gravidez?

1. Sim
 2. Não **Passe para o bloco H**
 9. Não sabe

REMGEST

Caso tenha utilizado, qual o nome do remédio e qual o mês da gestação a sra. estava quando começou e quando parou (mês da gestação)? Se continua usando, anotar que está em uso?

28G. Remédio

88. Não se aplica
 99. Não sabe

NOMEREM1

29G. Mês de início _

0. Usa desde antes da gravidez
 88. Não se aplica
 99. Não sabe

MESIREM1

30G. Mês de término _

10. Ainda usa
 88. Não se aplica
 99. Não sabe

MESTREM1

31G. Remédio

88. Não se aplica
 99. Não sabe

NOMEREM2

32G. Mês de Início _

0. Usa desde antes da gravidez
 88. Não se aplica
 99. Não sabe

MESIREM2

33G. Mês de término _

10. Ainda usa
 88. Não se aplica
 9.9 Não sabe

MESTREM2

34G. Remédio

88. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
99. <input type="checkbox"/> Não sabe	NOMEREM3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
35G. Mês de início _		
0. <input type="checkbox"/> Usa desde antes da gravidez		
88. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
99. <input type="checkbox"/> Não sabe	MESIREM3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
36G. Mês de término _		
10. <input type="checkbox"/> Ainda usa		
88. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
99. <input type="checkbox"/> Não sabe	MESTREM3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

37G. Remédio

88. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
99. <input type="checkbox"/> Não sabe	NOMEREM4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
38G. Mês de início _		
0. <input type="checkbox"/> Usa desde antes da gravidez		
88. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
99. <input type="checkbox"/> Não sabe	MESIREM4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
39G. Mês de término _		
10. <input type="checkbox"/> Ainda usa		
88. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
99. <input type="checkbox"/> Não sabe	MESTREM4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

40G. Remédio

88. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
99. <input type="checkbox"/> Não sabe	NOMEREM5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
41G. Mês de início _		
0. <input type="checkbox"/> Usa desde antes da gravidez		
88. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
99. <input type="checkbox"/> Não sabe	MESIREM5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
42G. Mês de término _		
10. <input type="checkbox"/> Ainda usa		
88. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
99. <input type="checkbox"/> Não sabe	MESTREM5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

BLOCO H – CARACTERÍSTICAS DA GESTAÇÃO ATUAL E DO PRÉ-NATAL

Pergunte se a puérpera dispõe do cartão da gestante e se está de posse do mesmo. Confirme as respostas no cartão

1H. A sra tem cartão da gestante?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica –não fez pré-natal
 9. Não sabe

CARTAO

2H. Qual a data da sua última menstruação (DD/MM/AA)?

__/__/____

99999999. Não sabe

DUM

3H. Caso não saiba a data, informar o mês/ano: __/____

888888. Não se aplica

999999. Não sabe

MESANOUM

4H. Qual o seu peso antes de engravidar? _____, _ kg

9999. Não sabe

PESOANTES

5H. Qual a sua altura antes de engravidar? _____, _ cm

9999. Não sabe

ALTURAANT

6H. A sra fez pré-natal?

1. Sim
 2. Não **Passar para questão 39H**
 9. Não sabe

PN

7H. Qual a data da primeira consulta pré-natal (DD/MM/AA)?

__/__/____

88888888. Não se aplica

99999999. Não sabe

DT1CPN

8H. Em que mês de gravidez a sra. iniciou as consultas de pré-natal? __

88. Não se aplica

99. Não sabe

MES1CPN

9H. Quantas consultas de pré-natal a sra. fez no 1º trimestre de a gestação? __

88. Não se aplica

99. Não sabe

QTCPN1T

10H. Quantas consultas de pré-natal a sra. fez no 2º trimestre de a gestação? __

88. Não se aplica

99. Não sabe

QTCPN2T

11H. Quantas consultas de pré-natal a sra. fez no 3º trimestre de a gestação? __

88. Não se aplica

99. Não sabe

QTCPN3T

12H. O médico ou enfermeiro encaminhou a senhora para fazer tratamento com o dentista durante esta gravidez?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

TRATDEN

13H. Quantas consultas médicas a sra. fez no pré-natal? __

88. Não se aplica
 99. Não sabe

QTCPNMED

14H. Quantas consultas com enfermeira(o) a sra. fez no pré-natal? __

88. Não se aplica
 99. Não sabe

QTCPNENF

15H. Quantos exames de radiografia (incluindo radiografias dos dentes) foram feitos durante a gestação atual? __

88. Não se aplica
 99. Não sabe

QTEXRADI

16H. Em que local a sra. fez o pré-natal?

1. SUS
 3. Plano de saúde/ seguro saúde
 4. Particular
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

LOCALNP

17H. Qual a data da última consulta pré-natal (DD/MM/AA)?

