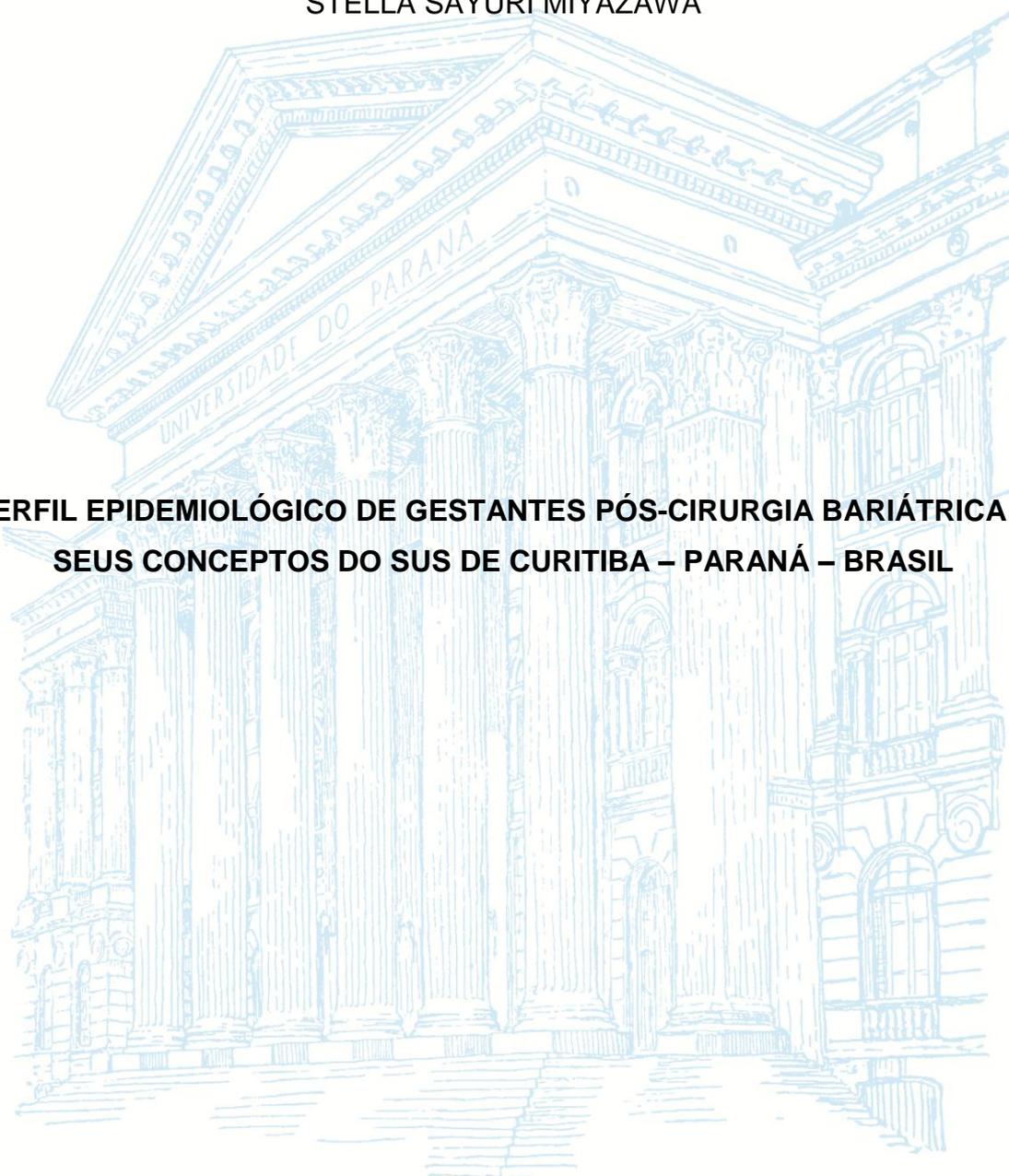


**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**STELLA SAYURI MIYAZAWA**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE GESTANTES PÓS-CIRURGIA BARIÁTRICA E  
SEUS CONCEPTOS DO SUS DE CURITIBA – PARANÁ – BRASIL**



**CURITIBA**

**2017**

STELLA SAYURI MIYAZAWA

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE GESTANTES PÓS-CIRURGIA BARIÁTRICA E  
SEUS CONCEPTOS DO SUS DE CURITIBA – PARANÁ – BRASIL**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva, no Curso de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Setor de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Profa. Dra. Karin Regina Luhm  
Coorientador: Prof. Dr. Edson Gomes Tristão

CURITIBA

2017

M685 Miyazawa, Stella Sayuri  
Perfil epidemiológico de gestantes pós-cirurgia  
bariátrica e seus conceitos do SUS de Curitiba – Paraná –  
Brasil / Stella Sayuri Miyazawa. – Curitiba, 2017.  
115 f. : il.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Karin Regina Luhm  
Co-orientador: Prof. Dr. Edson Gomes Tristão  
Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação  
em Saúde Coletiva. Setor de Ciências da Saúde.  
Universidade Federal do Paraná.

1. Gravidez. 2. Obesidade. 3. Recém-nascido.  
4. Cuidado pré-natal. 5. Cirurgia bariátrica. I. Luhm, Karin  
Regina. II. Tristão, Edson Gomes. III. Programa de Pós-  
Graduação em Saúde Coletiva. Setor de Ciências da  
Saúde. Universidade Federal do Paraná. IV. Título.

NLMC: WQ 240



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
Setor CIÊNCIAS DA SAÚDE  
Programa de Pós Graduação em SAÚDE COLETIVA  
Código CAPES: 40001016103P7

### TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em SAÚDE COLETIVA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **STELLA SAYURI MIYAZAWA**, intitulada: "**Perfil epidemiológico de gestantes pós cirurgia bariátrica e seus conceitos do SUS de Curitiba - Paraná - Brasil**", após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO.

CURITIBA, 26 de Junho de 2017.

KARIN REGINA LUHM  
Presidente da Banca Examinadora (UFPR)

DENISE SIQUEIRA DE CARVALHO  
Avaliador Interno (UFPR)

ROSANA BENTO RADOMINSKI  
Avaliador Externo (UFPR)

Dedico este trabalho

A minha mãe, que com seu amor,  
abnegação, ensinamentos e exemplo de  
força e perseverança, mesmo em  
momentos difíceis, sempre me ajudou e  
apoiou na caminhada da vida.  
Mãe, te amo de todo meu coração!

## AGRADECIMENTOS

Inicialmente, agradeço a Deus, porque Dele provém todas as coisas, pelo sopro de vida, graça, amor e cuidado que tem tido por mim.

À Profa. Dra. Karin Regina Luhm pelo apoio, paciência, orientação e condução no desenvolvimento desta dissertação.

Ao Prof. Dr. Edson Gomes Tristão pela coorientação no desenvolvimento desta dissertação.

Ao chefe do Departamento de Tocoginecologia do Hospital de Clínicas (HC) da UFPR, Prof. Dr. Rosires Pereira de Andrade; à chefe do Departamento de Pediatria do HC da UFPR, Profa. Dra. Regina Paula G. V. Cavalcanti da Silva; ao diretor de ensino, pesquisa e extensão do HC da UFPR, Prof. Dr. Eduardo Murilo Novak; ao diretor técnico do Hospital Evangélico de Curitiba (HEC), Prof. Dr. Maurus Stier Serpe; ao chefe do Departamento de Tocoginecologia do HEC, Prof. Dr. Jean Alexandre Furtado Correa Francisco; e ao coordenador do comitê de ética em pesquisa da Secretaria Municipal de Curitiba (SMS), Prof. Dr. Samuel Jorge Moysés, por autorizarem a realização da pesquisa em suas respectivas instituições.

À equipe de epidemiologia e do arquivo do HC da UFPR; aos residentes de tocoginecologia do HEC e à Sra. Rosi do arquivo do ambulatório de pré-natal de risco do HEC, pelo apoio no levantamento de dados.

À Maria Lúcia Becker, coordenadora de eventos vitais do Centro de Epidemiologia da SMS de Curitiba e à equipe de vigilância epidemiológica do Distrito Sanitário (DS) do Cajuru da SMS de Curitiba, pela amizade e apoio no levantamento de dados.

À Dra. Ariadne Ostaszewski Bastos e demais amigos da vigilância epidemiológica do DS do Portão, pelo companheirismo, apoio, compreensão e força durante esta jornada.

Ao Pastor Luiz Pedroso e Pastora Sandra Del Barco Pedroso, que me cobriram e sustentaram em orações nesta caminhada.

Às amigas Dra. Chiu Yun Braga e Dra. Cláudia Cibele Ranzi de Oliveira, que com vossa amizade, carinho, gestos e palavras de ânimo sempre estiveram presentes, me encorajando e dando forças nesta jornada.

À minha mãe Antonia e meu irmão Wagner, que com vosso amor me suportam e estão sempre ao meu lado na caminhada desta vida.

Bem-aventurado o homem que  
acha sabedoria, e o homem que adquire  
conhecimento. (Pv 3-13)

## RESUMO

A obesidade vem aumentando sistematicamente nas últimas décadas. De forma associada, observa-se incremento significativo de cirurgias bariátricas (CB) realizadas mundialmente, sobretudo na população feminina em idade fértil, sendo uma das indicações da cirurgia o impacto positivo sobre a fertilidade. O objetivo desta pesquisa foi estudar gestantes com antecedente de CB no Sistema Único de Saúde (SUS) por meio de coorte retrospectiva de gestantes com antecedente de CB residentes em Curitiba, atendidas para parto nos dois hospitais de referência de alto risco do SUS no município, de outubro de 2013 a março de 2016. Organizada na forma de dois artigos, foram analisados o perfil epidemiológico, os cuidados pré-natais e os resultados obstétricos e perinatais de gestações pós-CB (primeiro artigo). Também foram analisados os resultados clínico-obstétricos e perinatais de gestantes pós-CB, classificadas em obesas e não obesas (segundo artigo). Os resultados do primeiro artigo apontaram 38,3% de obesidade na primeira consulta de pré-natal, 48,4% de gestações não planejadas e 15,6% gestações no primeiro ano da CB. As doenças maternas mais prevalentes foram anemia ferropriva (57,0%) e diabetes melito gestacional (DMG - 25,8%); contudo, o uso de teste oral de tolerância à glicose em gestantes pós-CB apresenta limitações no valor preditivo positivo. Para o tratamento da anemia, 23,4% utilizaram ferro parenteral e 3,1% realizaram hemotransfusão no pré-natal. Observou-se a não realização/registo de dosagens de micronutrientes, variando de 32,8% para ferritina a 83,6% para albumina; entre as que realizaram, a proporção de exames alterados foi superior a 90% para albumina e vitamina D. Ainda, 3,1% dos recém-nascidos (RN) apresentaram APGAR <7 no 5º minuto e 8,6% necessitaram de unidade de terapia intensiva neonatal. Os resultados do segundo artigo evidenciaram maior proporção de obesidade ( $p=0,009$ ) quando o intervalo entre CB e gestação era superior a 36 meses (48,3%) comparado ao intervalo entre 13 a 36 meses (24,0%). Gestantes obesas foram associadas a maior risco de hipertensão arterial sistêmica (HAS) (OR ajustado 6,0; IC 95% 1,5-24,3), infecção do trato urinário (ITU) de repetição e/ou pielonefrite (OR ajustado 3,8; IC 95% 1,1-13,6) e a menor risco de RN pré-termo (OR ajustado 0,2; IC 95% 0,0-1,0) quando comparadas a não obesas. A avaliação da associação da obesidade segundo classes, tendo como referência gestantes não obesas, evidenciou que obesas classes II e III apresentaram praticamente o dobro do risco de HAS e ITU de repetição e/ou pielonefrite quando comparadas a obesas classe I. Com isso, evidencia-se a necessidade de intensificação no acompanhamento por equipe interdisciplinar das mulheres em idade fértil submetidas a CB, maior atenção ao planejamento reprodutivo, avaliação do melhor período para engravidar, correção das deficiências nutricionais e evitar o reganho de peso. Quanto à atenção pré-natal, sugere-se elaboração de protocolo específico para auxílio na prevenção e manejo das intercorrências específicas em gestantes pós-CB e a realização de pesquisas para definição de método de boa acurácia para rastreamento do DMG nesse grupo. A criação de um banco de registro nacional de CB é outra estratégia que pode facilitar pesquisas sobre essas gestantes e seus filhos.

Palavras-chave: Gestação; Cirurgia Bariátrica; Cuidado Pré-Natal; Recém-Nascido; Obesidade.

## ABSTRACT

Obesity has been increasing systematically over the last decades, and the number of bariatric surgeries (BS) performed has also seen a significant worldwide increase, mainly on fertile women, due to current recommendations of the surgery on the basis of its positive impact on fertility. The aim of the current research is to study pregnant women who have undergone bariatric surgery (BS) in the Brazilian Public Health System (SUS) via a retrospective cohort study with women of this population residing in Curitiba assisted for delivery in the high-risk reference hospitals of the city's public health system, in the period from October 2013 to March 2016. The results and discussion are presented in the format of two articles, analyzing epidemiological profile, prenatal care, and obstetric and perinatal results on pregnant women after BS, as well as by classifying them as obese or non-obese (second article). The results of the first article show a prevalence of 38.3% of obesity in the first prenatal visit, 48.4% of unplanned pregnancies, and 15.6% less than a year after the BS. The most prevalent maternal diseases were iron deficiency anemia (57.0%) and gestational diabetes mellitus (GDM - 25.8%). However, the oral test for glucose tolerance in pregnant women after BS shows limitations on its positive predictive value. For treating anemia, parenteral iron was prescribed for 23.4% of pregnant women, and 3.1% of them performed prenatal blood transfusions. The lack of recording of micronutrient dosages, ranging from 32.8% (ferritin) to 83.6% (albumin); among those who had been recorded, the proportion of altered tests was greater than 90% for albumin and vitamin D. In addition, 3.1% of newborns showed an Apgar score of <7 on the 5<sup>th</sup> minute and 8.6% required neonatal intensive care unit treatment. The results of the second article showed a higher proportion of obesity ( $p=0.009$ ) when the period between BS and pregnancy was higher than 36 months and when compared to the period between 13 and 36 months (24.0%). Obese pregnant women were associated to a higher risk of systemic arterial hypertension (SAH) (6.0 ORa; 95% CI; 1.5-24.3) recurrent urinary tract infection (UTI) and/or pyelonephritis (3.8 ORa; 95% IC; 1.1-13.6) and a lower risk of preterm newborn (ORa 0.2; 95% CI; 0.0-1.0) when compared to non-obese women. The association of obesity according to classes using non-obese women as references showed that obese women classified as types II and III had double the risk of SAH and recurrent UTI and/or pyelonephritis when compared to type I obese women. It derives from that that there is a need to intensify the multidisciplinary follow-up of the women of childbearing age submitted to BS, with attention to reproductive planning, assessment of the best period for pregnancy, correction of nutritional deficiencies, and to avoid weight regain. Concerning prenatal care, we suggest the elaboration of a specific protocol to aid in the management and prevention of specific complication in pregnant women with a history of BS and research to define a method with good accuracy for the screening of GDM in this group. The creation of a national registry database for CB is another strategy that could facilitate research on this specific group of pregnant women and their children.

**Keywords:** Pregnancy; Bariatric Surgery; Prenatal Care; Newborn Infant; Obesity.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADRO 1	- CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE ADULTOS COM BAIXO PESO, SOBREPESO E OBESIDADE DE ACORDO COM O IMC.....	17
FIGURA 1	- TÉCNICAS CIRÚRGICAS ACEITAS PELO CFM (2016) .....	20
QUADRO 2	- COMPARAÇÃO DAS RESOLUÇÕES CFM Nº 1942/2010 E 2131/2015 QUANTO ÀS COMORBIDADES ASSOCIADAS PARA INDICAÇÃO DO TRATAMENTO CIRÚRGICO DA OBESIDADE PARA INDIVÍDUOS COM IMC MAIOR DO QUE 35 KG/M <sup>2</sup> .....	22
GRÁFICO 1	- NÚMERO DE CIRURGIAS BARIÁTRICAS REALIZADAS NO SUS SEGUNDO UNIDADES DA FEDERAÇÃO, BRASIL, 2008 A 2016.....	24
GRÁFICO 2	- NÚMERO E DISTRIBUIÇÃO PROPORCIONAL DE CIRURGIAS BARIÁTRICAS* REALIZADAS NO SUS EM CURITIBA, OUTROS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA E OUTRAS REGIONAIS DO PARANÁ, 2008 A 2016.....	25
QUADRO 3	- FONTE E DADOS COLETADOS.....	34
QUADRO 4	- EXAMES E CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS PARA DIABETE MELITO GESTACIONAL.....	37
QUADRO 5	- VR PARA DOSAGENS SÉRICAS DE VITAMINAS E MINERAIS.....	37

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1	- NÚMERO DE CIRURGIAS BARIÁTRICAS REALIZADAS NO SUS SEGUNDO TIPO DE PROCEDIMENTO, BRASIL, 2008 A 2016....	23
TABELA 2	- NÚMERO DE CIRURGIAS BARIÁTRICAS REALIZADAS NO SUS SEGUNDO REGIÕES DO BRASIL, 2008 A 2016.....	24
TABELA 3	- RISCO DE GESTANTES COM SOBREPESO E OBESAS COMPARADAS A GESTANTES COM IMC NORMAL, PARA DMG, PRÉ-ECLÂMPsia, ITU, INFECÇÃO DO TRATO GENITAL E INFECÇÃO DE FERIDA OPERATÓRIA .....	28
TABELA 4	- GANHO DE PESO (KG) RECOMENDADO DURANTE A GESTAÇÃO SEGUNDO O IMC PRÉ-GESTACIONAL .....	29

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS.