__/__/____

88888888. Não se aplica
 99999999. Não sabe

DTUCPN

18H. Caso não saiba a data, informar o mês de gravidez aproximado: _

8. Não se aplica
 9. Não sabe

MESUCPN

19H. Quantos exames de ultrassonografia foram feitos durante a gestação atual? _

8. Não se aplica
 9. Não sabe

NUSPN

Durante as consultas de pré-natal o médico ou enfermeira alguma vez:

20H. Solicitou exame de sangue?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

EXSANGUE

21H. Solicitou exame de urina?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

EXURINA

22H. Perguntou a data da última menstruação?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

PDUM

23H. Verificou o seu peso?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

EXPESO

24H. Mediu a sua barriga?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

EXBARRIGA

25H. Receitou Cálcio?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

RECCALCIO

26H. Mediu a sua pressão?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

EXPA

27H. Fez exame ginecológico?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

EXGINEC

28H. Receitou remédio para anemia?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

RECANEMIA

29H. Receitou vitamina?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
8. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	RECVIT	<input type="checkbox"/>
30H. Orientou sobre amamentação?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
8. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	OAMAMENT	<input type="checkbox"/>
31H. O médico perguntou se a sra. estava usando algum medicamento?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
8. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	OMEDIC	<input type="checkbox"/>
32H. Orientou sobre o risco do uso de remédios sem orientação médica durante a gravidez?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
8. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	OREM	<input type="checkbox"/>
33H. Orientou sobre como evitar toxoplasmose durante a gravidez? (lavar muito bem frutas e verduras, não comer carne mal passada, evitar contato com gatos, não manipular terra, lavar muito bem as mãos antes das refeições).		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
8. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	OTOXO	<input type="checkbox"/>
34H. Examinou o seu seio?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
8. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	EXSEIO	<input type="checkbox"/>
35H. Fez exame de prevenção de câncer de colo de útero?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
8. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	EXCOLOUT	<input type="checkbox"/>
36H. Fez exame de sangue para sífilis no pré-natal?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
8. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	EXSIFILIS	<input type="checkbox"/>

37H. Fez exame de sangue para saber o tipo de sangue?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
8. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe		<input type="checkbox"/>
38H. Ofereceu exame de sangue para HIV no pré-natal?	EXTIPOSANG	
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
8. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	EXHIV	<input type="checkbox"/>
39H. Você tomou vacina contra o tétano?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não Passe para a questão 41H		
3. <input type="checkbox"/> Já estava vacinada antes da gravidez. Passe para a questão 41H		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	VACTET	<input type="checkbox"/>
40H. Quantas doses de antitetânica a sra. recebeu? _		
8. <input type="checkbox"/> Não se aplica		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	QTDOSETET	<input type="checkbox"/>
41H. Durante a gestação atual, a sra. recebeu atendimento de auxiliar de enfermagem?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	AUXENFPN	<input type="checkbox"/>
42H. Durante a gestação atual, a sra. recebeu visita do agente de saúde?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	AGSAUDEPN	<input type="checkbox"/>
43H. Durante a gestação atual, a sra. recebeu atendimento de parteira leiga?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	PARTPN	<input type="checkbox"/>
44H. Durante a gestação atual, a sra. recebeu atendimento do programa de Saúde da Família (PSF)?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	PSFPN	<input type="checkbox"/>
45H. Qual o seu peso ao final da gravidez? _ _ _ , _ kg		
9999. <input type="checkbox"/> Não sabe	PESOFINAL	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
46H. A sra. fez algum tratamento para engravidar?		
1. <input type="checkbox"/> Sim		
2. <input type="checkbox"/> Não Passe para a questão 11		
9. <input type="checkbox"/> Não sabe	TRATGRAV	<input type="checkbox"/>

47H. Tomou algum medicamento para induzir a ovulação?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

OVULA

48H. Fez inseminação artificial?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

INSEMINA

49H. Fez fertilização in vitro (bebê de proveta)?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

FERTILIZA

50H. Fez injeção de espermatozoides?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

INJECAO

BLOCO I - CARACTERÍSTICAS DO PARTO E DO NASCIMENTO

11. Qual foi o tipo de parto?

1. Normal
 2. Cesárea **Passe para a questão 41**
 3. Fórceps **Passe para a questão 41**
 4. Vácuo extração **Passe para a questão 41**
 9. Não sabe

TIPARTO

21. Se normal, a sra. fez episiotomia (corte, pique)?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

EPISIO

31. Quantas horas decorreram entre a internação e o parto normal? __

88. Não se aplica
 99. Não sabe

HORASPARTO

41. Foi feita anestesia nas costas?

1. Sim
 2. Não
 9. Não sabe

ANESTESIA

51. Caso cesárea, qual foi o motivo para fazer a cesárea?

1. sofrimento fetal (batidas do coração do bebê diminuiu / ou o bebê fez cocô dentro da barriga da mãe)
2. desproporção feto-pélvica (bacia pequena/bebê grande)
3. distócia de apresentação (bebê sentado/ posição errada)
4. hemorragia materna (teve sangramento)
5. parada de progressão (parou trabalho de parto/ pararam as dores)
6. eclâmpsia, pré-eclâmpsia (pressão alta)
7. pós-maturidade (passou do tempo)
8. morte fetal (o bebê morreu)
9. diabetes materna (açúcar no sangue)
10. cesáreas anteriores (já fez outra cesárea antes)
11. laqueadura (para ligar trompas)
12. mãe pediu (cesárea porque a mãe queria)
13. médico quis (na hora o médico resolveu fazer cesárea)
14. cesárea programada (médico marcou durante gravidez)
15. cirurgias ginecológicas anteriores (Miomectomia, plástica perineal)
16. outro _____

88. não se aplica

99. não sabe

MOTCESA

61. Quantas horas decorreram entre a internação e a cesárea?

--

88. Não se aplica

99. Não sabe

HORASCESA

71. A sra. ligou as trompas?

1. Sim

2. Não **Passa para a questão 91**

9. Não sabe

LAQUEADURA

81. Qual o motivo pelo qual a sra. ligou as trompas?

1. Já fez muita cesárea

2. Por problemas de saúde. Qual? _____

3. Questões financeiras

4. Já tinha o número de filhos que desejava

5. Outros _____

88. Não se aplica

99. Não sabe

MOTLAQ

9I. O que a sra. sentiu que a fez vir para o hospital?

1. Sangramento vaginal
2. Perdeu líquido (água) vaginal
3. Sentiu contração ou dor ou cólica/ barriga endurecida
4. Febre/ infecção/infecção urinária
5. O bebê parou de mexer/ diminuíram movimentos
6. A vinda foi agendada para esta data
7. O médico encaminhou
8. Outro _____
99. Não sabe

MOTHOSP

10I. Caso tenha feito cesárea, quando a sra. internou já sabia que iria fazer cesárea?

1. Sim
2. Não
8. Não se aplica
9. Não sabe

SABIACESA

11I. A sra. passou por outros serviços (maternidades) antes de vir para esse hospital?

1. Sim
2. Não **Passe para a questão 13I**
9. Não sabe

PEREGRINOU

12I. Caso sim, por quantos serviços passou? _

8. Não se aplica
9. Não sabe

QTPEREG

13I. Quando a sra. foi hospitalizada estava sentindo as dores do trabalho de parto?

- 1. Sim**
- 2. Não**
- 9. Não sabe**

DORPARTO

14I. O médico precisou romper a bolsa?

1. Sim
2. Não
9. Não sabe

ROMPBOLSA

15I. Foi preciso colocar soro ou outro remédio para começar o trabalho de parto ou para ajudar o bebê a nascer?

1. Sim
2. Não **Passe para a questão 18I**
9. Não sabe

SORONASC

16l. Qual a medicação utilizada?

1. Vaginal
2. Soro (endovenosa)
8. Não se aplica
9. Não sabe

TIPOMED

17l. Por que foi necessário ajudar o bebê a nascer?

1. Passou do tempo de nascer
2. Pressão alta
3. Rompeu a bolsa
4. Incompatibilidade sanguínea (sangue não combina)
5. O bebê estava morto
6. O médico indicou
7. O trabalho de parto parou
8. Outra razão. Qual? _____
88. Não se aplica
99. Não sabe

MOTAJUDA

18l. Quem atendeu ao parto?

1. Médico
2. Enfermeira
3. Auxiliar de enfermagem
4. Parteira leiga
5. Outro
9. Não sabe

QUEMPARTO

19l. O parto foi realizado pelo mesmo médico que fez o pré-natal?

1. Sim
2. Não
9. Não sabe

MEDICO

20l. Qual a categoria de atendimento ao parto?

1. SUS
2. Plano de saúde/ seguro saúde
3. Particular
9. Não sabe

CATP

21l. Na hora do nascimento, quem atendeu o RN na sala de parto?

1. Médico obstetra
2. Médico pediatra/neonatologista
3. Anestesista
2. Enfermeira
3. Auxiliar de enfermagem
4. Parteira leiga
5. Outro _____
99. Não sabe

ATENDRN

22l. O pediatra falou com a sra na sala de parto antes ou depois que o bebê nasceu?

1. Sim
2. Não
9. Não sabe

PEDIATRA

23l. Número de filhos nascidos no parto: _

9. Não sabe

FETOS

BLOCO J – EXPOSIÇÃO AO CITOMEGALOVÍRUS (CMV)

1J. Na sua casa morou ou está morando alguma criança?

1. Sim
2. Não **Passe para a questão 8J**
9. Não sabe

MORACRI

2J. Caso sim, ela tem até três anos de idade?

1. Sim
2. Não **Passe para a questão 8J**
8. Não se aplica
9. Não sabe

CRIMATE3

3J. Caso tenha até 3 anos de idade, ela morou com a sra. durante a gestação?