Abeso	- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica
BGYR	- <i>Bypass</i> gástrico em <i>Y-de-Roux</i>
BPN	- Baixo peso ao nascer
CB	- Cirurgia bariátrica
CFM	- Conselho Federal de Medicina
DATASUS	- Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DBP	- Derivações bileopancreáticas
DHEG	- Doença hipertensiva específica da gravidez
dL	- decilitro
DMG	- Diabete Melito Gestacional
DUM	- Data da última menstruação
g	- grama
GJ	- Glicemia de jejum
GM	- Gabinete do Ministro
HAS	- Hipertensão arterial sistêmica
Hb	- Hemoglobina
HC	- Hospital de Clínicas
HEC	- Hospital Evangélico de Curitiba
IC	- Intervalo de confiança
IG	- Idade gestacional
ITU	- Infecção do trato urinário
IMC	- Índice de massa corporal
kg	- quilograma
kg/m <sup>2</sup>	- quilograma por metro ao quadrado
>	- maior
≥	- maior ou igual
<	- menor
≤	- menor ou igual
mg	- miligrama
mL	- mililitro
MS	- Ministério da Saúde

ng	- nanograma
pg	- picograma
PIG	- Pequeno para a idade gestacional
RCIU	- Retardo de crescimento intrauterino
RN	- Recém-nato
SBCBM	- Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica
SIH	- Sistema de Informações Hospitalares
SINASC	- Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
SISVAN	- Sistema de Vigilância Alimentar Nutricional
SMS	- Secretaria Municipal da Saúde
SUS	- Sistema Único de Saúde
TOTG2	- Teste oral de tolerância a glicose 2 dosagens
TOTG3	- Teste oral de tolerância a glicose 3 dosagens
UFPR	- Universidade Federal do Paraná
µg	- micrograma
UTI	- Unidade de terapia intensiva
VIGITEL	- Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico
VR	- Valor de referência
WHO	- World Health Organization

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	16
2.1	OBJETIVO GERAL.....	16
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
2.2.1	Objetivos Específicos do Artigo 1 .....	16
2.2.2	Objetivos Específicos do Artigo 2 .....	16
<b>3</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	17
3.1	OBESIDADE.....	17
3.2	CIRURGIA BARIÁTRICA.....	19
3.2.1	Complicações e Alterações Induzidas pela CB .....	25
3.3	GESTAÇÃO .....	27
3.3.1	Gestação e Obesidade .....	28
3.3.2	Gestação e Cirurgia Bariátrica .....	30
<b>4</b>	<b>CASUÍSTICA E MÉTODOS</b> .....	33
4.1	DELINEAMENTO DO ESTUDO .....	33
4.2	METODOLOGIA .....	33
4.2.1	Captação da Amostra .....	33
4.2.2	Fonte de Dados .....	34
4.2.3	Crêterios para Cálculo do Intervalo de Tempo entre CB e Gravidez.....	35
4.2.4	Crêterios para Avaliação da Paridade e Cálculo da Idade Gestacional.....	35
4.2.5	Crêterios para Definição de Gestantes Classificadas como Tabagistas.....	35
4.2.6	Crêterios para Avaliação do Estado Nutricional das Gestantes com CB e para Divisão do Grupo de Obesas e Não Obesas .....	35
4.2.7	Crêterios para o Diagnóstico de Anemia .....	36
4.2.8	Crêterios para o Diagnóstico de Diabetes Melito Gestacional.....	36
4.2.9	Valores de Referência das Dosagens Sêricas de Vitaminas e Minerais .....	37
4.2.10	Crêterios para Diagnóstico de Doenças e Intercorrências Maternas Clínicas e Obstêtricas .....	37
4.2.11	Crêterios para a Avaliação dos Resultados Perinatais .....	38
4.3	ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	39
4.4	APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA .....	39
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	40

5.1	ARTIGO 1: GESTANTE PÓS-BARIÁTRICA: CONHECENDO ESSA POPULAÇÃO EMERGENTE NA SAÚDE PÚBLICA BRASILEIRA.....	40
5.2	ARTIGO 2: COORTE RETROSPECTIVA DE GESTANTES OBESAS E NÃO OBESAS COM ANTECEDENTE DE CIRURGIA BARIÁTRICA .....	60
6	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	81
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	84
	<b>APÊNDICE 1 - FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS: INFORMAÇÕES DOS LIVROS DA MATERNIDADE OU PEDIATRIA E PRONTUÁRIOS AMBULATORIAL E HOSPITALAR</b> .....	92
	<b>ANEXO 1 – TERMO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CENTRO COORDENADOR: SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SCS/UFPR</b> .....	96
	<b>ANEXO 2 - TERMO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CENTRO COPARTICIPANTE: SOCIEDADE EVANGÉLICA BENEFICENTE DE CURITIBA - PR</b> .....	101
	<b>ANEXO 3 - TERMO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CENTRO COPARTICIPANTE: HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – HC/UFPR</b> .....	106
	<b>ANEXO 4 - TERMO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CENTRO COPARTICIPANTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE CURITIBA – SMS</b> .....	110
	<b>ANEXO 5 – DIRETRIZ PARA REDATAÇÃO DA IG BASEADA PELA ULTRASSONOGRAFIA PROPOSTA PELO <i>AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS, THE ASSOCIATION FOR MEDICAL ULTRASSOUND IN MEDICINE E SOCIETY FOR MATERNAL-FETAL MEDICINE</i></b> .....	114
	<b>ANEXO 6 - AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DA GESTANTE SEGUNDO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL POR SEMANA GESTACIONAL</b> .....	115

## 1 INTRODUÇÃO

A prevalência da obesidade vem aumentando sistematicamente nas últimas décadas, constituindo um grave problema de saúde pública. Segundo dados da *World Health Organization* (WHO), em 1995, éramos 200 milhões de adultos (pessoas com mais de 18 anos) obesos (Índice de Massa Corporal - IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) no mundo, e em 2014 esse número saltou para 600 milhões, correspondendo a 13% da população mundial (WHO, 2016a, 2016b).

A obesidade é uma doença crônica complexa, de etiologia multifatorial, e está associada ao desenvolvimento de várias comorbidades clínicas, interferindo na expectativa e qualidade de vida do indivíduo (MANCINI, 2001; ABESO; SBEM, 2010). Essencialmente, sua prevenção e tratamento fundamentam-se em intervenções comportamentais para modificação do estilo de vida; quando medidas clínicas apresentam resultados insatisfatórios, a cirurgia bariátrica (CB) é um recurso terapêutico consistente nos casos de obesidade grave, proporcionando uma redução nos índices de mortalidade e melhora das comorbidades clínicas (ABESO, 2016).

Dos pacientes submetidos à CB, muitos são mulheres em idade fértil. Os estudos apontam que, após a cirurgia, há uma influência benéfica sobre a fertilidade, com normalização dos ciclos menstruais e dos níveis hormonais na síndrome do ovário policístico (MAGGARD et al., 2008), sendo que, recentemente, a infertilidade foi incluída no rol de comorbidades associadas para a indicação de CB em mulheres obesas com IMC maior do que 35 kg/m<sup>2</sup> (CFM, 2016).

Na gestação ocorrem mudanças fisiológicas como o aumento na excreção de vitaminas hidrossolúveis, redistribuição do volume materno e aumento nas necessidades de micronutrientes que permitam o desenvolvimento e crescimento da placenta e do feto (JANS et al., 2015).

Estudos têm demonstrado que pacientes submetidos à CB podem apresentar desnutrição energético-proteica e carências vitamínico-minerais, sendo que vários mecanismos estão envolvidos, como ingestão nutricional deficiente, sintomas gastrointestinais, má absorção resultante da técnica cirúrgica e baixa aderência a reposição vitamínica (BORDALO et al., 2011; KONDO et al., 2007; MAGGARD et al., 2008). Ainda, Magdaleno Jr et al. (2012), em revisão de literatura sobre gestantes pós CB, apontaram evidência aumentada de risco de restrição de crescimento intrauterino (RCIU) e recém-nascido (RN) pequeno para a idade

gestacional (PIG) e assinalaram que as deficiências de glicose, ferro, ácido fólico, cálcio e de vitaminas A, B12 e K podem resultar em complicações maternas e fetais.

Dessa forma, as intercorrências específicas, as deficiências nutricionais decorrentes do procedimento cirúrgico e a importância dos cuidados nutricionais no período pré-gestacional e gestacional reforçam a necessidade de atenção especial a essas pacientes no acompanhamento pré-concepcional e pré-natal, com o adequado acompanhamento clínico, atenção rigorosa quanto ao planejamento reprodutivo e, em caso de gestação, de cuidados pré-natais específicos, com orientações nutricionais e de reposição vitamínica em caso de deficiência para um bom resultado perinatal (ANDREASSEN et al., 2012; SANTO; RICCIOPO; CECCONELLO, 2010).

Com a crescente utilização da CB como recurso terapêutico no tratamento da obesidade, sendo o Brasil o segundo país no mundo que mais realiza a CB, ficando atrás apenas dos Estados Unidos (SBCBM, 2015), e considerando tratar-se de temática pouco estudada no Brasil, com pesquisas de casuísticas pequenas, é de grande importância que haja estudos que contribuam para o melhor conhecimento científico sobre o tema, com caracterização deste grupo específico de gestantes, dos cuidados pré-natais dispensados e dos resultados perinatais no âmbito do Sistema Público de Saúde.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Conhecer o perfil epidemiológico de gestantes com antecedente de CB atendidas no Sistema Único de Saúde (SUS) de Curitiba – Paraná – Brasil.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

#### 2.2.1 Objetivos Específicos do Artigo 1

- Analisar as características sociodemográficas das gestantes com antecedente de CB;
- Analisar o intervalo de tempo decorrido entre a CB e a gravidez;
- Analisar as condições nutricionais das gestantes com antecedente de CB;
- Avaliar as características obstétricas, os cuidados pré-natais dispensados, as intercorrências e morbidades gestacionais das gestantes com antecedente de CB;
- Avaliar os resultados perinatais: duração da gestação, via de parto, peso ao nascer e resultados neonatais das gestantes com antecedente de CB.

#### 2.2.2 Objetivos Específicos do Artigo 2

- Analisar os resultados clínicos, obstétricos e perinatais de gestantes com antecedente de CB classificadas em obesas e não obesas.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 OBESIDADE

A obesidade é uma doença crônica caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, em que os riscos à saúde do indivíduo aumentam (KUCZMARSKI; FLEGAL, 2000; WHO, 2016a). Dentre as comorbidades associadas, destacam-se o diabetes melito tipo 2, dislipidemias, doenças cardiovasculares, apneia do sono, câncer, osteoartrose de coluna e joelho, anormalidades menstruais de anovulação, problemas psicossociais, entre outras (MANCINI, 2001; ABESO; SBEM, 2010).

Para seu diagnóstico em adultos, o parâmetro mais comumente utilizado é o Índice de Massa Corporal que é calculado por meio da divisão do peso, medido em quilogramas (kg), pela altura ao quadrado, medida em metros (m) (WHO, 1995).

O quadro 1 traz a classificação internacional utilizada para adultos com baixo peso, sobrepeso e obesidade, preconizada pela WHO (2000):

QUADRO 1 – CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE ADULTOS COM BAIXO PESO, SOBREPESO E OBESIDADE DE ACORDO COM O IMC

<b>Classificação</b>	<b>IMC kg/m<sup>2</sup></b>
Baixo Peso	<18,50
Faixa normal	18,50 – 24,99
Sobrepeso ou Pré-Obeso	25,00 – 29,99
Obeso	≥30,00
Obeso classe I	30,00 – 34,99
Obeso classe II	35,00 – 39,99
Obeso classe III	≥40,00

FONTE: WHO, 2000.

O sobrepeso e a obesidade atualmente são considerados uma epidemia de proporções globais, afetando tanto adultos quanto crianças, e constituem um grave problema de saúde pública.

No Brasil, em pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde (MS) por meio do VIGITEL (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) em 2016, revelou-se que 53,8% dos brasileiros acima de 18 anos estão com excesso de peso (IMC ≥ de 25 kg/m<sup>2</sup>) e 18,9% obesos (IMC ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>). Em 2006, esse índice era de 42,6% de sobrepeso e de 11,9% de obesos

(BRASIL, 2017). Segundo o VIGITEL 2014, referente ao sexo feminino, no Brasil e em Curitiba, o excesso de peso era de 49,1% e 52,9%, e a obesidade 18,2% e 20,2%, respectivamente. A capital paranaense, juntamente da capital baiana, Salvador, ocupou o 8º lugar no ranking de obesidade no sexo feminino dentre as capitais brasileiras (BRASIL, 2015).

A obesidade é uma doença complexa, que geralmente se manifesta na infância e na adolescência, cuja etiologia apresenta fatores genéticos e ambientais ou comportamentais, sendo este último o fator mais importante, levando a um desequilíbrio entre o consumo e o gasto energético (SERRA-MAJEM; BAUTISTA-CASTAÑO, 2013).

Considerando a etiopatogenia do excesso de peso como decorrente desse desequilíbrio energético entre a quantidade de calorias consumidas e as calorias gastas, relatórios de diversas entidades apontam que tem havido na população um aumento da ingestão de alimentos altamente energéticos, ricos em gorduras, sal e açúcares e aumento da inatividade física, seja devido às formas de trabalho cada vez mais sedentárias, modos de transporte e urbanização. Nesse sentido, as recomendações, diretrizes e propostas são essencialmente pautadas na promoção de uma alimentação saudável e equilibrada, e no aumento da atividade física, de modo a inverter essa equação (WHO, 2016Bb; FELAEN; FLASO; ABESO, 2015).

Assim, a prevenção e o tratamento do sobrepeso e da obesidade devem envolver uma equipe multidisciplinar e fundamentar-se em intervenções para modificação do estilo de vida e mudanças comportamentais. Quando tais medidas não apresentarem resultados satisfatórios, o uso de medicamentos deve ser considerado (ABESO; SBEM, 2010).

Entretanto, pesquisas mostram que indivíduos obesos dificilmente atingem uma perda efetiva de peso com o tratamento clínico e medicamentoso; quando alcançam, apresentam dificuldades na manutenção dessa perda a longo prazo (COUTINHO, 1999). Nesses casos, quando o tratamento clínico se mostra ineficaz e a obesidade grave traz prejuízos à saúde, o tratamento cirúrgico é um recurso terapêutico consistente, que proporciona redução nos índices de mortalidade e melhora das comorbidades clínicas (SBCBM, 2006; ABESO, 2016).

### 3.2 CIRURGIA BARIÁTRICA

A cirurgia bariátrica e metabólica também é designada cirurgia da obesidade, cirurgia bariátrica (CB) ou popularmente como redução de estômago. Ela reúne técnicas com respaldo científico destinadas ao tratamento cirúrgico da obesidade e das doenças associadas ao excesso de gordura corporal ou agravadas por ele, sendo por isso incorporado o conceito “metabólico” na década de 2000 (SBCBM, 2017a).

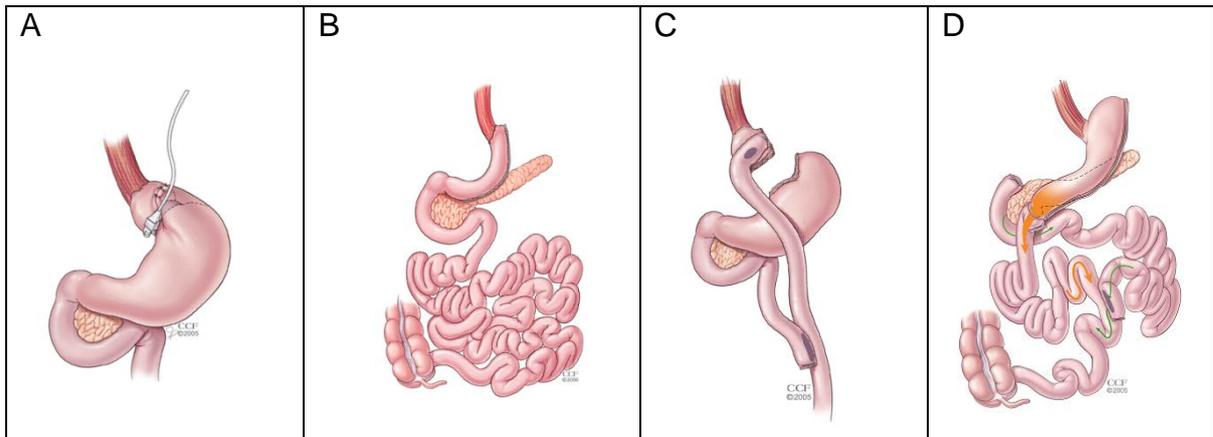
Os primeiros relatos sobre tratamento cirúrgico da obesidade apareceram na literatura médica internacional em 1954. Nesse ano, Kremen, Linner e Nelson (1954, citado por TAVARES et al., 2011) iniciaram pesquisas com animais e posteriormente aplicaram essas técnicas em seus pacientes com o objetivo de conseguir grandes perdas de peso.

O Prof. Dr. Arthur Garrido Jr, um dos pioneiros da CB no Brasil, relata que o início da CB ocorreu em meados da década de 1970, no Hospital de Clínicas de São Paulo, pelo Dr. Salomão Chaib, com utilização de técnicas de derivações jejuno-ileais do tipo Payne. A partir da década de 1980, gradativamente, novas técnicas foram sendo desenvolvidas no Brasil e no mundo, com menos complicações e melhores resultados. Assim, a CB foi se consolidando como tratamento consistente da obesidade grave e suas comorbidades (SBCBM, 2015, 2017b).

Classicamente, a CB pode ser dividida em três categorias: restritivas, disabsortivas e mistas. As primeiras com efeitos básicos advindos da restrição na ingestão calórico-proteica; as disabsortivas com menos ou nenhuma restrição de nutrientes, e maior efeito na disabsorção alimentar no intestino delgado; e as mistas com associação entre restrição a algum efeito de má absorção intestinal de nutrientes (SANTO; RICCIOPO; CECCONELLO, 2010). As cirurgias disabsortivas (*Bypass* jejuno-ileal) foram proscritas tendo em vista as graves complicações nutricionais e metabólicas (CFM, 2010).

A resolução 2131/2015 do Conselho Federal de Medicina (CFM) traz as técnicas cirúrgicas reconhecidas e aceitas no Brasil, ilustradas na figura 1 (CFM, 2016; ABESO, 2016):

FIGURA 1 - TÉCNICAS CIRÚRGICAS ACEITAS PELO CFM (2016)



NOTA: A: Banda gástrica ajustável; B: Gastrectomia Vertical ou Sleeve; C: *Bypass* Gástrico em Y de Roux; D: Cirurgia de Derivação Biliopancreática com gastrectomia vertical (*Duodenal Switch*).  
 FONTE: Ilustrações: ASMBS (2017)

- A.** Banda gástrica ajustável (Figura 1A): técnica restritiva em que se coloca uma prótese de silicone em torno do estômago proximal, fazendo com que ele fique com a forma de ampulheta. O diâmetro interno da banda pode ser regulado no pós-operatório por injeção de líquido no reservatório situado na musculatura abdominal. Cada vez menos utilizada devido ao elevado grau de insucesso e necessidade de reabordagens (CFM, 2016; ABESO, 2016).
- B.** Gastrectomia Vertical ou *Sleeve* (Figura 1B): funciona com restrição gástrica, com remoção de 70 a 80% da curvatura maior, reduzindo o tamanho do reservatório gástrico para 60 a 100 ml. O uso desta técnica está em ascensão, e como não exclui o duodeno do trânsito alimentar, não há interferência no sítio de absorção de ferro, cálcio, zinco e vitaminas do complexo B (CFM, 2016; ABESO, 2016).
- C.** *Bypass* Gástrico em Y de Roux (BGYR - Figura 1C): corresponde a mais de 75% das cirurgias realizadas no Brasil (SBCBM, 2015) e é caracterizada pela criação de uma pequena bolsa gástrica junto à pequena curvatura e exclusão do restante do estômago, duodeno e a porção inicial do jejuno. Como efeito, leva à saciedade mais precoce, associada a efeitos causados pela reconstrução do trânsito em Y de Roux com modificação da produção de hormônios que modulam a fome e a saciedade. Nesta cirurgia, deve-se garantir

a reposição de complexo vitamínico mineral e da vitamina B12, além de monitoramento dos níveis séricos de ferro, cálcio e vitamina D (CFM, 2016; ABESO, 2016).

D. Derivações Bileopancreáticas (DBP): consistem na cirurgia de DBP com gastrectomia horizontal (Scopinaro) e cirurgia de DBP com gastrectomia vertical (*Duodenal Switch* – Figura 1D). A perda de peso se dá principalmente devido à má absorção lipídica e calórica. Associa-se à maior incidência de efeitos adversos, como diarreia, fezes e flatos fétidos, complicações nutricionais e metabólicas de controle mais complexo, tais como deficiência de vitaminas lipossolúveis, vitamina B12, cálcio e ferro (CFM, 2016; ABESO, 2016).

A CB foi incluída na tabela do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) em março de 1999, por meio da Portaria GM/MS nº 252 (BRASIL, 1999). Um ano depois, o Ministério da Saúde estabeleceu os critérios clínicos para a indicação da CB como tratamento cirúrgico da obesidade mórbida no âmbito do SUS (BRASIL, 2000).

Em 2013, as portarias GM/MS nº 424 e 425, redefiniram as diretrizes para a organização, a prevenção e o tratamento do sobrepeso e obesidade como linha de cuidado prioritária da rede de atenção à saúde das pessoas com doenças crônicas e estabeleceu o regulamento técnico e os critérios para o serviço de assistência de alta complexidade ao indivíduo obeso. De forma sucinta, os critérios formais de indicação para tratamento cirúrgico da obesidade são: indivíduos de 18 a 64 anos, IMC > a 40 kg/m<sup>2</sup> ou > a 35 kg/m<sup>2</sup> com uma ou mais comorbidades relacionadas à obesidade, nas quais a perda de peso com a cirurgia é capaz de melhorar a condição, além de documentação de insucesso no tratamento clínico (dietoterapia, psicoterapia, tratamento farmacológico e atividade física) por no mínimo dois anos (BRASIL, 2013a, 2013b; ABESO, 2016).

No início de 2016, o CFM publicou a Resolução 2131/2015, que trouxe atualização das indicações, precauções e os procedimentos reconhecidos para o tratamento cirúrgico da obesidade. Referente às indicações, detalhou e ampliou o rol de comorbidades para indicação da CB para indivíduos com IMC > 35 kg/m<sup>2</sup>, como vemos no quadro 2 (CFM, 2016):

QUADRO 2 – COMPARAÇÃO DAS RESOLUÇÕES CFM Nº 1942/ 2010 E 2131/ 2015 QUANTO ÀS COMORBIDADES ASSOCIADAS PARA INDICAÇÃO DO TRATAMENTO CIRÚRGICO DA OBESIDADE PARA INDIVÍDUOS COM IMC MAIOR DO QUE 35 KG/M<sup>2</sup>

CFM nº 1942/ 2010	CFM nº 2131/ 2015
... diabetes tipo 2, apneia do sono, hipertensão arterial, dislipidemia, doença coronária, osteoartrites e outras.	... diabetes, apneia do sono, hipertensão arterial, dislipidemia, doenças cardiovasculares incluindo doença arterial coronariana, infarto do miocárdio, angina, insuficiência cardíaca congestiva, acidente vascular cerebral, hipertensão e fibrilação atrial, cardiomiopatia dilatada, cor pulmonale e síndrome da hipoventilação da obesidade, asma grave não controlada, hérnias discais, osteoartroses, refluxo gastroesofágico com indicação cirúrgica, colecistopatia calculosa, pancreatites agudas de repetição, <b>incontinência urinária de esforço na mulher, infertilidade masculina e feminina, disfunção erétil, síndrome dos ovários policísticos</b> , veias varicosas e doença hemorroidária, hipertensão intracraniana idiopática (pseudotumor cerebri), <b>estigmatização social e depressão</b> . [grifo nosso].

FONTE: CFM, 2010, 2016.

A inclusão de comorbidades como incontinência urinária de esforço na mulher, infertilidade feminina, síndrome dos ovários policísticos, estigmatização social e depressão, patologias que afetam especialmente as mulheres, proporcionam indicação e favorecem o incremento no número de CB, sobretudo na população feminina.

Globalmente, o número de CB realizadas tem aumentado. Pesquisa realizada com países participantes da *International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Diseases* (IFSO), estimou que foram realizadas em 2013 um total de 468.609 cirurgias, sendo que em 2003 esse número foi de 146.301, correspondendo a um aumento de mais de 300%. A região com o maior número de cirurgias realizadas em 2013 foi a América do Norte, totalizando 154.276 cirurgias, seguida pela América Latina, com 143.038, sendo que o Brasil<sup>1</sup> contribuiu com 86.840 (18,5%) do total de cirurgias realizadas dentre os países participantes da IFSO (ANGRISANI et al., 2015).

Em pesquisa realizada por Kelles, Machado e Barreto (2014), segundo dados do Sistema de Informações Hospitalares (SIH), foram realizadas no Brasil, pelo SUS em 2001, 497 CB para tratamento da obesidade mórbida, e dessas, 56 foram realizadas na Região Sul. Já em 2010, esse número saltou para 4.489, sendo

<sup>1</sup> As sociedades dos seguintes países integrantes do IFSO apresentaram dados estimados, por não possuírem um Registro Nacional de CB: Brasil, Bélgica, Colômbia, Egito, Finlândia, França, Grécia, Índia, Israel, México, Romênia e Turquia (ANGRISANI et al, 2015).

2.377 (52,95%) na Região Sul. Esses dados correspondem a um aumento de 0,65 CB/ 100.000 indivíduos dependentes exclusivamente do SUS, com 18 a 60 anos em 2001, para 5,23/100.000 em 2010. Ainda, considerando o período de 2001 a 2010, foram realizadas um total de 24.342 CB pelo SUS em todo o Brasil, sendo que 83,8% dos procedimentos foram em pacientes entre 18 a 50 anos e o sexo feminino correspondeu a 82,2%.

Dados de 2008 a 2016 do SIH/SUS, disponíveis na página do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), apontam aumento progressivo no número de CB, sendo que a gastroplastia com derivação intestinal foi o procedimento mais frequente e correspondeu a 94,1% das CB realizadas (Tabela 1). Vale ressaltar que a Gastrectomia Vertical em Manga foi incluída no rol de procedimentos para o tratamento cirúrgico da obesidade no âmbito do SUS somente em 2013, por meio da Portaria nº 425 de 19 de março (BRASIL, 2013b; MS/DATASUS, 2017).

TABELA 1 – NÚMERO DE CIRURGIAS BARIÁTRICAS REALIZADAS NO SUS SEGUNDO TIPO DE PROCEDIMENTO, BRASIL, 2008 A 2016.

<b>Procedimento</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>Total</b>
Gastrectomia c/ ou s/ Desvio Duodenal (A)	65	43	63	126	25	33	24	38	16	433
Gastroplastia c/ Derivação Intestinal (B)	3.026	3.517	4.311	5.017	5.708	6.544	6.603	6.818	8.224	49.768
Gastroplastia Vertical c/ Banda (C)	169	199	183	201	260	146	69	73	56	1.356
Gastrectomia Vertical em Manga (D)	-	-	-	-	-	187	350	528	287	1.352
<b>Total</b>	<b>3.260</b>	<b>3.759</b>	<b>4.557</b>	<b>5.344</b>	<b>5.993</b>	<b>6.910</b>	<b>7.046</b>	<b>7.457</b>	<b>8.583</b>	<b>52.909</b>

FONTE: MS/DATASUS/SIH/SUS

NOTA: Código Procedimento: A: 0407.010.122; B: 0407.010.173; C: 0407.010.181.

D: 0407.010.360.

A observação da evolução do número de CB no período de 2008 a 2016 segundo regiões do país aponta uma concentração dos procedimentos nas Regiões Sul e Sudeste, onde ocorreram, respectivamente, 56,1% e 36,8% dos procedimentos realizados pelo SUS. A Região Sul destaca-se pela maior proporção de procedimentos em todos os anos e sua participação é crescente. Em 2008, a Região Sul respondia por 42,6% das CB do SUS; em 2016, essa proporção alcançou 56,5% (Tabela 2):

TABELA 2 – NÚMERO DE CIRURGIAS BARIÁTRICAS\* REALIZADAS NO SUS SEGUNDO REGIÕES DO BRASIL, 2008 A 2016.

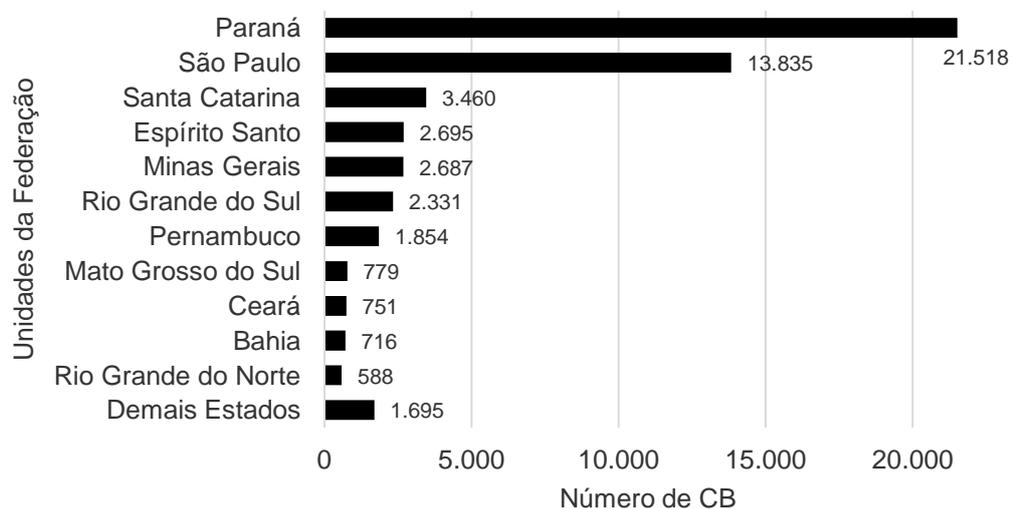
Região	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Norte	47	63	43	66	92	102	57	113	61	644
Nordeste	388	436	424	484	602	529	499	469	586	4.417
Sudeste	1.280	1.295	1.589	1.866	2.150	2.600	2.778	2.847	3.046	19.451
Sul	1.392	1.791	2.343	2.820	3.076	3.562	3.583	3.895	4.847	27.309
Centro-Oeste	153	174	158	108	73	117	129	133	43	1.088
Total	3.260	3.759	4.557	5.344	5.993	6.910	7.046	7.457	8.583	52.909

FONTE: MS/DATASUS/SIH/SUS

NOTA: \*Procedimentos: 0407.010.122 Gastrectomia com ou sem Desvio Duodenal; 0407.010.173 Gastroplastia com Derivação Intestinal; 0407.010.181 Gastroplastia Vertical com Banda; 0407.010.360 Gastrectomia Vertical em Manga.

A avaliação das CB no SUS no período de 2008 a 2016 segundo estado (Gráfico 1) revela uma concentração dos procedimentos em alguns estados, sendo que o Paraná se destaca, sendo responsável por 40,7% dos procedimentos realizados no país, seguido pelo estado de São Paulo, com 26,2%.

GRÁFICO 1 – NÚMERO DE CIRURGIAS BARIÁTRICAS\* REALIZADAS NO SUS SEGUNDO UNIDADES DA FEDERAÇÃO, BRASIL, 2008 A 2016.



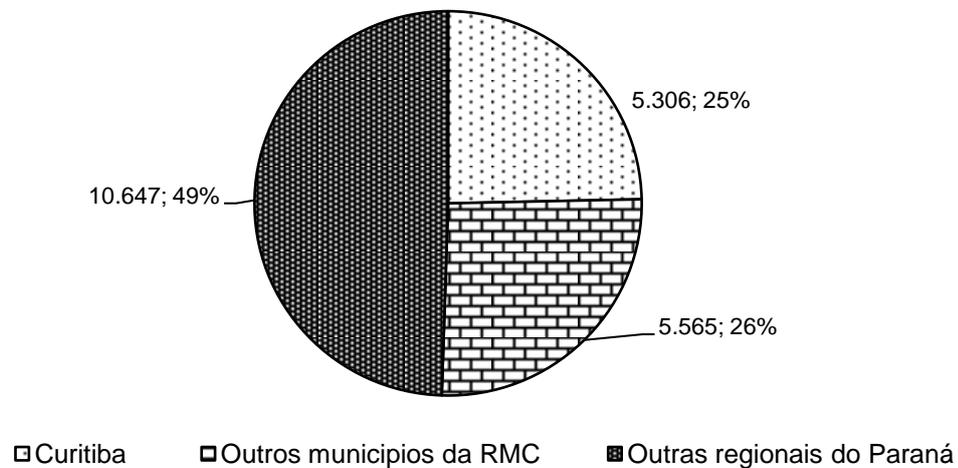
FONTE: MS/DATASUS/SIH/SUS

NOTA: \*Procedimentos: 0407.010.122 Gastrectomia com ou sem Desvio Duodenal; 0407.010.173 Gastroplastia com Derivação Intestinal; 0407.010.181 Gastroplastia Vertical com Banda; 0407.010.360 Gastrectomia Vertical em Manga.

Quando se avalia a distribuição das CB no SUS no Paraná (Gráfico 2), observa-se que os municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC)

concentram 51% dos procedimentos do estado, sendo que 25% das CB realizadas foram de moradores de Curitiba. Ao comparar com outras capitais, observa-se que Curitiba é a capital com maior número de CB no período, representando mais do que o dobro que São Paulo, a segunda classificada, onde foram realizados 2.392 procedimentos no período.

GRÁFICO 2 – NÚMERO E DISTRIBUIÇÃO PROPORCIONAL DE CIRURGIAS BARIÁTRICAS\* REALIZADAS NO SUS EM CURITIBA, OUTROS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROLITANA DE CURITIBA E OUTRAS REGIONAIS DO PARANA, 2008 A 2016.



FONTE: MS/DATASUS/SIH/SUS

NOTA: \*Procedimentos: 0407.010.122 Gastrectomia com ou sem Desvio Duodenal; 0407.010.173 Gastroplastia com Derivação Intestinal; 0407.010.181 Gastroplastia Vertical com Banda; 0407.010.360 Gastrectomia Vertical em Manga.