1. Sim
2. Não
8. Não se aplica
9. Não sabe

MOROUGEST

4J. Caso a criança não tenha morado com a sra. durante sua gestação, a criança morou com a sra. nos 12 meses anteriores?

1. Sim
2. Não
8. Não se aplica
9. Não sabe

MOROU12M

5J. Essa(s) criança(s) frequentam creches ou escolas?

1. Sim

2. Não **Passe para a questão 8J**

8. Não se aplica

9. Não sabe

CRECHE

6J. Quantos dias da semana a(s) criança(s) frequenta(m) a creche ou escola? _

8. Não se aplica

9. Não sabe

DIASCRECHE

7J. Quantas horas por dia da semana a(s) criança(s) frequenta(m) a creche ou escola? __

88. Não se aplica

99. Não sabe

HORACRECHE

8J. A sra. realizou algum cuidado direto com crianças de 3 anos ou menores (como trocar as fraldas, dar banhos, alimentar o bebê, etc.)? Incluindo crianças de sua família ou para amigos de seus filhos, ou no seu trabalho durante o ano que antecedeu ou atualmente na sua gravidez?

1. Sim

2. Não

8. Não se aplica

9. Não sabe

CUIDACRI

9J. Caso a sra. tenha realizado algum cuidado direto com crianças de 3 anos ou menores, qual a frequência de cuidados com essa criança?

1. Menos de 12 vezes no ano

2. Uma vez por mês

3. Duas ou mais vezes no mês

4. Uma vez por semana

5. Mais de uma vez por semana

8. Não se aplica

9. Não sabe

QTCUIDA

BLOCO K – DADOS DO PRONTUÁRIO

1K. Há registro de administração de ocitocina durante o trabalho de parto?

1. Sim

2. Não

OCITOCINA

2K. Horário de início do medicamento (indução): __: __

8888. Não se aplica 9999. Não informado

HORAIMED

3K. Horário do término do medicamento (indução): __: __

8888. Não se aplica 9999. Não informado

HORATMED

4K. Caso o parto tenha sido cesárea, anotar a indicação da cesárea do prontuário _____

88. Não se aplica 99. Não informado

INDICACESA

5K. Registro da idade gestacional avaliada pela Ultrassonografia (anotar o primeiro ultrassom) __ semanas

99. Não informado

IDGESTUS

6K. Data da Ultrassonografia __/__/____

99999999. Não informado

DATAUS

ANEXO B – QUESTIONÁRIO DO NASCIMENTO – RECÉM NASCIDO



QUESTIONÁRIO DO NASCIMENTO - RN

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

BLOCO A – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1A. Número de identificação: _____

1ª casela: 1 Ribeirão Preto

2 São Luís

2ª casela: 1 Pré-natal

2 Nascimento

3 1º ano

3ª casela: M. Avaliação no pré-natal

A. Avaliação no nascimento RN 1

B. Avaliação no nascimento RN 2

C. Avaliação no nascimento RN 3

D. Avaliação no nascimento RN 4

4ª e 5ª caselas: QM. Questionário da mãe

QC. Questionário do RN

SC. Saliva da criança

CO. Cordão umbilical

6ª à 9ª. caselas: número seqüencial para cada cidade

NUMERO

2A. Cidade:

1. Ribeirão Preto

2. São Luís

CIDADE

3A. Data da Entrevista (DD/MM/AAAA):

__/__/____

DATAENT

4A. Entrevistador (a) :

5A. Data do nascimento do RN (DD/MM/AAAA):

__/__/____

DATANASC

6A. Caso tenha nascido mais de um filho, indique qual a seqüência de nascimento desse RN?

1. 1º

2. 2º

3. 3º

4. 4º

5. 5º

8. Não se aplica

9. Não sabe

ORDEMNASC

7A. Qual o sexo do recém-nascido?

1. Masculino

2. Feminino

9. Não sabe

SEXO

8A. Como nasceu o filho da sra.?

1. Vivo

2. Morto

9. Não sabe

NASC

9A. Qual foi a apresentação do bebê na hora do parto?

1. Cefálica
 2. Pélvica
 3. Transversa
 9. Não sabe

APRESENT

Caso o RN tenha nascido morto, passe para o Bloco B

10A. Qual nome a sra. pretender dar ao seu bebê?

NOME

11A. O RN apresentou algum problema de saúde?
 (perguntar para a mãe e anotar do prontuário)

1. Sim
 2. Não Passe para a questão 17A
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

PROBLEMA

Caso tenha apresentado problema, nos diga qual foi.

12A. Problema

-
88. Não se aplica
 99. Não sabe

PROB1

13A. Problema

-
88. Não se aplica
 99. Não sabe

PROB2

14A. Problema

-
88. Não se aplica
 99. Não sabe

PROB3

15A. Problema

-
88. Não se aplica
 99. Não sabe

PROB4

16A. Problema

-
88. Não se aplica
 99. Não sabe

PROB5

17A. Após o nascimento, quando saiu da sala de parto, o RN foi para:

1. Berço ao lado da mãe
2. Berçário
3. Cama da mãe
4. UTI Neonatal
5. Outro _____
8. Não se aplica
9. Não sabe

LOCALRN

BLOCO B – DADOS DO PRONTUÁRIO

1B. Horário de nascimento do RN: __:__:__

HORANASC

2B. Apgar 1º minuto: __

99. Não avaliado

APGAR1

3B. Apgar 5º minuto: __

99. Não avaliado

APGAR5

4B. Em caso de nascido morto:

1. Antes do parto
2. No momento do parto
8. Não se aplica
9. Não sabe

TIPONASC

5B. O RN apresentou algum defeito congênito (malformação)?

1. Sim
2. Não Passe para a questão 7B
9. Não sabe

DEFCONG

6B. Qual foi o tipo de defeito apresentado pelo RN?

1. Gastrosquise
2. Onfalocele
3. Defeitos do tubo neural - meningomielocoele
4. Defeitos do tubo neural - encefalocele
5. Trato genito-urinário - unilateral
5. Trato genito-urinário - bilateral
6. Cardíaco. Qual? _____
7. Outro _____
88. Não se aplica
99. Não sabe

TIPODEFCONG

ANTROPOMETRIA DO RN

7B. Peso do RN: _ . _ _ _ g

9999. Não avaliado

PESONASC

8B. Comprimento: _ . _ . _ cm

999. Não avaliado

COMPNASC

9B. Perímetro cefálico: _ . _ . _ cm

999. Não avaliado

PCNASC

10B. Peso da placenta: _ . _ _ _ g

9999. Não avaliado

PLACENTA

MATERIAL BIOLÓGICO DO RN

11B. Foi feita coleta de tecido do cordão umbilical?

1. Sim2. Não

CORDAO

12B. Foi feita coleta de saliva?

1. Sim2. Não

SALIVA

ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO- SÃO LUÍS-MA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
COMITÊ ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO

Parecer Nº223/2009

Pesquisador (a) Responsável: **Antônio Augusto Moura da Silva**

Equipe executora: **Antônio Augusto Moura da Silva, Marco Antonio Barbieri, Heloisa Bettiol, Fernando Lamy Filho, Liberata Campos Coimbra, Maria Teresa Seabra S.B. e Alves, Raimundo Antonio da Silva, Valdinar Sousa Ribeiro, Vania Maria de Farias Aragão, Wellington da Silva Mendes, Zeni Carvalho Lamy, Mari Ada Conceição Saraiva, Alcione Miranda dos Santos, Arlene de Jesus Mendes Caldas, Cecília Claudia Costa Ribeiro, Silma Regina P. Martins, Flávia Raquel F. Nascimento, Marília da Glória Martins, Virginia P.L. Ferriani, Marisa Márcia M. Pinhata, Jacqueline P. Monteiro José S. Camelo Junior, Carlos Eduardo, Martinelli Júnior, Sonir Roberto R. Antonini e Aparecida Yulie Yamamoto**

Tipo de Pesquisa: **Projeto Temático**

Registro do CEP: **350/08** Processo **4771/2008-30**

Instituição onde será desenvolvido: Hospital Universitário, Maternidade Marly Sarney, Clínica São Marcos, Maternidade Benedito Leite, Maternidade Maria do Amparo, Santa Casa de Misericórdia do Maranhão, Maternidade Nazira Assub, Clínica São José e Clínica Luiza Coelho.

Grupo: **III**

Situação: **APROVADO**

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão analisou na sessão do dia **20.03.08** o processo Nº. **4771/2008-30**, referente ao projeto de pesquisa: **"Fatores etiológicos do nascimento pré-termo e conseqüências dos fatores perinatais na saúde de criança: coortes de nascimento em duas cidades brasileiras"**, tendo como pesquisadora responsável **Antônio Augusto Moura da Silva**, cujo objetivo geral é **"Investigar novos fatores na etiologia da prematuridade, utilizando-se abordagem integrada e colaborativa em duas cidades brasileiras numa coorte de conveniência, iniciada no pré-natal"**.

Tendo apresentado pendências na época de sua primeira avaliação, veio em tempo hábil supri-las adequada e satisfatoriamente de acordo com as exigências das Resoluções que regem esse Comitê. Assim, mediante a importância social e científica que o projeto apresenta a sua aplicabilidade e conformidade com os requisitos éticos, somos de parecer favorável à

Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão
Rua Barão de Itapary, 227 Centro C.E.P. 65. 020-070 São Luís – Maranhão Tel: (98) 2109-1250
E-mail cep@huufma.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
COMITÊ ÉTICA EM PESQUISA



realização do projeto classificando-o como **APROVADO**, pois o mesmo atende aos requisitos fundamentais da Resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde.

Solicita-se à pesquisadora o envio a este CEP, relatório parciais sempre quando houver alguma alteração no projeto, bem como o relatório final gravado em CD ROM.