### 3.2.1 Complicações e Alterações Induzidas pela CB

As complicações cirúrgicas precoces mais comuns são o tromboembolismo pulmonar, deiscência da sutura, fístulas, estenoses, infecções e hemorragia, já a hérnia interna e obstrução intestinal são mais comuns no pós-operatório tardio (ABESO, 2016).

Em recente revisão sistemática sobre a ocorrência de hérnia interna em gestantes após BGYR, Vannevel et al. (2016) encontraram na literatura uma incidência que variou de 0 a 15 %. Andreasen, Nilas e Kjaer (2014), em estudo de coorte de base nacional, de 2004 a 2010, encontraram incidência de 1% e enfatizaram a necessidade de sua suspeita, em toda a gestante com antecedente de BGYR e que se apresente com quadro de dor abdominal, bem como do seu

atendimento por uma equipe de obstetrícia, radiologia e cirurgia experientes no tratamento de complicações pós-operatórias.

Outra complicação consiste na Síndrome de Dumping, considerada uma complicação frequente em cirurgias esofágicas, gástricas ou bariátricas. Sua patogênese é decorrente de alterações da anatomia e danos da inervação gástrica, acarretando em um esvaziamento gástrico rápido com a chegada de alimentos de difícil digestão e hiperosmolares ao intestino delgado, provocando o deslocamento do fluido do componente intravascular para o lúmen intestinal. Isso resulta na liberação de vários hormônios gastrointestinais e pancreáticos, ocasionando os sintomas iniciais e posteriormente a resposta hiperinsulinêmica com hipoglicemia pós-prandial, causando os sintomas tardios (TACK et al., 2009; KONDO et al., 2007).

Os sintomas iniciais ocorrem dentro de uma hora e caracterizam-se por sintomas vasomotores (palpitação, taquicardia, rubor, fadiga, hipotensão, sudorese e síncope) e sintomas gastrointestinais (dor e/ou distensão abdominal, diarreia, borborigmo, náuseas). Os sintomas do Dumping tardio ocorrem 1 a 3 horas após e caracterizam-se por palpitação, tremor, sudorese, fadiga, confusão, fome e síncope. (VAN BEEK et al., 2017).

Quanto à prevalência da Síndrome de Dumping, Van Beek et al. (2017), em revisão sistemática, apontaram que quase 40% dos pacientes submetidos a BGYR ou gastrectomia vertical apresentaram essa complicação. Lee et al. (2015), ao avaliarem 450 pacientes, encontraram sintomas consistentes de hipoglicemia pós-prandial em 34,2% deles.

Estudos têm demonstrado alterações no estado nutricional de pacientes submetidos a CB. Esses distúrbios podem ser carências vitamínico-minerais (ferro, zinco, tiamina, ácido fólico, cobalamina, cálcio, vitaminas A, D e K) e também manifestações de desnutrição energético-protéica. Vários mecanismos estão envolvidos: a ingestão nutricional deficiente, a má absorção decorrente da técnica cirúrgica, a presença de sintomas gastrointestinais (por exemplo: náuseas, meteorismo, dor e plenitude gástrica, diarreia, etc.) e a baixa aderência a reposição vitamínica. A deficiência de ferro é comum principalmente após o BGYR e está relacionada à menor ingestão de carne e outros alimentos ricos em ferro, mas também decorre das alterações anatômicas resultantes da cirurgia, seja devido ao trânsito intestinal acelerado, seja porque os alimentos que contêm ferro não são

expostos ao ambiente ácido gástrico, que é necessário para a redução do ferro da sua forma férrica para ferrosa, essencial para a sua absorção, e também pela exclusão do duodeno, que é a principal área de absorção do ferro da dieta, determinando portanto menor absorção de compostos a base de ferro, podendo inclusive ocorrer deficiência, a despeito do uso regular de suplementação oral do metal (KONDO et al., 2007; WOODARD, 2004; CANÇADO; CHIATTONE, 2010).

O seguimento pós-CB deve ser individualizado e baseado no tipo da CB e nas comorbidades do paciente. Sucintamente, a Abeso (2016) recomenda o monitoramento e a suplementação nutricional para todos os pacientes submetidos a CB, incluindo polivitamínicos diários que contenham minimamente ferro, cálcio, zinco, vitaminas D e do complexo B em quantidade adequada. A suplementação mínima para pacientes submetidos a gastrectomia vertical, BGYR e DBP deve conter suplementação mineral (ácido fólico, ferro, tiamina), 1200 mg de cálcio elementar, 3000 UI de vitamina D ao dia e vitamina B12 (por via intramuscular ou via oral se estiver sendo suficientemente absorvida), mantendo níveis acima de 400 pg/ml. O monitoramento da vitamina B12 deve ser realizado no mínimo anualmente em pacientes submetidos a procedimentos que excluem o fundo gástrico como o BGYR e gastrectomia vertical. Mulheres em idade fértil devem ter atenção redobrada à suplementação de ácido fólico na dose de 400 mcg por dia para diminuir o risco de defeitos do tubo neural fetal, em caso de gravidez, e também do nível de ferro, ferritina, transferrina e hemograma, uma vez que os ciclos menstruais podem favorecer a anemia (ABESO, 2016).

### 3.3 GESTAÇÃO

Durante a gravidez, aumentam as necessidades de micronutrientes para atender às alterações fisiológicas maternas e as necessidades específicas de crescimento e desenvolvimento fetal. Uma revisão de ensaios clínicos randomizados de países de média e baixa renda avaliou o papel central da nutrição materna, neonatal e infantil, chegando à conclusão de que os 1000 dias que vão desde a concepção até os dois anos de vida consistem em um período crítico, sendo imprescindível assegurar as necessidades nutricionais. Além disso, afirma que suplementação de cálcio no pré-natal em populações com baixa ingestão pode reduzir o risco de morbidade e mortalidade por pré-eclâmpsia e eclâmpsia (WHO,

2011) e o uso de ferro e ácido fólico durante o pré-natal podem reduzir a anemia, um fator subjacente na hemorragia pós-parto (CHRISTIAN et al., 2015).

Segundo a WHO (2008), a deficiência de ferro é a deficiência mais comum e a principal causa de anemia na população em geral. Estima-se que, no mundo, 41,8% das gestantes apresentem anemia (Hb <11,0g/dl). No Brasil, essa prevalência é de 29,1% (IC 95% 9,8 – 60,8). A WHO recomenda a suplementação de 60 mg de ferro elementar combinado a 400 ug de ácido fólico para toda gestante, mesmo sem anemia (Hb ≥ 11 g/dl), a partir do início do segundo trimestre ou da 20ª semana de gestação (WHO, 2008).

### 3.3.1 Gestação e Obesidade

O cuidado do estado nutricional materno antes e durante a gravidez é fator fundamental para a saúde materna e do concepto. A obesidade em gestantes está associada ao aumento do risco de várias complicações obstétricas, como diabetes melito gestacional (DMG), hipertensão gestacional, parto cesárea, macrossomia fetal e necessidade de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) neonatal (JOY et al., 2009; PAIVA et al., 2007). Os riscos aumentam conforme aumenta o nível de IMC (BAETEN; BUKUSI; LAMBE, 2001).

Sebire et al. (2001), em estudo que comparou gestantes com IMC normal (IMC 20 a 24,9 kg/m<sup>2</sup>) a gestantes com sobrepeso (25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup>) e obesas (IMC ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>), encontraram aumento do risco de complicações conforme o aumento do IMC materno (Tabela 3):

TABELA 3 - OR E IC DE GESTANTES COM SOBREPESO E OBRASAS COMPARADAS A GESTANTES COM IMC NORMAL PARA DMG, PRÉ-ECLÂMPRIA, ITU, INFECCÃO DO TRATO GENITAL E INFECCÃO DE FERIDA OPERATÓRIA.

	<b>Gestantes com Sobrepeso</b> <b>OR (IC 99%)</b>	<b>Gestantes Obesas</b> <b>OR (IC 99%)</b>
DMG	1,7 (1,53 - 1,8)	3,6 (3,2 - 3,1),
Pré-eclâmpsia	1,4 (1,3 - 1,6)	2,1 (1,8 - 2,5)
ITU	1,2 (1,0 - 1,3)	1,4 (1,2 - 1,6),
Infeção do trato genital	1,2 (1,1 - 1,4)	1,3 (1,1 - 1,6)
Infeção de FO	1,3 (1,1 - 1,5)	2,2 (1,9 - 2,6)

FONTE: Sebire et al., 2001.

LEGENDA: DMG: Diabetes Melito Gestacional; ITU: Infeção do Trato Urinário; FO: Ferida Operatória.

Para Usha Kiran et al. (2005), a infecção do trato urinário também foi maior em mulheres obesas (IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>) OR 1,9 (IC 95% 1,1 – 3,4).

Outra questão relevante refere-se ao ganho de peso ideal na gestação, cujos parâmetros atualmente utilizados são os recomendados pelo *Institute of Medicine* e pelo *National Research Council* (MELO, 2011; BRASIL, 2011). As recomendações baseiam-se no IMC pré-gestacional e, de acordo com a avaliação nutricional inicial, dependerão do ganho de peso ideal, conforme descrito na Tabela 4:

TABELA 4 - GANHO DE PESO (KG) RECOMENDADO DURANTE A GESTAÇÃO, SEGUNDO O IMC PRÉ-GESTACIONAL

IMC Pré-Gestacional	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Ganho de peso durante a gestação (kg)	Ganho de peso por semana no 2º e 3º trimestre (kg)
Baixo peso	< 18,5	12,5 - 18	0,51 (0,44 - 0,58)
Peso adequado	18,5 - 24,9	11,5 - 16	0,42 (0,35 - 0,50)
Sobrepeso	25,0 - 29,9	7 - 11,5	0,28 (0,23 - 0,33)
Obesidade	≥ 30,0	5 - 9	0,22 (0,17 - 0,27)

FONTE: IOM e NRC, 2009.

Langford et al. (2011), em estudo de coorte de base populacional com 34.143 gestantes, avaliaram a associação entre o ganho de peso gestacional e os desfechos adversos maternos e infantis em mulheres com sobrepeso (26,0 - 29,0 kg/m<sup>2</sup>). Os autores classificaram gestantes em três categorias, conforme o ganho de peso gestacional recomendado pelo *Institute of Medicine* (1990): abaixo do recomendado para gestantes (< 7 kg), dentro das recomendações (7 a 11,5 kg) e acima das recomendações (> 11,5 kg). Observou-se que as mulheres que ganharam peso dentro das recomendações e as que ganharam peso abaixo do recomendado, apresentaram RR de 0,8 (95% IC 0,6 -1,0), 0,9 (0,8 -1,0), 0,6 (0,5 - 0,8) e 1,7 (1,4-2,2) para pré-eclâmpsia, cesariana, macrossomia e baixo peso ao nascer, respectivamente. Inversamente, as mulheres que ganharam peso acima do recomendado apresentaram RR de 1,7 (1,5 -1,9), 1,3 (1,2 -1,4), 2,1 (1,9 -2,3) e 0,6 (0,5 -0,7). Assim, os autores concluem que o aumento do peso acima do recomendado eleva os riscos de pré-eclâmpsia, cesárea e macrossomia.

### 3.3.2 Gestação e Cirurgia Bariátrica

A perda ponderal após a CB ocorre de maneira mais rápida no primeiro ano. Embora não haja consenso, a maioria dos autores recomenda que as mulheres submetidas a CB aguardem pelo menos de 12 a 18 meses antes de engravidar, tendo em vista a ingestão alimentar materna reduzida, a rápida perda de peso inicial e as exigências nutricionais da gestante e do feto, podendo, portanto, constituir potenciais déficits nutricionais, que poderiam causar problemas para a gestante e para o desenvolvimento fetal (KONDO et al., 2007; BEARD; BELL; DUFFY, 2008; WILLIS; LIEBERMAN; SHEINER, 2015).

Guelinckx, Devlieger e Vansant (2009), em revisão da literatura, observaram que vários trabalhos apontam que não são incomuns complicações operatórias após a CB, com aumento do risco de hérnias intestinais e deficiências nutricionais devido a mudança da fisiologia digestiva após a cirurgia. Os autores citam que, em gestantes, deficiências nutricionais não corrigidas de ferro, ácido fólico, cálcio e vitaminas A, B12 e K podem levar a complicações maternas e fetais, anormalidades congênitas, retardo de crescimento intrauterino e prematuridade (SANTO; RICCIOPPO; CECCONELLO, 2010).

Devlieger et al. (2014), em estudo de coorte prospectivo que analisou os níveis e a suplementação de micronutrientes em 49 gestações após CB (técnica restritiva e mista), evidenciaram que a maioria dos micronutrientes diminuía durante a gravidez. A deficiência de vitamina A no primeiro trimestre e no parto aumentou de 19% para 58% ( $p=0,005$ ), da vitamina B1 de 2% para 17% ( $p=0,002$ ), anemia leve ( $Hb < 11g/dl$ ) de 28% para 76% ( $p=0,001$ ) e a albumina de 7% para 74% ( $p=0,001$ ), sendo que essa diminuição da albumina foi mais acentuada no grupo de cirurgias restritivas, de 15% para 91% ( $p=0,011$ ). Por outro lado, a proporção de mulheres com deficiência de vitamina D (25-OH vitamina D  $< 7$  ug/l) diminuiu de 14% no primeiro trimestre para 6% no parto ( $p=0,030$ ). Entretanto, 36% das mulheres tinham níveis insuficientes de vitamina D (25-OH vitamina D entre 7-20 ug/l) no parto. Relativo à utilização de multivitamínicos, 57,1% das gestantes fizeram uso no primeiro trimestre, 20,4% no segundo e 8,2% estavam em uso no parto. No segundo e terceiro trimestres, 69,4% e 73,5% utilizaram suplementos adicionais, respectivamente. Os autores não encontraram associação entre suplementação e deficiência de micronutrientes e concluíram que baixos níveis de micronutrientes

encontrados nessas pacientes podem ser potencialmente prejudiciais para a saúde da gestante e de seus conceptos e que a suplementação parcialmente normaliza os baixos níveis de micronutrientes.

Referente a anemia, vale ressaltar que mesmo em pacientes sem antecedente de CB, no período gestacional ocorre um aumento no consumo de ferro e a sua deficiência na gravidez é considerado um fator de risco para parto prematuro, recém-nascido de baixo peso e de baixa reserva de ferro no feto, possivelmente até o primeiro ano de vida. Mesmo em mulheres que iniciam a gravidez com reservas razoáveis de ferro, evidências indicam que a suplementação de ferro melhora os níveis de ferro durante a gravidez e por um período considerável no pós-parto (ALLEN, 2000). Somando-se ao consumo aumentado de ferro durante a gestação e sua maior carência em pacientes pós-CB, a anemia durante a gestação nesse grupo específico de gestantes deve ser cuidadosamente monitorada.

Nomura et al. (2010), em estudo brasileiro realizado no Hospital de Clínicas da Universidade de São Paulo, avaliaram a vitalidade fetal de 24 gestantes de um total de 30 gestantes com antecedente de BGYR e observaram que não houve comprometimento do bem-estar fetal dessas gestações. Por outro lado, a principal complicação materna foi a anemia, corroborando com a importância do aconselhamento nutricional específico com ampla avaliação das deficiências de micronutrientes desde o início da gestação.

Magdaleno Jr et al. (2012), em revisão realizada no Pubmed utilizando as palavras-chave gravidez e cirurgia bariátrica ou *bypass* gástrico ou banda gástrica, selecionaram um total de 74 artigos de relevância e apontaram que os artigos evidenciam melhora na fertilidade, risco reduzido para DMG, hipertensão arterial induzida pela gravidez, pré-eclâmpsia e macrossomia fetal em mulheres grávidas após a CB. Por outro lado, houve aumento da incidência de RCIU e PIG. Ainda, os autores assinalam que as deficiências de glicose, ferro, vitamina A, vitamina B12, vitamina K, ácido fólico e cálcio podem resultar em complicações maternas (hipoglicemia e anemia) e fetais (ácido fólico: defeitos do tubo neural; vitamina A: microftalmia, microcefalia, malformações renais e pulmonares; vitamina K: hemorragia intracraniana fetal e outros distúrbios hemorrágicos; vitamina B12: atraso no desenvolvimento físico e neurológico, pancitopenia com macrocitose, atrofia cortical e subcortical), enquanto a suplementação nutricional individualizada pode preveni-las. Portanto, deve ser dispensada atenção especial à suplementação

vitamínica no pré-natal com ampla avaliação de suas deficiências no início e durante a gestação.

Johansson et al. (2015), em um estudo realizado na Suécia utilizando dados do Registro Nacional de Saúde da Suécia, identificaram no período de 2006 a 2011 um total de 596 gestações em mulheres que haviam sido submetidas a CB. Essas gestações foram comparadas com um grupo controle de 2.356 gestantes, pareadas conforme idade, paridade, tabagismo, nível educacional, ano de parto e IMC pré-cirúrgico. Concluiu-se que a CB foi associada a menor risco de DMG e macrossomia fetal, mas também a um maior risco de PIG e possivelmente de maior mortalidade ( $p=0,06$ ).

Outro grande estudo escandinavo, realizado por Kjaer et al. (2013), também a partir do Registro Nacional de Pacientes e de Nascidos na Dinamarca, no período de 2004 a 2010, identificou um total de 339 mulheres com gestações únicas após CB (84,4% de BGYR). Esse grupo de mulheres foi pareado a 1.277 mulheres não expostas (sem cirurgia bariátrica) conforme o IMC pré-gestacional, idade, paridade e ano de parto. Os autores concluíram que os bebês no grupo exposto, com CB, tinham idade gestacional média mais curta (274 e 278 dias;  $p < 0,001$ ), menor média de peso ao nascer (3.312 e 3.585 g;  $p < 0,001$ ) e maior risco de ser PIG (OR ajustado 2,29, I.C. 95% 1,33-3,96) em comparação com crianças do grupo não exposto. Não foi encontrada diferença estatística significativa entre os grupos em relação ao risco de DMG, pré-eclâmpsia, indução do parto, cesariana, hemorragia pós-parto, APGAR inferior a 7 e a necessidade de UTI neonatal ou morte perinatal.

## 4 CASUÍSTICA E MÉTODOS

### 4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de estudo observacional de coorte retrospectiva de gestantes com antecedente de CB, residentes no município Curitiba, atendidas para parto vaginal ou cesárea nos dois hospitais de referência de alto risco do SUS de Curitiba, no período de 01 de outubro de 2013 a 31 de março de 2016.

### 4.2 METODOLOGIA

#### 4.2.1 Captação da Amostra

Em Curitiba, as gestantes com antecedente de CB e que procuram o pré-natal pelo sistema público são classificadas como gestantes de alto risco, sendo encaminhadas para acompanhamento pré-natal e vinculação para parto em serviço de referência de gestação de alto risco. Os dois serviços que prestam esse atendimento são o Hospital de Clínicas (HC) e o Hospital Evangélico de Curitiba (HEC).

Para a identificação dessas gestantes com antecedente de CB, no HC o levantamento foi realizado a partir do livro da pediatria na maternidade, onde são anotados os atendimentos dos recém-nascidos, natimortos e crianças atendidas no centro obstétrico, nos quais constam informações maternas (identificação, características obstétricas, antecedentes e intercorrências clínicas). No HEC, o levantamento foi realizado a partir do livro da obstetrícia que fica na maternidade, no qual são registradas as gestantes que internaram no centro obstétrico para atendimento clínico e ao parto, no qual constam informações maternas (identificação, características obstétricas, antecedentes e intercorrências clínicas) e os resultados perinatais.

Os critérios de exclusão foram: gestantes residentes de outros municípios e gestações múltiplas.

#### 4.2.2 Fonte dos Dados

Após a identificação e seleção das gestantes, foi realizado o levantamento dos dados (APÊNDICE 1) com consulta ao prontuário hospitalar e de pré-natal materno do HC, prontuário de pré-natal do HEC e prontuário eletrônico da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) de Curitiba e do Sistema de Informação Sobre Nascidos Vivos (SINASC).

A fonte e os respectivos dados levantados seguem listados no Quadro 3:

QUADRO 3 – FONTE E DADOS COLETADOS

FONTE	DADOS
<b>HC:</b> Livro da pediatria da maternidade, prontuário hospitalar e de pré-natal materno.	<b>Dados sociodemográficos e comportamentais:</b> idade, cor, estado marital, escolaridade, tabagismo, planejamento reprodutivo. <b>Características, intercorrências e patologias clínicas e obstétricas:</b> DUM, peso na última consulta de pré-natal, técnica e data da CB, patologias pregressas, laudo de exames laboratoriais, ultrassonografia(s) obstétrica(s) e outros exames de imagem, suplementação vitamínica e outros medicamentos, complicações pós-parto. <b>Resultados perinatais:</b> via e data do parto, indicações de cesárea, intercorrências, peso, sexo, APGAR RN, necessidade de UTI neonatal.
<b>HEC:</b> Livro da obstetrícia da maternidade e prontuário de pré-natal.	<b>Dados sociodemográficos e comportamentais:</b> idade, cor, estado marital, escolaridade, tabagismo, planejamento reprodutivo. <b>Características, intercorrências e patologias clínicas e obstétricas:</b> DUM, peso na última consulta de pré-natal, técnica e data da CB, patologias pregressas, laudo de exames laboratoriais, ultrassonografia(s) obstétrica(s) e de imagem, suplementação vitamínica e outros medicamentos, complicações pós-parto. <b>Resultados perinatais:</b> via e data do parto, indicações de cesárea, intercorrências, peso, sexo, APGAR RN, necessidade de UTI neonatal.
<b>SMS de Curitiba:</b> Prontuário eletrônico	<b>Dados sociodemográficos e comportamentais:</b> idade, cor, estado marital, escolaridade, tabagismo, planejamento reprodutivo. <b>Características, intercorrências e patologias clínicas e obstétricas:</b> DUM, altura e peso na primeira e última consulta de pré-natal, IG na primeira consulta de pré-natal, técnica e data da CB, patologias pregressas, laudo de exames laboratoriais, ultrassonografia(s) obstétrica(s) e de imagem, suplementação vitamínica e outros medicamentos, complicações pós-parto.
<b>SMS de Curitiba:</b> SINASC	<b>Dados maternos:</b> escolaridade, situação marital, raça, número de consultas de pré-natal, tipo de gravidez (única ou múltipla). <b>Dados perinatais:</b> peso, sexo e APGAR RN.

FONTE: o autor (2017).

As patologias maternas clínico-obstétricas levantadas foram: anemia, diabetes melito gestacional, hipertensão arterial sistêmica (HAS), doença hipertensiva específica da gravidez (DHEG), transtorno psiquiátrico, doença tromboembólica, colelitíase, nefrolitíase, hipotireoidismo, uso de substância psicoativa (SPA), sífilis e AIDS.

#### 4.2.3 Critérios para Cálculo do Intervalo de Tempo entre CB e gravidez

Para o cálculo do intervalo de tempo entre CB e gravidez foi considerada a data descrita no prontuário quando presente; nas situações no qual havia somente o registro do mês e ano, convencionou-se o dia 16 do respectivo mês; havendo-se somente o registro do ano, convencionou-se a data de 01 de julho do respectivo ano.

#### 4.2.4 Critérios para Avaliação da Paridade e Cálculo da Idade Gestacional

Quanto a paridade, foi considerada nulípara a que nunca gestou e múltipara a que apresentou uma ou mais gestações prévias.

Para o cálculo da idade gestacional (IG), foi utilizada a data da última menstruação ou a IG calculada a partir da primeira ultrassonografia obstétrica, sendo que a escolha de um ou outro parâmetro seguiu a diretriz para redação da IG, com base na ultrassonografia proposta pela comissão de prática obstétrica do *The American College of Obstetricians and Gynecologists; The American Institute of Ultrasound in Medicine e Society for Maternal-Fetal Medicine* (2014 - Anexo 5).

#### 4.2.5 Critérios para Definição de Gestantes Classificadas como Tabagistas

Foram consideradas gestantes tabagistas aquelas que mantiveram o hábito de fumar durante a gestação, independentemente do número de cigarros utilizados por dia.

#### 4.2.6 Critérios para Avaliação do Estado Nutricional das Gestantes com CB e para Divisão dos Grupos Obesas e Não Obesas

A avaliação do estado nutricional das gestantes foi realizada por meio do cálculo do IMC de cada gestante, considerando os dados antropométricos registrados na primeira consulta de pré-natal. Utilizou-se a classificação recomendada pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2011) para a avaliação do estado nutricional da gestante segundo IMC por semana gestacional (ANEXO 6), que consiste em uma adaptação da tabela preconizada por Atalah et al. (1997). Para

avaliação das classes de obesidade, a classificação foi adaptada pelo autor conforme critérios da WHO (2000) para definição de obesidade classes I, II e III, sendo que para cada classificação de obesidade por semana gestacional, que variou de IMC 30,1 kg/m<sup>2</sup> para 6 semanas de gestação a 33,3 kg/m<sup>2</sup> para 42 semanas, foi somado ao IMC 4,99 kg/m<sup>2</sup> para as mudanças de classe, I para II e II para III.

Para a análise da influência da obesidade em gestantes com antecedente de CB, após a avaliação do estado nutricional, cada gestante foi alocada ao grupo “obesa” ou “não obesa”, sendo que o grupo “não obesa” englobou gestantes com baixo peso, peso adequado e sobrepeso.

Para a análise do ganho de peso durante a gestação, como era desconhecido o peso pré-gestacional das gestantes e somente era disponível o peso ganho durante o pré-natal, foi utilizada a avaliação do estado nutricional das gestantes na primeira consulta de pré-natal e os parâmetros recomendados pelo IOM e NRC (2009) de ganho de peso por semana no 2º e 3º trimestres, segundo o estado nutricional da gestante. Para essa análise, dividiu-se o peso ganho durante o pré-natal pelo número de semanas entre a primeira e a última consulta de pré-natal com peso registrado, sendo considerado o período máximo de 27 semanas de acompanhamento, que corresponde a aproximadamente dois terços de duração da gestação, ou seja, aos 2º e 3º trimestres de gestação.

#### 4.2.7 Critérios para o Diagnóstico de Anemia

Para o diagnóstico de anemia foram considerados níveis de Hb < 11,0 g/dl. Foi classificada como anemia leve quando Hb 10 a 10,9 g/dl; moderada, Hb 7 a 9,9 g/dl e grave, Hb menor 7 g/dl. (WHO, 2008).

#### 4.2.8 Critérios para o Diagnóstico de Diabetes Melito Gestacional

Foram consideradas gestantes com diabetes melito gestacional (DMG) aquelas com registro em prontuário e/ou alteração nos exames de glicemia de jejum (GJ), ou teste oral de tolerância a glicose 2 coletas (TOTG2) ou teste oral de tolerância a glicose 3 coletas (TOTG3), de acordo com os critérios recomendados no Protocolo de Atenção ao Pré-Natal, Parto, Puerpério e Atenção ao Recém-Nascido do Programa Mãe Curitibana, que seguem resumidos no Quadro 4:

QUADRO 4 – EXAMES E CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS PARA DIABETE MELITO GESTACIONAL

	Dosagem da Glicemia	Exame Alterado
GJ	Jejum	> ou = a 126 mg/dl em duas dosagens distintas;
TOTG2 <sup>§</sup>	2ª hora após sobrecarga de 75 gramas de glicose	Glicemia na 2ª hora ≥ 140 mg/dl.
TOTG3*	Jejum, 1ª e 2ª horas após sobrecarga de 75 gramas de glicose	GJ ≥ 92 mg/dl ou 1ª hora ≥ 180 mg/dl ou 2ª hora ≥ 153 mg/dl <sup>&amp;</sup>

FONTES: CURITIBA, 2004<sup>§</sup> e 2012\*  
 NOTA: <sup>&</sup> VR a partir da 24ª semana de gestação.

#### 4.2.9 Valores de Referência (VR) das Dosagens Séricas de Vitaminas e Minerais

Os VR das dosagens séricas de vitaminas e minerais seguem elencados no Quadro 5.

QUADRO 5 – VR PARA DOSAGENS SÉRICAS DE VITAMINAS E MINERAIS

	HC	HEC
Ferritina (ng/ml)	4,6 a 204	21,8 a 274,7
Ferro (ug/dl)	50 a 170	37 a 170
Cálcio (mg/dl)	8,6 a 10,3	8,4 a 10,2
Albumina (g/dl)	3,5 a 5,0	3,5 a 5,0
Vitamina B12 (pg/ml)	187 a 883	180 a 914
Ác. Fólico (ng/ml)	3,1 a 20,5	Superior a 3,5
Vitamina D (ng/ml)	< 30	< 30

FONTES: Laboratório dos hospitais de referência de alto risco HC e HEC.

#### 4.2.10 Critérios para Diagnóstico de Doenças e Intercorrências Maternas Clínicas e Obstétricas.

Foi considerada gestante com HAS aquela com antecedente de hipertensão arterial prévia à gestação e/ou registro de desenvolvimento de hipertensão arterial durante a gestação e/ou prescrição de anti-hipertensivo.

Referente às outras doenças maternas clínicas-obstétricas associadas: DHEG, diabetes melito prévia a gestação, ITU de repetição, pielonefrite, colelitíase e nefrolitíase foram considerados quando registro em prontuário hospitalar ou de pré-natal e/ou exames laboratoriais ou de imagem alterados.

Foram consideradas gestantes com hipotireoidismo quando havia prescrição de levotiroxina.

Quanto a gestante com transtorno psiquiátrico, foram incluídas quando do registro de alguma das seguintes patologias: depressão, transtorno afetivo bipolar, síndrome do pânico, anorexia ou bulimia.

A doença tromboembólica foi considerada quando do registro de trombofilia ou tromboflebite.

Foram considerados “uso de substância psicoativa” quando do registro do uso abusivo de álcool e/ou drogas (maconha, cocaína e/ou crack).

A utilização de suplementação de vitaminas foi considerada quando havia registro de uso em prontuário ou de prescrição médica.

#### 4.2.11 Critérios para a Avaliação dos Resultados Perinatais

Foi considerado sofrimento fetal agudo ou crônico quando do registro de alteração no perfil biofísico fetal e/ou cardiocotografia e/ ou dopplerfluxometria e/ou líquido amniótico meconial.

Os RN foram analisados segundo os seguintes parâmetros: peso, IG ao nascer e a relação entre ambas.

Quanto ao parâmetro peso: foi considerado RN de baixo peso ao nascer (BPN) aquele com menos de 2.500 g (UNICEF; WHO, 2004); RN com peso maior ou igual a 4.000 g foi classificado como macrossômico (FIORELLI; ZUGAIB, 2007).

Quanto à idade gestacional ao nascer, foi considerado RN pré-termo quando IG no parto era menos do que 37 semanas (WHO, 2015).

Para a análise da relação peso ao nascer segundo a idade gestacional, os RN foram classificados de acordo com as curvas de crescimento fetal nas diferentes IG e considerados RN pequenos para a IG (PIG) os RN abaixo do 10º percentil para a IG, entre o 10º e 90º percentil adequado para IG (AIG) e grandes para a IG (GIG) quando acima do 90º percentil para a IG. Para esse cálculo, foi utilizada a ferramenta *Fenton Growth Chart* para RN prematuro feminino ou masculino (PEDITOOLS, 2013).

### 4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para a tabulação e análise estatística, foram utilizados os programas Microsoft Excel e o *Software IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Statistics* versão 21. Para variáveis qualitativas, foram calculadas frequências absolutas e proporções, analisadas utilizando o teste de qui-quadrado ou teste exato de *Fisher* e. As variáveis quantitativas foram apresentadas por meio de média, desvio padrão (DP), intervalo de confiança (IC) de 95%, valores mínimos e máximos e analisadas utilizando o teste t de *student*.  $P < 0,05$  foi considerado estatisticamente significativo.

Para avaliar a associação da obesidade com os desfechos clínicos, obstétricos e perinatais, foi realizada análise bivariada de todos os desfechos e de características das gestantes que foram consideradas prováveis fatores de confusão: idade, raça, escolaridade, estado marital, tabagismo, planejamento reprodutivo e o ganho de peso durante o pré-natal. Para os desfechos que apresentaram significância estatística ( $p < 0,05$ ), foi realizada análise multivariada por meio de regressão logística múltipla para testar a associação da obesidade, ajustando o resultado pelas variáveis de confusão. O modelo foi saturado progressivamente com a adição de cada uma das variáveis de confusão, observando-se para fins de inclusão valores de  $p \leq 0,15$ .

### 4.4 APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR, parecer nº 1.370.720/2015 (ANEXO 1), e das instituições de saúde em que se coletaram os dados, Sociedade Evangélica Beneficente de Curitiba - Parecer nº 1.411676/16 (ANEXO 2); Hospital de Clínicas da UFPR - Parecer nº 1.436.171/16 (ANEXO 3); e Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba - Parecer nº 1.415.126/16 (ANEXO 4).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 ARTIGO 1

#### **Gestante pós-bariátrica: conhecendo essa população emergente na Saúde Pública brasileira**

Post bariatric pregnant woman: knowing this emerging population in Brazilian Public Health

**Título Resumido: Epidemiologia da gestante pós-bariátrica**

**Stella Sayuri Miyazawa<sup>I</sup>, Karin Regina Luhm<sup>II</sup>, Edson Gomes Tristão<sup>III</sup>.**

<sup>I</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR, Brasil. E-mail: [stellamiyazawa@outlook.com](mailto:stellamiyazawa@outlook.com) Fone: (41) 98433-8410.

<sup>II</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR, Brasil. E-mail: [kaluhm@gmail.com](mailto:kaluhm@gmail.com)

<sup>III</sup> Departamento de Tocoginecologia. Hospital de Clínicas. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR, Brasil. E-mail: [egtristao@gmail.com](mailto:egtristao@gmail.com)

Correspondência: Stella Sayuri Miyazawa. Rua Américo Mattei, nº 259. Bairro Tarumã. CEP: 82.800-170. Curitiba – Paraná – Brasil.

Conflito de Interesses: Artigo baseado em dissertação de mestrado de Stella Sayuri Miyazawa defendida em junho de 2017, do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Paraná.

## RESUMO

**OBJETIVO:** analisar o perfil epidemiológico, os cuidados pré-natais dispensados e os resultados perinatais de gestantes com antecedente de cirurgia bariátrica (CB) atendidas no Sistema Único de Saúde (SUS).

**MÉTODOS:** foi realizado um estudo observacional, de coorte descritiva com 128 gestantes com antecedente de CB residentes em Curitiba, Paraná, atendidas para parto nos dois hospitais de referência de alto risco do SUS. Realizou-se consulta aos prontuários ambulatorial e hospitalar e ao banco do sistema de informações sobre nascidos vivos do município.