São Luis, 08 de abril de 2009.

João Inácio Lima de Souza
Prof. Dr. João Inácio Lima de Souza

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa

Hospital Universitário da UFMA

Ethica homini habitat est

ANEXO D – PARECER CONSUBSTANCIADO- RIBEIRÃO PRETO-SP



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

www.hcrp.fmrp.usp.br



Ribeirão Preto, 13 de novembro de 2008

Ofício nº 4116/2008
CEP/RCC

Prezados Professores,

O trabalho intitulado **“FATORES ETIOLÓGICOS DO NASCIMENTO PRÉ-TERMO E CONSEQUÊNCIAS DOS FATORES PERINATAIS NA SAÚDE DA CRIANÇA: COORTES DE NASCIMENTOS EM DUAS CIDADES BRASILEIRAS”**, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, em sua 276ª Reunião Ordinária realizada em 10/11/2008, e enquadrado na categoria: **APROVADO, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.**

Este Comitê segue integralmente a Conferência Internacional de Harmonização de Boas Práticas Clínicas (IGH-GCP), bem como a Resolução nº 196/96 CNS/MS.

Lembramos que devem ser apresentados a este CEP, o Relatório Parcial e o Relatório Final da pesquisa.

Atenciosamente.

PROF. DR. SÉRGIO PEREIRA DA CUNHA
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
do HCRP e da FMRP-USP

Ilustríssimos Senhores
PROF. DR. MARCO ANTONIO BARBIERI
PROFª. DRª. HELOISA BETTIOL
Depto. de Puericultura e Pediatria

ANEXO E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- SÃO LUÍS-MA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ENTREVISTA NO 5º. MÊS DE GRAVIDEZ

NOME DA PESQUISA: FATORES ETIOLÓGICOS DO NASCIMENTO PRÉ-TERMO E CONSEQUÊNCIAS DOS FATORES PERINATAIS NA SAÚDE DA CRIANÇA: COORTES DE NASCIMENTO EM DUAS CIDADES BRASILEIRAS.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Prof. Dr. Antônio Augusto Moura da Silva
TELEFONES PARA CONTATO: (98) 3301-9681

PATROCINADORES FINANCEIROS DA PESQUISA: FAPESP, CNPQ e FAPEMA.

OBJETIVOS DA PESQUISA:

Somos um grupo de pesquisadores da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e estamos realizando uma pesquisa para entender o que faz os bebês nascerem antes do tempo (prematurados). Essa pesquisa está sendo realizada em Ribeirão Preto, estado de São Paulo, e em São Luís, estado do Maranhão. Para isso, precisamos de algumas informações tanto de bebês nascidos antes do tempo como de bebês nascidos no tempo normal, para comparação. Convidamos você a participar desta pesquisa e pedimos que autorize a participação do seu bebê.

Este é um formulário de consentimento, que fornece informações sobre a pesquisa. Se concordar em participar você deverá assinar este formulário.

Antes de conhecer a pesquisa, é importante saber o seguinte:

- Você está participando voluntariamente. Não é obrigatório participar da pesquisa.
- Você pode decidir não participar ou desistir de participar da pesquisa a qualquer momento

Esta pesquisa está sendo conduzida com mulheres durante o pré-natal que estejam grávidas de apenas um bebê, com menos de cinco meses de gestação e que tiverem feito ultrassonografia com até 20 semanas de gestação.

O QUE DEVO FAZER PARA PARTICIPAR DESTA PESQUISA?

Se você concordar em participar desta pesquisa, você responderá a questionários sobre suas condições de vida, de saúde e doenças, se você conta com o apoio e afeto de parentes e amigos, se viveu momentos de estresse, depressão, ansiedade, se passou por experiências de discriminação e violência durante sua gestação. Faremos também perguntas a respeito de sua atividade física e consumo de gorduras. Você será convidada a realizar exames clínicos (medidas de peso e altura, pressão arterial, exame odontológico e coleta de secreção vaginal) e laboratoriais (coleta de sangue e de urina) para nos fornecer informações mais completas sobre a sua saúde e de seu bebê.

Questionário:

A. Você vai responder a um questionário contendo diversas perguntas. Perguntaremos sobre seus partos anteriores, características da gravidez atual e do pré-natal, hábitos de vida e dados referentes ao pai do bebê. Você nos fornecerá informações sobre seus dados pessoais e sociais e, por fim, nos informará dados para contato.

B. Você vai responder a um questionário sobre experiências de discriminação com perguntas sobre onde e quantas vezes sofreu discriminação racial em qualquer fase da sua vida. Por fim, se sofreu discriminação social, intelectual e pessoal, assim como quantas vezes, e como você reagiu a essas situações.

C. Você vai responder a um questionário que busca identificar estresse, ansiedade e depressão durante o período gestacional.