**RESULTADOS:** a idade materna média foi de  $31,7 \pm 5,0$  anos. Na primeira consulta de pré-natal, 38,3% foram classificadas como obesas, 48,4% não planejou a gravidez e 15,6% engravidou no primeiro ano pós-CB. A prevalência de anemia foi de 57,0% e de diabetes melito gestacional (DMG) foi de 25,8%; contudo, os testes utilizados para o rastreamento do DMG apresentaram limitações quanto ao valor preditivo positivo. A falta de registro da dosagem de micronutrientes variou entre 32,8% (ferritina) a 83,6% (albumina). Para gestantes com dosagens registradas de micronutrientes, a proporção de exames alterados foi superior a 90% para albumina e vitamina D e de 53% para vitamina B12. Observou-se 12,5% de recém-nascidos (RN) pré-termo, 15,6% RN pequenos para a idade gestacional, 10,9% com baixo peso ao nascer, 3,1% apresentaram APGAR < 7 no 5º minuto, 8,6% necessitaram de UTI neonatal e ocorreram dois óbitos neonatais.

**CONCLUSÕES:** o estudo evidenciou falhas no planejamento reprodutivo e elevadas proporções de déficits nutricionais, apontando a necessidade de maior vigilância de equipe interdisciplinar para mulheres em idade fértil submetidas a CB. A falta de registro de dosagens de micronutrientes, as elevadas proporções de anemia e outros déficits nutricionais, bem como a observação de intercorrências na gestação e com os RN, sugerem a necessidade de elaboração de protocolo específico para orientar a atenção pré-natal de gestantes pós-CB. Evidenciou-se também necessidade de pesquisas para definição de método de boa acurácia para rastreamento do DMG.

**DESCRITORES:** Gestação; Cirurgia Bariátrica; Pré-Natal.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To analyze epidemiological profile, prenatal care provided and perinatal outcomes of pregnant women with a history of bariatric surgery (BS) assisted in the Brazilian Public Health System (SUS)

**METHODS:** An observational descriptive cohort study was carried out with 128 pregnant women with a history of BS living in Curitiba (state of Paraná, Brazil) assisted for delivery in the two high-risk reference hospitals of the city's public health system. The data were collected by consulting the ambulatorial and hospital records and the live birth information system of the city.

**RESULTS:** Mean maternal age was  $31.7 \pm 5.0$  years. At the first prenatal care visit, 38.3% were classified as obese, 48.4% did not plan to conceive, and 15.6% got pregnant into the first year of BS. The prevalence of anemia was 57.0%. The prevalence of gestational diabetes mellitus (GDM) was 25.8%, but the tests used showed limitations on predictive positive value. The lack of recording of micronutrient dosage ranged from 32.8% (ferritin) to 83.6% (albumin). For pregnant women with that had their dosages recorded, the proportion of altered exams was higher than 90% for albumin and vitamin D and 53% for vitamin B12. It results show 12.5% of preterm newborns, 15.6% considered small for gestational age, 10.9% low birth weight, 3.1% presented an Apgar score of  $<7$  at the 5th minute, 8.6% required neonatal intensive care admissions, and there were two neonatal deaths.

**CONCLUSIONS:** The study brought into evidence failures in reproductive planning and high proportions of nutritional deficits, pointing to the need for greater multidisciplinary team surveillance for fertile women submitted to BS. The lack of registration of micronutrient dosages, the high proportions of anemia and other nutritional deficits, as well as the observation of intercurrents during pregnancy and with the newborns suggest the need to elaborate a specific protocol to guide the prenatal care of pregnant women after BS. The study also highlighted the need to research other accurate methods to diagnose GDM.

**DESCRIPTORS:** Pregnancy; Bariatric Surgery; Prenatal Care.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, a obesidade é uma epidemia mundial, constituindo um grave problema de saúde pública. Segundo a *World Health Organization*, em 2014, 13% dos adultos estavam obesos (índice de massa corporal - IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) no mundo, chegando a 20% no Brasil<sup>a</sup>.

A obesidade é uma doença crônica de etiologia multifatorial associada ao desenvolvimento de várias comorbidades, interferindo na expectativa e qualidade de vida<sup>1</sup>. Sua prevenção e tratamento fundamentam-se, essencialmente, em intervenções comportamentais para modificação do estilo de vida. Na obesidade grave, quando medidas clínicas não apresentam resultados satisfatórios, a cirurgia bariátrica (CB) apresenta-se como recurso terapêutico consistente, proporcionando melhora das comorbidades e redução nos índices de mortalidade<sup>2</sup>.

Globalmente, o número de CB tem aumentado. Pesquisa com países participantes da *International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Diseases* estimou que foram realizadas em 2013 468.609 cirurgias, sendo que em 2003 esse número foi de 146.301, correspondendo a um aumento de mais de 300% em dez anos. O Brasil contribuiu, em 2013, com 18,5% do total de cirurgias no mundo<sup>3</sup>. Dados do Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH/SUS)<sup>b</sup> apontam aumento progressivo no número de CB realizadas no SUS, sendo 3.260 cirurgias em 2008 e 8.583 em 2016.

Dos pacientes submetidos a CB, muitos são mulheres em idade fértil, sendo que estudos apontam uma influência benéfica sobre a fertilidade após a cirurgia, com normalização dos ciclos menstruais e dos níveis hormonais na síndrome do ovário policístico<sup>4</sup>. Recentemente, a infertilidade foi incluída no rol de comorbidades associadas para a indicação da CB em pacientes com IMC  $> 35$  kg/m<sup>2</sup><sup>c</sup>.

---

<sup>a</sup> World Health Organization (WHO). Global Database on Body Mass Index. Genebra; 2016. Disponível em: < <http://apps.who.int/bmi/>>

<sup>b</sup> Datasus – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Brasília (DF); 2017. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>.

<sup>c</sup> Conselho Federal de Medicina (CFM). Resolução CFM nº 2131/2015. Altera o anexo da Resolução CFM nº 1942/10. Brasília (DF), publicada no DOU em 13 jan. 2016.

Na gestação ocorrem mudanças fisiológicas, como o aumento na excreção de vitaminas hidrossolúveis, redistribuição do volume materno e aumento nas necessidades de micronutrientes que permitam o desenvolvimento e crescimento da placenta e do feto<sup>5</sup>.

Pacientes submetidos a CB podem apresentar desnutrição energético-proteica e carências vitamínico-minerais por vários mecanismos, incluindo ingestão nutricional deficiente, má absorção resultante da técnica cirúrgica e baixa aderência à reposição vitamínica<sup>4,6</sup>. Magdaleno Jr et al.<sup>7</sup>, em revisão de literatura sobre gestantes pós CB, apontaram que os artigos evidenciam risco reduzido de DMG, hipertensão arterial induzida pela gravidez, pré-eclâmpsia e macrossomia fetal em gestantes pós-CB em comparação a gestantes sem CB. Por outro lado, houve aumento na incidência de restrição de crescimento intrauterino (RCIU) e recém-nascido (RN) pequeno para a idade gestacional (PIG). Os autores ainda assinalam que as deficiências de glicose, ferro, ácido fólico, cálcio e de vitaminas A, B12 e K podem resultar em complicações maternas e fetais.

Assim, considerando as necessidades específicas da gravidez em mulheres submetidas a CB, destaca-se a importância de cuidado diferenciado a essas mulheres antes, durante e após a gestação.

Este artigo analisa as características sociodemográficas, nutricionais, clínico-obstétricas, de cuidados pré-natais dispensados e intercorrências relacionadas à gravidez e parto e os resultados perinatais de gestantes com antecedente de CB atendidas no SUS.

## **MÉTODOS**

Trata-se de estudo observacional, de coorte descritiva, realizado em Curitiba, Paraná. Foram selecionadas gestantes com antecedente de CB, residentes no município, com parto nos dois hospitais de referência de alto risco do SUS, de outubro de 2013 a março de 2016.

Os dados foram levantados por consulta aos prontuários ambulatorial e hospitalar, e ao banco do Sistema de Informação Sobre Nascidos Vivos (SINASC) do município.

As doenças maternas foram identificadas por alterações em exames complementares e/ou descrição do diagnóstico em prontuário ou pelo uso de medicamentos compatíveis com o diagnóstico da doença.

Foram consideradas gestantes com hipotireoidismo quando havia prescrição de levotiroxina.

Para o cálculo do intervalo entre CB e início da gestação, foi considerada a data descrita da CB. Havendo somente o registro do ano, convencionou-se a data de 01 de julho do respectivo ano.

Para o cálculo da idade gestacional (IG), foi utilizada a data da última menstruação ou a IG calculada a partir da primeira ultrassonografia obstétrica, sendo que a escolha de um ou outro parâmetro seguiu a diretriz para redação da IG baseada pela ultrassonografia proposta pelo *The American College of Obstetricians and Gynecologists* et al.<sup>8</sup>

Para avaliação do estado nutricional das gestantes, foi calculado o IMC da primeira consulta de pré-natal, por meio da fórmula  $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{altura}^2$  (metros) e utilizada a classificação recomendada pelo Ministério da Saúde para avaliação do estado nutricional da gestante segundo IMC por semana gestacional<sup>d</sup>.

Para o diagnóstico de anemia, foi considerada hemoglobina (Hb) menor que 11,0 g/dl e classificada a anemia como leve: Hb 10 a 10,9 g/dl; moderada: Hb 7 a 9,9 g/dl; e grave: Hb menor que 7 g/dl.

Foram consideradas gestantes com DMG aquelas com registro em prontuário e/ou alteração nos exames de glicemia de jejum (GJ) ou teste oral de tolerância a glicose com duas ou três coletas (TOTG2, TOTG3), de acordo com os critérios do protocolo de atenção de pré-natal da rede municipal de Curitiba<sup>e,f</sup>.

---

<sup>d</sup> Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde : Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília (DF), 2011. 76 p. Disponível em:

[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes\\_coleta\\_analise\\_dados\\_antropometricos.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf).

<sup>e</sup> Curitiba, Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba. Pré-natal, parto, puerpério e atenção ao recém-nascido. Programa Mãe Curitibana. Curitiba; 2004.

A definição para gestante com hipertensão arterial sistêmica (HAS) foi história prévia de HAS, seu desenvolvimento durante a gestação e/ou prescrição de anti-hipertensivo, não incluindo nesse grupo gestantes que desenvolveram doença hipertensiva específica da gravidez (DHEG).

A presença de sofrimento fetal foi considerada quando do registro de alteração no perfil biofísico fetal e/ou cardiocotografia e/ou dopplerfluxometria e/ou líquido amniótico meconial.

Quanto ao transtorno psiquiátrico, foram incluídos casos de depressão, transtorno afetivo bipolar, síndrome do pânico, anorexia ou bulimia.

Foi considerado baixo peso ao nascer (BPN) peso < 2.500 gramas; macrossômico peso  $\geq$  4.000 gramas; RN pré-termo, IG no parto < 37 semanas. Os RN foram classificados de acordo com as curvas de crescimento fetal nas diferentes IG e considerados PIG os RN abaixo do 10<sup>o</sup> percentil para a IG, adequado para IG (AIG) entre o 10<sup>o</sup> e 90<sup>o</sup> percentil e grandes para a IG (GIG) acima do 90<sup>o</sup> percentil, sendo utilizada para esse cálculo a ferramenta *Fenton Growth Chart* para RN prematuro<sup>9</sup>.

Para a tabulação e análise estatística, foram utilizados os programas *Microsoft Excel* e *Software IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Statistics* versão 21. Utilizou-se estatística descritiva para análise univariada, teste qui-quadrado de *Pearson* e teste exato de *Fisher* para análise bivariada.  $P < 0,05$  foi considerado estatisticamente significativo.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR, parecer nº 1.370.720/2015.

## RESULTADOS

Foram identificadas 175 gestantes com antecedente de CB. Dessas, 43 foram excluídas por residirem em outros municípios, duas devido a gestações

---

<sup>f</sup> Curitiba, Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba. Pré-natal, parto, puerpério e atenção ao recém-nascido. Curitiba; 2012. Disponível em: <http://www.saude.curitiba.pr.gov.br/index.php/programas/mae-curitibana>.

<sup>9</sup> Peditools. Clinical tools for pediatric providers. Fenton 2013 Growth Calculator for Preterm Infants. Disponível em: <http://peditools.org/fenton2013/>.

gemelares, uma gestante por suspeita de Síndrome de Ballantyne e uma por não identificação do número de prontuário, restando 128 gestantes elegíveis.

A idade materna média foi de  $31,7 \pm 5,0$  anos (IC 95% 30,8-32,51) e 89% apresentavam ensino médio incompleto ou mais (Tabela 1).

Não havia registro da técnica cirúrgica em 105 gestantes (82,0%), nas demais 23 (18,0%), a técnica registrada foi o *Bypass Gástrico em Y de Roux* (BGYR).

A avaliação nutricional na primeira consulta de pré-natal evidenciou IMC médio de  $29,3 \pm 4,7$  kg/m<sup>2</sup> (IC 95% 28,6-30,2) e 38,3% estavam obesas (Tabela 2).

As doenças associadas mais prevalentes foram anemia (57,0%), DMG (25,8%) e hipotireoidismo (20,3%) (Tabela 2).

A classificação quanto ao grau de anemia apontou 30 (23,4%) com anemia leve, 40 (31,3%) moderada e três (2,3%) grave. Quatro (3,1%) gestantes necessitaram de hemotransfusão no pré-natal, sendo uma por hemorragia digestiva baixa.

Doze gestantes (9,4%) apresentaram HAS, e uma dessas desenvolveu DHEG na evolução.

Uma gestante apresentou hérnia interna com 31,5 semanas, sendo submetida a laparotomia e liberação da hérnia. No 7º dia pós-cesárea, evoluiu com dor abdominal, sendo realizada enterectomia e entero-enteroanastomose por hérnia interna.

O diagnóstico de DMG foi realizado em 33 gestantes (Tabela 2), sendo 31 por alteração no TOTG (36% de 86 exames realizados). Os outros dois casos foram por GJ alterada e por registro em prontuário de DMG.

Não houve planejamento reprodutivo em 48,4% das gestantes avaliadas. Entre as 20 gestantes (15,6%) que engravidaram no primeiro ano após a CB, 75% não planejaram a gravidez (Tabela 3), sendo que uma estava no primeiro mês de gravidez quando da CB, seis perderam peso (-0,5 a -4,3 kg) na gestação, dois RNs

nasceram PIG, um BPN e um necessitou de UTI neonatal por ser PIG, apresentar APGAR 4 e 7 e *distress* respiratório.

A falta de registro da dosagem de micronutrientes foi observada em proporções que variaram de 32,8% para ferritina a 83,6% para albumina. Entre as gestantes com registros de dosagens séricas de albumina, vitaminas e minerais, a proporção de exames alterados foi superior a 90% para albumina e vitamina D e de 53% para vitamina B12 (Tabela 4).

Para todas as gestantes havia prescrição de polivitamínicos, ácido fólico e sulfato ferroso. Ferro parenteral foi prescrito para 30 (23,4%) gestantes, suplementação de vitaminas do complexo B para 48 (37,5%), vitamina D para 30 (23,4%) e cálcio para 12 (9,4%).

As indicações mais frequentes de cesárea foram iteratividade para 15 (25,4%), sofrimento fetal para 11 (18,6%) e bolsa rota associada a colo desfavorável a indução para 10 (16,9%). As complicações hemorrágicas no pós-parto ocorreram em 10 (7,8%) puérperas (sete atonias/hipotonias uterinas, dois hematomas abdominais e um perineal).

A IG média no parto foi de  $38,8 \pm 2,1$  semanas (IC 95% 38,4-39,1) e o peso médio dos RN foi de  $3070,3 \pm 580,9$  gramas (IC 95% 2968,7-3171,9).

Observou-se 12,5% de RN pré-termo, 15,6% PIG, 10,9% BPN, 3,1% apresentaram APGAR < 7 no 5º minuto e 8,6% necessitaram UTI neonatal (Tabela 5). Ocorreram dois óbitos neonatais, ambos de gestações não planejadas, partos prematuros e RN menores que 1.000 gramas. No primeiro caso, a gestante com 19 meses entre CB e gravidez foi submetida a cirurgia para desobstrução intestinal quatro meses antes de engravidar, tendo ganho de três kg durante o pré-natal, cesárea por retardo de crescimento intrauterino (RCIU) e adramnia. O outro óbito foi de RN de gestante com 15 meses entre CB e gravidez, DMG, ganho de 2,7 kg no pré-natal, RCIU e sofrimento fetal.

## **DISCUSSÃO**

Gestantes com antecedente de CB atualmente constituem um grupo emergente na saúde pública. Segundo dados do SIH/SUS<sup>b</sup>, foram realizados 31.589

partos em residentes do município no período pesquisado, permitindo estimar uma razão de 0,4% de gestantes com antecedentes de CB.

A idade média encontrada das gestantes com CB foi semelhante a outros estudos, que variou de  $29,7 \pm 4,6$  anos<sup>9</sup> a  $30,6 \pm 4,6$  anos<sup>10</sup>.

Quanto a escolaridade, ao comparar as gestantes com antecedente de CB ao perfil dos nascidos vivos (NV) do município de 2014<sup>h</sup>, observou-se menor prevalência de ensino superior incompleto ou mais, 24,2% vs 36,2%; entretanto, deve-se considerar que essa população estudada corresponde a gestantes atendidas no SUS, e o perfil de NV incluir também usuárias da rede privada.