D. Você vai responder a um questionário sobre violência doméstica. Gostaríamos de saber se você sofreu algum tipo de violência, do tipo psicológica, física e sexual, durante e antes da gestação.

E. Você vai nos dizer se existe alguém que lhe ajude ao ficar doente, se existe alguém que lhe demonstre afeto, que lhe abrace, que lhe ouça quando precisa falar, em quem confie para compartilhar preocupações, para dar conselhos em situações de crise, que lhe distraia e divirta, entre outras.

Exames clínicos:

A. Mediremos seu peso, altura e pressão arterial, utilizando aparelhos próprios para essa finalidade.

B. Você passará por um exame com dentista que identificará infecções na boca e nos dentes. Os instrumentos serão esterilizados e o material utilizado é descartável.

Exames laboratoriais:

A. Será realizado exame de urina para investigar infecções urinárias.

B. Será realizada coleta de secreção vaginal utilizando espéculo e material descartável. Esse exame detectará infecções bacterianas. Será medido o pH vaginal e realizados exames para detecção de vaginose bacteriana, infecção por clamídia, micoplasma e ureaplasma. Serão também dosadas metaloproteínas.

C. Você fará exame de sangue. O sangue será colhido utilizando material descartável e por pessoas experientes. Esse exame medirá a quantidade de hormônio liberado no seu sangue em momentos de estresse. Alguns problemas genéticos e nas formas de proteção do seu organismo (imunidade) que podem causar parto prematuro também serão estudados. Os seguintes exames serão realizados: dosagem de CRH (Hormônio Liberador de Corticotropina), detecção de anticorpos contra citomegalovírus, dosagem de citocinas no soro, detecção de polimorfismos na codificação de TNF e CRH, dosagem de metaloproteínas no plasma e metais.

D. Como a quantidade de indivíduos que serão examinados neste estudo é muito grande, não será possível realizar todos os exames laboratoriais ao mesmo tempo. Para isso os materiais biológicos (sangue, urina e secreção vaginal) serão estocados por algum tempo até a realização dos exames. Pedimos a você permissão para que esse material seja guardado por tempo indeterminado, visto que o próprio estudo e outros que têm sido feitos podem trazer

novos conhecimentos sobre o assunto e pode haver necessidade de realização de novos testes com o material guardado. No entanto, novos testes somente serão realizados após aprovação de novo projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa das instituições envolvidas no projeto, que decidirá se você deverá ser convocada ou não para autorizar os novos testes. Você será informada dos resultados dos novos testes que porventura sejam feitos, caso apresentem alguma alteração.

E. Será realizada ultrassonografia obstétrica para verificar o colo uterino e detectar possíveis problemas no seu bebê.

QUAIS SÃO OS RISCOS DA PESQUISA?

Os profissionais que realizarão as entrevistas e os exames são treinados para as tarefas, portanto praticamente não há riscos.

HÁ VANTAGENS EM PARTICIPAR DESTA PESQUISA?

Conhecer os fatores que podem favorecer o nascimento antes do tempo poderá ajudar você, em futuras gestações, ou outras pessoas que possam vir a ter risco de parto prematuro.

Além disso, a sua participação vai nos ajudar a entender alguns problemas de saúde que poderão ser prevenidos no futuro. Quando este estudo acabar, os resultados serão discutidos com outros pesquisadores e divulgados para que muitas pessoas se beneficiem desse conhecimento.

E A CONFIDENCIALIDADE?

Os registros referentes a você permanecerão confidenciais. Você será identificada por um código e suas informações pessoais não serão divulgadas sem sua expressa autorização. Além disso, no caso de publicação deste estudo, não serão utilizados seus nomes ou qualquer dado que os identifique.

As pessoas que podem examinar seus registros são: o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão e a equipe de pesquisadores e os monitores da pesquisa.

O QUE FAÇO EM CASO DE DÚVIDAS OU PROBLEMAS?

Para solucionar dúvidas relativas a este estudo, entre em contato com: Dr. Antônio Augusto Moura da Silva ou Dr. Raimundo Antonio da Silva nos telefones (98) 3301-9681 ou no endereço Rua Barão de Itapary, 155 Centro – São Luís (MA).

Para obter informações sobre seus direitos e os direitos de seu bebê como objeto de pesquisa, entre em contato com o Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão pelo telefone 2109-1250 ou no Hospital Universitário (HUUFMA) Rua Barão de Itapary, 227 - 4º andar, Centro – São Luís (MA).

Se você entendeu a explicação e concorda voluntariamente em participar deste estudo, por favor, assine abaixo. Uma via ficará com você e a outra com o pesquisador responsável. Agradecemos muito a sua colaboração.

PÁGINA DE ASSINATURAS

Nome do voluntário: _____
Assinatura do voluntário: _____

Data: ____/____/____

Nome do Pesquisador: _____
Assinatura do pesquisador: _____

Data: ____/____/____

Nome da Testemunha: _____

Assinatura da Testemunha: _____

Data: ____/____/____

ANEXO F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- RIBEIRÃO PRETO-SP



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

NOME DA PESQUISA: FATORES ETIOLÓGICOS DO NASCIMENTO PRÉ-TERMO E CONSEQUÊNCIAS DOS FATORES PERINATAIS NA SAÚDE DA CRIANÇA: COORTES DE NASCIMENTO EM DUAS CIDADES BRASILEIRAS.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Prof. Dr. Marco Antonio Barbieri

TELEFONES PARA CONTATO:

PATROCINADOR FINANCEIRO DA PESQUISA: FAPESP, CNPQ e FAPEMA.

OBJETIVOS DA PESQUISA:

Somos um grupo de pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) e estamos realizando uma pesquisa para entender o que faz os bebês nascerem antes do tempo (prematurados). Essa pesquisa está sendo realizada em Ribeirão Preto, estado de São Paulo, e em São Luís, estado do Maranhão. Para isso, precisamos de algumas informações tanto de bebês nascidos antes do tempo como de bebês nascidos no tempo normal, para comparação.

Convidamos você a participar desta pesquisa e pedimos que autorize a participação do seu bebê.

Este é um formulário de consentimento, que fornece informações sobre a pesquisa. Se concordar em participar e permitir que seu bebê participe da pesquisa, você deverá assinar este formulário.

Antes de conhecer a pesquisa, é importante saber o seguinte:

- Você e seu bebê estão participando voluntariamente. Não é obrigatório participar da pesquisa.
- Você pode decidir não participar ou desistir de participar da pesquisa a qualquer momento

Esta pesquisa está sendo conduzida com mulheres que derem à luz nos hospitais das duas cidades, Ribeirão Preto e São Luís, para avaliar como o seu modo de vida e sua saúde durante a gravidez e as condições durante o parto influenciam as condições do nascimento.

O QUE DEVO FAZER PARA EU E MEU BEBÊ PARTICIPARMOS DESTA PESQUISA?

Após o parto, quando você estiver se sentindo disposta, você responderá a um questionário sobre as condições do parto, além de perguntas sobre hábitos e condições de vida. Também coletaremos uma amostra da saliva do seu bebê para realizar exame para detecção de citomegalovírus com um cotonete que será colocado durante alguns segundos embaixo da língua da criança até esse ficar molhado. O exame informará se o seu bebê foi contaminado e desenvolveu proteção contra esse vírus. A infecção por esse vírus, na maior parte das vezes, não causa sintomas no bebê, mas em algumas situações pode afetar a audição.

QUAIS SÃO OS RISCOS DA PESQUISA?

Os profissionais que realizarão as entrevistas e os exames são treinados para as tarefas.

HÁ VANTAGENS EM PARTICIPAR DESTA PESQUISA?

Conhecer os fatores que podem favorecer o nascimento antes do tempo poderá ajudar você, em futuras gestações, ou outras pessoas que possam vir a ter risco de parto prematuro.

Também será possível detectar se seu bebê foi infectado pelo citomegalovírus na gestação e o acompanhamento ao longo da vida poderá detectar precocemente problemas relacionados com essa infecção. Outros problemas que forem eventualmente detectados ao nascimento serão encaminhados para tratamento.

Além disso, a sua participação vai nos ajudar a entender alguns problemas de saúde que poderão ser prevenidos no futuro. Quando este estudo acabar, os resultados serão discutidos com outros pesquisadores e divulgados para que muitas pessoas se beneficiem desse conhecimento.

E A CONFIDENCIALIDADE?

Os registros referentes a você e ao bebê permanecerão confidenciais. Você e o bebê serão identificados por um código e suas informações pessoais não serão divulgadas sem sua expressa autorização. Além disso, no caso de publicação deste estudo, não serão utilizados seus nomes ou qualquer dado que os identifiquem.

As pessoas que podem examinar seus registros são: o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão e a equipe de pesquisadores e os monitores da pesquisa.

O QUE FAÇO EM CASO DE DÚVIDAS OU PROBLEMAS?

Para solucionar dúvidas relativas a este estudo, entre em contato com: Dr. Marco Antonio Barbieri e Dra. Heloisa Bettiol nos telefones () ou no endereço – Ribeirão Preto (SP).

Para obter informações sobre seus direitos e os direitos de seu bebê como objeto de pesquisa, entre em contato com o Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto e pelo telefone _____ ou no Hospital Universitário (HUUFMA) Rua Barão de Itapary, 227 - 4º andar, Centro – São Luís (MA).

Se você entendeu a explicação e concorda voluntariamente em participar deste estudo, por favor, assine abaixo. Uma via ficará com você e a outra com o pesquisador responsável. Agradecemos muito a sua colaboração.

PÁGINA DE ASSINATURAS

Nome do voluntário: _____

Assinatura do voluntário: _____

Data: ____/____/____

Nome do Pesquisador: _____

Assinatura do pesquisador: _____

Data: ____/____/____