Quanto ao estado marital, observou-se menor prevalência de gestantes sem companheiro (16,4%), comparado a outros estudos brasileiros de gestantes com antecedente de CB, que variou de 27%<sup>11</sup> a 46,9%<sup>9</sup>.

O planejamento reprodutivo é de suma importância para mulheres em idade fértil submetidas a CB, tendo em vista a associação entre obesidade e infertilidade<sup>4</sup>. Quanto ao período recomendado entre CB e gravidez, embora não haja consenso, a maioria dos autores recomenda um intervalo de pelo menos 12 a 18 meses antes de engravidar, considerando a ingestão alimentar materna reduzida, a rápida perda de peso inicial após a CB e as exigências nutricionais da gestante e do feto, com risco de déficits nutricionais, trazendo problemas para a gestante e o desenvolvimento fetal<sup>12,13,14</sup>. Mahawar et al.<sup>15</sup>, considerando os diferentes tipos de cirurgia com diferentes curvas de perda de peso e o fato de que cada paciente apresenta um IMC pré-cirúrgico, entendem que a recomendação não deve ser baseada em períodos de tempo, mas realizada de forma individualizada, com orientação às mulheres para contracepção até que o seu peso esteja estável por pelo menos dois meses.

Assim, considerando a alta proporção de pacientes que não planejaram a gravidez e o fato de que quase 1/3 delas engravidou dentro de 18 meses da CB, observa-se a necessidade de que mulheres em idade fértil submetidas a CB sejam melhor orientadas quanto à importância do planejamento reprodutivo, bem como das

---

<sup>h</sup> Curitiba, Secretaria Municipal de Saúde, Coordenação de Eventos Vitais/Centro de Epidemiologia. Perfil de Nascidos Vivos Curitiba-2014; 2014. Disponível em: <http://www.saude.curitiba.pr.gov.br/imagens/Perfil%20de%20Nascidos%20Vivos%202014.pdf>

mudanças nutricionais e metabólicas inerentes a CB, sendo essencial o adequado monitoramento nutricional, vitamínico e mineral antes, durante e após a gestação.

A avaliação nutricional evidenciou que 38,3% das gestantes estavam obesas. Semelhantemente, outros estudos envolvendo gestantes com antecedente de CB também evidenciam essa alta prevalência de obesidade nesse grupo. Sheiner et al.<sup>16</sup>, que avaliaram 159.210 partos em hospital de Israel, observaram que 0,2% eram gestantes com antecedente de CB; dessas, 10,7% estavam obesas (IMC  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>), sendo o *odds ratio* (OR) de gestante com antecedente de CB ser obesa de 8,8 (IC 95% 6,1–12,9;  $p < 0,001$ ). Em outro grande estudo sueco, a prevalência da obesidade na primeira consulta de pré-natal foi maior, correspondendo a 53,9% das gestantes com antecedente de CB<sup>17</sup>. Em pacientes submetidos a CB, apesar do indicativo de sucesso cirúrgico, estudos apontam um significativo ganho de peso de forma contínua após 24 meses da cirurgia, acometendo 28,1%<sup>18</sup> a quase 50% dos pacientes<sup>19</sup>. Assim, os achados deste estudo, de alta prevalência de obesidade em gestantes com antecedente de CB, reforçam o entendimento de que a obesidade é uma doença crônica complexa e a importância da manutenção dos cuidados nutricionais e comportamentais após a CB.

A prevalência de anemia neste estudo foi de 57%, semelhante aos achados de Bordalo et al.<sup>6</sup> que apontaram anemia em 2/3 dos pacientes submetidos a CB, sendo geralmente provocada pela deficiência de ferro. Galazis et al.<sup>20</sup>, em meta-análise para avaliar desfechos na gestante e RN após CB, também observaram prevalência aumentada de anemia materna (Hb  $<$  10 g/dl) em mulheres com antecedentes de CB comparada a mulheres sem CB, com OR de 3,4 (IC 95% 1,7-7,4;  $p < 0,001$ ).

A alta prevalência de anemia e baixos níveis de ferritina (18,6%) encontrados nesta pesquisa refletem a baixa reserva de ferro, condição esperada em pacientes submetidos a CB tendo em vista a menor ingestão de alimentos ricos em ferro. Isso está associado nas cirurgias com componente disabsortivo à redução da superfície de absorção e limitada produção de enzimas digestivas essenciais para sua absorção<sup>6</sup>. Destaca-se ainda a possibilidade de falha no tratamento da anemia com administração de ferro oral, seja por efeitos adversos, má aderência e/ou alterações de sua absorção decorrentes da CB. Assim, o tratamento com ferro

endovenoso, que foi administrado em apenas  $\frac{1}{4}$  das gestantes com anemia neste estudo, deve ser recomendado para reduzir a necessidade de hemotransfusão<sup>21</sup>, que foi realizada em 4 (3,1%) gestantes de nosso estudo. Portanto, considerando que a anemia por deficiência de ferro na gravidez é fator de risco para prematuridade, RN de baixo peso e redução das reservas de ferro no feto<sup>22</sup>, além do fato de que em pacientes com antecedente de CB é alta a sua prevalência, é fundamental o seu adequado monitoramento e manejo.

Diferente de outras publicações, observou-se nesta pesquisa alta prevalência de DMG, acometendo mais de 25% das gestantes. Nomura et al.<sup>23</sup> apontaram prevalência de 3,3% de DMG em gestantes com antecedente de CB em hospital universitário em São Paulo. Johansson et al.<sup>24</sup>, que compararam uma coorte de gestantes com antecedente de CB a um grupo de gestantes sem antecedente pareadas por IMC pré-cirúrgico, encontraram DMG em 1,9% e 6,8%, respectivamente (OR 0,25; IC 95% 0,13-0,47;  $p < 0,001$ ), sendo que para as pacientes no qual o TOTG fosse considerado impróprio, como o risco de *dumping*, foi realizado a dosagem da GJ, pré-prandial e pós-prandial para o diagnóstico de DMG.

A alta prevalência encontrada em nosso estudo pode ser explicada pelo fato de que 31 dos 33 diagnósticos de DMG foram por alterações no TOTG. Feichtinger et al.<sup>25</sup>, ao comparar o TOTG3 de gestantes com antecedente de BGYR a outros três grupos de gestantes sem CB (um grupo com IMC pré-concepcional normal, um de obesas e um com IMC pareado ao grupo de gestantes com BGYR), observaram que mulheres após CB tiveram níveis mais baixos de GJ comparadas aos três controles e apresentaram cinética alterada de glicose após a sobrecarga, com aumento da glicemia aos 60 minutos seguido de hipoglicemia. Segundo os autores, utilizando os critérios diagnósticos da hiperglicemia na gestação do “*International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups*”, observou-se incidência maior de DMG em pacientes com antecedente de CB. Assim, somando-se à alta incidência (64,8%) de efeitos adversos durante a realização do TOTG<sup>26</sup>, a indicação e interpretação do rastreamento do DMG por meio do TOTG deve ser revista em gestantes com antecedente de CB.

Quanto a outras intercorrências, os achados do estudo diferem dos de Nomura et al.<sup>23</sup>, que identificaram maior prevalência de hipertensão arterial (30%), ou seja, valores três vezes acima dos encontrados na presente pesquisa, e menor prevalência de hipotireoidismo (13,3%), quase a metade da prevalência observada.

A ocorrência de um caso (0,8%) de hérnia interna nesta pesquisa é outra preocupação nesse grupo. Andreasen et al.<sup>27</sup>, que identificaram praticamente a mesma prevalência (1%), enfatizaram a necessidade de suspeita dessa intercorrência nas gestantes com antecedente de BGYR e que apresentassem quadro de dor abdominal, bem como de seu atendimento por equipe de obstetrícia, radiologia e cirurgia experientes no tratamento dessas complicações.

Fisiologicamente, a gestação é um período de aumento na necessidade de micronutrientes pela mãe para um bom desenvolvimento e crescimento fetal. Somando-se a essas mudanças fisiológicas, gestantes com antecedente de CB correm um maior risco de déficits nutricionais<sup>5,14</sup>. Apesar da importância da avaliação e do controle dos níveis de micronutrientes em gestantes com antecedente de CB, este estudo evidenciou a não realização e/ou falta de registro desses exames em proporções elevadas. Como explicações alternativas, para essa situação, há a possibilidade de algumas gestantes acompanharem paralelamente nos serviços em que foi realizada a CB ou endocrinologista, além da falta de aderência da paciente às recomendações, incluindo a não realização de exames solicitados.

Neste estudo, observou-se uma proporção de 46,1% de cesáreas, maior se comparada aos dados do SIH/SUS<sup>b</sup>, que foi de 33,9% de cesarianas realizadas no SUS em residentes de Curitiba em 2014. A comparação com o estudo de Sheiner et al.<sup>16</sup> reforça diferenças nas proporções de cesáreas entre gestantes com e sem antecedente de CB, com respectivamente 25,2% e 12,2% ( $p < 0,001$ ) e OR de 2,4 (IC 95% 1,9-3,1;  $p < 0,001$ ), sendo a CB um fator de risco independente para cesárea mesmo após controle de fatores de confusão (cesárea prévia, obesidade, tratamento de fertilidade e macrossomia fetal).

As complicações hemorrágicas no pós-parto (7,8%) assemelharam-se à prevalência encontrada por Kjaer et al.<sup>28</sup>, que foi de 7,4% no grupo de gestantes

pós-CB e de 7,9% para o grupo sem CB. Por outro lado, as atonias/hipotonias uterinas foram as complicações hemorrágicas pós-parto mais frequentes (5,5%), prevalência quase oito vezes superior à prevalência de hipotonia/atonía encontrada por Nomura et al.<sup>29</sup>, que foi de 0,7%, em estudo realizado com 1.748 partos realizados em hospital universitário de São Paulo.

A comparação dos achados desta pesquisa com o perfil de NV de Curitiba de 2014<sup>h</sup> não mostrou diferença estatística na proporção de BPN 10,9 e 8,8% ( $p=0,7$ ) e parto pré-termo 12,5 e 8,6% ( $p=0,1$ ), devendo-se considerar, contudo, o pequeno tamanho amostral do presente estudo. E em relação ao APGAR <7 no 5º minuto (3,1 e 1,2%;  $p=0,06$  - teste exato de Fisher), os valores limítrofes do teste estatístico, considerando o tamanho amostral, sugerem tendência de aumento no risco de APGAR < 7 no 5º minuto em RNs de mães com antecedente de CB. E, somando-se a essa tendência a proporção de 8,6% de RNs que necessitaram de UTI neonatal, reforça a necessidade do cuidado dessas gestantes em serviço de alto risco.

Ainda, considerando estudos no âmbito da epidemiologia perinatal quanto à origem fetal das doenças no adulto, no qual entende-se que o ambiente intrauterino adverso, de nutrição deficiente durante a gestação e infância precoce, conduziria a programação fetal alterando permanentemente a função de órgãos ou tecidos, podendo constituir-se em fator de risco para doenças cardiovasculares futuras<sup>30</sup>, recomenda-se, referente a essas crianças filhas de mães pós-CB pesquisas e seu acompanhamento para possíveis implicações futuras a sua saúde.

Os resultados deste estudo apontam a importância do planejamento reprodutivo para mulheres em idade fértil submetidas a CB e, para as que planejam engravidar ou engravidaram, a necessidade de seguimento por equipe especializada para monitoramento e correção das deficiências nutricionais, para o adequado diagnóstico e conduta nas intercorrências. Sugere-se, além da incorporação de orientação de planejamento reprodutivo nas equipes de acompanhamento de mulheres em idade fértil pós CB, a elaboração de protocolo específico para orientar a atenção pré-natal nos serviços que atendem essas gestantes. Também identifica-se a necessidade de realizar estudos para a definição de método de boa acurácia e segurança para diagnóstico de DMG em gestantes com antecedentes de CB.

Enquanto não houver consenso, o TOTG deve ser evitado e exames como GJ perfil glicêmico e dosagem de Hb Glicada devem ser considerados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mancini MC. Obstáculos diagnósticos e desafios terapêuticos no paciente obeso. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2001; 45( 6 ): 584-608. DOI: 10.1590/S0004-27302001000600013.
2. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO). *Diretrizes brasileiras de obesidade 2016 [internet]*. 4.ed., São Paulo; 2016. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/diretrizes>.
3. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Formisano G, Buchwald H, Scopinaro N. Bariatric Surgery Worldwide 2013. *Obes Surg.* 2015 Oct;25(10):1822-32. DOI: 10.1007/s11695-015-1657-z.
4. Maggard MA, Yermilov I, Li Z, Maglione M, Newberry S, Suttorp M, et al. Pregnancy and fertility following bariatric surgery: a systematic review. *Jama.* 2008;300(19):2286-96. DOI: 10.1001/jama.2008.641.
5. Jans G, Matthys C, Bogaerts A, Lannoo M, Verhaeghe J, Van der Schueren B, et al. Maternal micronutrient deficiencies and related adverse neonatal outcomes after bariatric surgery: a systematic review. *Adv Nutr.* 2015 Jul 15;6(4):420-9. DOI: 10.3945/an.114.008086.
6. Bordalo LA, Teixeira TFS, Bressan J, Mourão DM. Cirurgia bariátrica: como e por que suplementar. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2011 Feb ; 57( 1 ): 113-120. DOI: 10.1590/S0104-42302011000100025
7. Magdaleno Jr R, Pereira BG, Chaim EA, Turato ER. Pregnancy after bariatric surgery: a current view of maternal, obstetrical and perinatal challenges. *Arch Gynecol Obstet.* 2012;285(3):559-66. DOI: 10.1007/s00404-011-2187-0
8. American College of Obstetricians and Gynecologists, The; Association for Medical Ultrasound in Medicine, The; Society for Maternal-fetal Medicine. Committee Opinion nº 611: Method for Estimating Due Date. *Obstet Gynecol.* 2014;124(4):863-6.
9. Dell'Agnolo CM, Carvalho MD, Pelloso SM. Pregnancy After Bariatric Surgery: Implications for Mother and Newborn. *Obes Surg.* 2011 Jun; 21(6):699-706. DOI: 10.1007/s11695-011-0363-8.
10. Medeiros M, Matos AC, Pereira SE, Saboya C, Ramalho A. Vitamin D and its relation with ionic calcium, parathyroid hormone, maternal and neonatal characteristics in pregnancy after roux-en-Y gastric bypass. *Arch Gynecol Obstet.* 2016 Mar;293(3):539-47. DOI: 10.1007/s00404-015-3861-4. Epub 2015 Aug 28.

11. Alencar Costa LA, Araújo Junior E, Lucena Feitosa FE, Santos AC, Moura Junior LG, Costa Carvalho FH. Maternal and perinatal outcomes after bariatric surgery: a case control study. *J Perinat Med*. 2016 May 1;44(4):383-8. DOI: 10.1515/jpm-2015-0092.
12. Beard JH, Bell RL, Duffy, AJ. Reproductive Considerations and Pregnancy after Bariatric Surgery: Current Evidence and Recommendations. *Obes Surg*. 2008 Aug;18(8):1023-7. DOI: 10.1007/s11695-007-9389-3.
13. Kondo W, George MA, Branco Filho AJ, Rangel M, Jorge M, Jorge Garcia G. Gravidez após cirurgia bariátrica. *Femina*. 2007; 35(4):239-48.
14. Willis K, Lieberman N, Sheiner E. Pregnancy and neonatal outcome after bariatric surgery. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2015 Jan;29(1):133-44. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2014.04.015
15. Mahawar KK, Graham Y, Small PK. Optimum time for pregnancy after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2016 Jun;12(5):1126-8. DOI: 10.1016/j.soard.2016.05.005.
16. Sheiner E, Levy A, Silverberg D, Menes TS, Levy I, Katz M, et al. Pregnancy after bariatric surgery is not associated with adverse perinatal outcome. *Am J Obstet Gynecol*. 2004 May;190(5):1335-40. DOI: 10.1016/j.ajog.2003.11.004
17. Roos N, Neovius M, Cnattingius S, Trolle LY, Sääf M, Granath F, et al. Perinatal outcomes after bariatric surgery: nationwide population based matched cohort study. *BMJ*. 2013; 347, f6460. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.f6460>
18. Bastos ECL, Barbosa EMWG, Soriano GMS, Santos EA, Vasconcelos SML. Fatores determinantes do ganho ponderal no pós-operatório de cirurgia bariátrica. *ABCD, arq. bras. cir*. 2013; 26 (Supl 1): 26-32. DOI: 10.1590/S0102-67202013000600007.
19. Magro DO, Geloneze B, Delfini R, Pareja BC, Callejas F, Pareja JC. Long-term weight regain after gastric bypass: a 5-year prospective study. *Obes Surg*. 2008;18(6):648-51. DOI: 10.1007/s11695-007-9265-1
20. Galazis N, Docheva N, Simillis C, Nicolaides KH. Maternal and neonatal outcomes in women undergoing bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2014 Oct;181:45-53. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2014.07.015
21. Jericó C, Bretón I, García Ruiz de Gordejuela A, de Oliveira AC, Rubio MÁ, Tinahones FJ, et al. Diagnosis and treatment of iron deficiency, with or without anemia, before and after bariatric surgery. *Endocrinol Nutr*. 2016 Jan;63(1):32-42. DOI: 10.1016/j.endonu.2015.09.003
22. Allen LH. Anemia and iron deficiency: effects on pregnancy outcome. *Am J Clin Nutr*. 2000; 71(5 Suppl):1280S-4S.

23. Nomura RMY, Dias MCG, Igai AMK, Liao AW, Miyadahira S, Zugaib M. Avaliação da vitalidade fetal e resultados perinatais em gestações após gastroplastia com derivação em Y de Roux. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2010; 56(6): 670-4.
24. Johansson K, Cnattingius S, Näslund I, Roos N, Lagerros YT, Granath F, et al. Outcomes of pregnancy after bariatric surgery. *N Engl J Med.* 2015; 372:814-824. DOI: 10.1056/NEJMoa1405789
25. Feichtinger M, Stopp T, Hofmann S, Springer S, Pils S, Kautzky-Willer A, et. al. Altered glucose profiles and risk for hypoglycaemia during oral glucose tolerance testing in pregnancies after gastric bypass surgery. *Diabetologia.* 2017; 60(1):153-157. DOI:10.1007/s00125-016-4128-8
26. Andrade HF, Pedrosa W, Diniz MF, Passos VM. Adverse effects during the oral glucose tolerance test in post-bariatric surgery patients. *Arch Endocrinol Metab.* 2016; 60(4):307-13. DOI: 10.1590/2359-3997000000149.
27. Andreasen LA, Nilas L, Kjaer MM. Operative Complications During Pregnancy After Gastric Bypass-a Register-Based Cohort Study. *Obesity Surgery.* 2014 Oct;24(10):1634-8. DOI: 10.1007/s11695-014-1232-z
28. Kjaer MM, Lauenborg J, Breum BM, Nilas L. The risk of adverse pregnancy outcome after bariatric surgery: a nationwide register-based matched cohort study. *Am J Obstet Gynecol.* 2013;208(6):464.e1-5. DOI: 10.1016/j.ajog.2013.02.046.
29. Nomura RMY, Alves EA, Zugaib M. Complicações maternas associadas ao tipo de parto em hospital universitário. *Rev.Saúde Pública.* 2004; 38(1): 9-15
30. Seco S, Matias A. Origem fetal das doenças do adulto: revisitando a teoria de Barker. *Acta Obstet Ginecol Port.* 2009; 3(3):158-168.

## Tabelas/ Figuras

**Tabela 1.** Número e proporção de características sociodemográficas das gestantes com antecedente de CB

<b>Características sociodemográficas</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Idade materna		
10 a 19 anos	2	1,6
20 a 29 anos	43	33,6
30 a 39 anos	74	57,8
40 anos e mais	9	7,0
Estado marital		
Com Companheiro	107	83,6
Sem Companheiro	21	16,4
Escolaridade		
Superior ou Mais	31	24,2
Ensino Médio Comp./ Incomp.	83	64,8
Ensino Fundamental Comp./Incomp.	14	10,9
Cor		
Branca	109	85,2
Não Branca	19	14,8

LEGENDA: Comp./ Incomp= Completo/Incompleto

**Tabela 2.** Número e proporção de características nutricionais, clínico-obstétricas e doenças associadas de gestantes com antecedente de CB

<b>Características nutricionais, clínico-obstétricas e doenças associadas</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
(continua)		
Avaliação nutricional na 1ª consulta de pré-natal		
Baixo Peso	1	0,8
Adequado	26	20,3
Sobrepeso	52	40,6
Obeso	49	38,3
IG início pré-natal		
< 12 semanas	95	74,2
≥ 12 semanas	33	25,8
Nº de consultas de pré-natal		
≤ 3	1	0,8
4 a 6	6	4,7
≥ 7 consultas	121	94,5
Gravidez planejada (n=102)		
Não	62	60,8
Paridade		
Nulípara	45	35,2
Antecedentes e doenças associadas		
Anemia no pré-natal	73	57,0
Diabete Melito Gestacional	33	25,8
Hipotireoidismo	26	20,3
Transtorno Psiquiátrico	18	14,1

**Tabela 2.** Número e proporção de características nutricionais, clínico-obstétricas e doenças associadas de gestantes com antecedente de CB

Características nutricionais, clínico-obstétricas e doenças associadas	N	(conclusão)
		%
Antecedentes e doenças associadas		
HAS	12	9,4
ITU Repetição e/ou Pielonefrite	12	9,4
Colelitíase	7	5,5
Nefrolitíase	6	4,7
Doença Tromboembólica	4	3,1
Uso de Substância Psicoativa	3	2,3
DHEG	2	1,6
Sífilis	2	1,6
DM prévia a gestação	1	0,8
Hérnia interna	1	0,8
HIV	1	0,8

**Tabela 3:** Número e proporção do intervalo de tempo entre CB e a gestação segundo planejamento reprodutivo em gestantes com antecedente de CB

Tempo entre CB e concepção	Planejamento Reprodutivo						TOTAL	
	Sim		Não		Ignorado		N	%**
	N	%*	N	%*	N	%*		
< 12 meses	2	10,0	15	75,0	3	15,0	20	15,6
12 a < 18 meses	6	30,0	8	40,0	6	30,0	20	15,6
18 a < 24 meses	7	41,2	6	35,3	4	23,5	17	13,3
24 a < 48 meses	13	43,3	11	36,7	6	20,0	30	23,4
≥ a 48 meses	12	29,3	22	53,7	7	17,1	41	32,0
<b>TOTAL</b>	40	31,3	62	48,4	26	20,3	128	100,0

NOTA: %\* proporção da linha; %\*\* proporção da coluna

**Tabela 4.** Número e proporção do registro de dosagens séricas de albumina, vitaminas e minerais, e proporção de exames alterados durante o pré-natal em gestantes com antecedente de CB

Exames	Registro do exame		Exame alterado	
	N	%	N	%
Albumina	21	16,4	19	94,5
Vitamina D	33	25,8	33	100,0
Ácido Fólico	47	36,7	0	0
Cálcio	73	57,0	35	47,9
Vitamina B12	75	58,6	40	53,3
Ferro	83	64,8	28	33,7
Ferritina	86	67,2	16	18,6

**Tabela 5.** Número e proporção dos resultados perinatais de gestantes com antecedente de CB.

<b>Resultados perinatais</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sexo		
Feminino	58	45,3
Masculino	70	54,7
Via de Parto		
Cesárea	59	46,1
Pré-termo (<37 semanas)		
Sim	16	12,5
Classificação IG e peso ao nascer		
PIG	20	15,6
GIG	1	0,8
Peso ao nascer		
< 1500g	4	3,1
≥ 1500g a 2499g	10	7,8
Macrossomia (≥4000g)		
Sim	5	3,9
APGAR no 5º minuto		
< 7	4	3,1
Necessidade de UTI neonatal		
Sim	11	8,6
Óbito Neonatal		
Sim	2	1,6

LEGENDA: PIG = Pequeno para a Idade Gestacional; GIG = Grande para a Idade Gestacional.

## 5.2 ARTIGO 2

### **Coorte retrospectiva de gestantes obesas e não obesas com antecedente de cirurgia bariátrica.**

*Retrospective cohort study of obese and non-obese pregnant women with prior bariatric surgery*

**Titulo resumido: Coorte de gestantes com cirurgia bariátrica**

**Stella Sayuri Miyazawa<sup>I</sup>, Karin Regina Luhm<sup>II</sup>, Edson Gomes Tristão<sup>III</sup>.**

<sup>I</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR, Brasil.

<sup>II</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR, Brasil.

<sup>III</sup> Departamento de Tocoginecologia. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR, Brasil

Correspondência: Stella Sayuri Miyazawa. Rua Américo Mattei, nº 259. Bairro Tarumã. CEP: 82.800-170. Curitiba – Paraná – Brasil.

Artigo baseado em dissertação de mestrado de Stella Sayuri Miyazawa defendida em junho de 2017, do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Paraná.

## RESUMO

**OBJETIVO:** analisar os resultados clínicos, obstétricos e perinatais de gestantes com antecedente de cirurgia bariátrica (CB), classificadas em obesas e não obesas.

**MÉTODOS:** estudo de coorte retrospectiva envolvendo 128 gestantes com antecedente de CB residentes em Curitiba (Paraná), com parto nos dois hospitais de referência de alto risco do SUS, no período de outubro de 2013 a março de 2016. As gestantes foram avaliadas quanto ao Índice de Massa Corporal (IMC) por semana gestacional na primeira consulta de pré-natal, alocadas em grupos de obesas ou não obesas e analisadas quanto à associação entre obesidade e desfechos clínico-obstétricos e perinatais.

**RESULTADOS:** o grupo obeso constituiu-se de 49 gestantes (38,3%) e o grupo não obeso de 79 (61,7%). Observou-se que a proporção de obesidade, na comparação entre intervalo de CB e gestação, foi maior ( $p=0,009$ ) quando o intervalo era maior do que 36 meses (48,3%) quando comparadas quando era de 13 a 36 meses (24,0%). Gestantes obesas foram associadas a maior risco de hipertensão arterial sistêmica (HAS) OR ajustado (ORa) 6,0 (IC 95% 1,5-24,3), infecção do trato urinário (ITU) de repetição e/ou pielonefrite ORa 3,8 (IC 95% 1,1-13,6) e menor risco de recém-nascido pré-termo ORa 0,2 (IC 95% 0,0-1,0). Gestantes obesas classes II e III comparadas a não obesas apresentaram maiores taxas de HAS OR 9,7 (IC 95% 1,8-58,9) e de ITU de repetição e/ou pielonefrite 7,2 (1,4-37,0).

**CONCLUSÕES:** mulheres em idade fértil submetidas a CB devem receber seguimento nutricional rigoroso para manutenção do peso dentro da normalidade e serem informadas quanto ao aumento do risco de HAS e ITU de repetição e/ou pielonefrite quando da associação gestação e obesidade. O maior intervalo de tempo entre CB e gravidez pode constituir-se em um dos fatores de reganho de peso, e o período compreendido entre os 13 a 36 meses após a CB pode ser considerado uma janela de oportunidade para engravidar, com menores riscos de HAS e ITU de repetição e/ou pielonefrite.

**DESCRITORES:** Gestação; Cirurgia Bariátrica; Obesidade; Índice de Massa Corporal.

**ABSTRACT:**

**OBJECTIVE:** To analyze the clinical, obstetric and perinatal outcomes of pregnant women with a history of bariatric surgery (BS), classified as obese and non-obese.

**METHODS:** Retrospective cohort study involving 128 pregnant women with BS antecedent attended for delivery in the high-risk hospitals of the Public Health System (SUS) of the city of Curitiba in the period from October 2013 to March 2016. The pregnant women were allocated to obese or non-obese groups according to their Body Mass Index (BMI) per gestational week at the first prenatal visit, and the association between obesity and clinical-obstetric and perinatal outcomes was assessed.

**RESULTS:** The obese group consisted of 49 pregnant women (38.3%) and 79 non-obese (61.7%). A higher proportion of obesity ( $p=0.009$ ) was observed when the time between CB and conception was higher than 36 months (48.3%) in comparison to when it was between 13 and 36 months (24.0%). Obese pregnant women were associated to a higher risk of systemic arterial hypertension (SAH) 6.0 ORa (95% CI; 1.5-24.3), recurrent urinary tract infection (UTI)/pyelonephritis 3.8 ORa (95% CI; 1.1-13.6), and lower risk of preterm newborn ORa 0.2 (95% CI 0.0-1.0). Obese (types II and III) pregnant women had higher rates of SAH 9.7 OR (CI 95%; 1.8-58.9) and recurrent UTI/pyelonephritis 7.2 (1.4-37,0) when compared to non-obese women.

**CONCLUSIONS:** Fertile women undergoing BS should receive strict nutritional follow-up for maintaining weight within normal limits and be informed about the increased risk of SAH and recurrent UTI/pyelonephritis upon the association pregnancy and obesity. The longer time interval between BS and pregnancy may constitute one of the factors of weight regain, and the period between 13 and 36 months after BS can be considered as a window of opportunity to conceive, with a lower risk of SAH and recurrent UTI/pyelonephritis.

**Descriptors:** Pregnancy; Bariatric Surgery; Obesity; Body Mass Index.

## INTRODUÇÃO

A prevalência da obesidade tem aumentado nas últimas décadas, constituindo um grave problema de saúde pública. Juntamente a esse quadro, cresceram as cirurgias bariátricas (CB), um recurso terapêutico indicado nos casos de obesidade grave, indicado quando medidas clínicas apresentam resultados insatisfatórios<sup>1</sup>. Angrisani et al.<sup>2</sup>, em estudo com países participantes da *International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Diseases*, estimaram que foram realizadas em 2013 um total de 468.609 cirurgias, um incremento de praticamente 300% quando comparado aos dados de 2003. No Brasil, dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/US) apontam também aumento contínuo no número de CB para tratamento da obesidade mórbida, passando de 497 procedimentos em 2001 para 8.583 em 2016<sup>3</sup>.

Mulheres em idade reprodutiva representam uma grande parcela dos pacientes submetidos a CB e, após a cirurgia, observa-se influência benéfica sobre a fertilidade, com normalização dos ciclos menstruais e dos níveis hormonais na síndrome do ovário policístico<sup>4</sup>, sendo que, recentemente, a infertilidade foi incluída no rol de comorbidades associadas para a indicação da CB em pacientes com IMC > 35 kg/m<sup>2</sup> (CFM, 2016)<sup>A</sup>

Entretanto, mesmo em pacientes submetidos a CB e cujo procedimento foi indicativo de sucesso cirúrgico, vários trabalhos apontam a ocorrência de ganho de peso de forma contínua após 24 meses da operação, correspondendo a proporções que variaram entre 28,1% dos pacientes<sup>5</sup> a quase 50%<sup>6</sup>.

Estudos com gestantes com antecedente de CB evidenciam uma alta prevalência de obesidade nesse grupo. Medeiros et al.<sup>7</sup> observaram obesidade em 30,4% das gestantes pós-CB considerando o IMC pré-gestacional e Roos et al.<sup>8</sup> 53,9% de obesidade no início da gestação. Wax et al.<sup>9</sup>, em estudo que comparou gestantes com *Bypass Gástrico em Y de Roux (BGYR)*, uma das técnicas cirúrgicas de CB mais utilizadas, com gestantes sem antecedente de CB, observaram que

---

<sup>A</sup> Conselho Federal de Medicina (CFM). Resolução CFM nº 2131/2015. Altera o anexo da Resolução CFM nº 1942/10. Brasília (DF), publicada no DOU em 13 jan. 2016.

gestantes após BGYR, comparadas ao controle, apresentavam obesidade (Índice de Massa Corpórea - IMC  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup>) em 68,4% vs 26,3% ( $p < 0,001$ ).

A obesidade em gestantes está associada ao aumento do risco de várias complicações obstétricas, como o diabetes melito gestacional (DMG), hipertensão gestacional, cesárea, macrossomia fetal e necessidade de unidade de terapia intensiva (UTI) neonatal<sup>10, 11</sup>.

Considerando o aumento dos riscos obstétricos e perinatais associado à obesidade materna e à prevalência de obesidade em gestantes com antecedente de CB, surgem questionamentos quanto à influência da obesidade nesse grupo específico de gestantes. Assim, o objetivo deste artigo é analisar os resultados clínicos, obstétricos e perinatais, de gestantes com antecedente de CB, classificadas em obesas e não obesas.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo de coorte não concorrente ou retrospectiva, cujos sujeitos incluídos abrangem gestantes com antecedente de CB, gravidez única, residentes em Curitiba, atendidas para parto nos dois hospitais de referência de alto risco do SUS do município, no período de outubro de 2013 a março de 2016.

As gestantes foram alocadas em dois grupos, obesa ou não obesa, de acordo com a avaliação do seu estado nutricional na primeira consulta de pré-natal. Para tanto, foi calculado o IMC, considerando os dados antropométricos registrados na primeira consulta de pré-natal, utilizando a fórmula  $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{Altura}^2$  (metros) e a classificação recomendada pelo Ministério da Saúde para avaliação do estado nutricional da gestante segundo IMC por semana gestacional<sup>B</sup>.

---

<sup>B</sup> Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília (DF), 2011. 76 p. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes\\_coleta\\_analise\\_dados\\_antropometricos.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf).

Para avaliação quanto às classes de obesidade, a classificação recomendada pelo MS<sup>B</sup> foi adaptada pelo autor conforme critérios da WHO<sup>C</sup> para definição de obesidade classes I, II e III, sendo que para cada classificação de obesidade por semana gestacional, que variou de IMC 30,1 kg/m<sup>2</sup> para seis semanas de gestação a 33,3 kg/m<sup>2</sup> para 42 semanas, foi somado ao IMC 4,99 kg/m<sup>2</sup> para as mudanças de classe, I para II e II para III.

Para a análise do ganho de peso durante a gestação, foi utilizada a avaliação do estado nutricional das gestantes na primeira consulta de pré-natal e os parâmetros recomendados pelo IOM e NRC<sup>12</sup> de ganho de peso por semana no 2º e 3º trimestres, segundo o estado nutricional da gestante. Para essa análise, dividiu-se o peso ganhado durante o pré-natal pelo número de semanas entre a primeira e última consulta de pré-natal com peso registrado, sendo considerado período máximo de 27 semanas de acompanhamento, permitindo estimar o ganho de peso por semana no 2º e 3º trimestre de gestação.

Os dados foram coletados com consulta aos prontuários ambulatorial e hospitalar e ao banco do Sistema de Informação Sobre Nascidos Vivos (SINASC) do município.

As gestantes foram investigadas e analisadas segundo características:

- Sociodemográficas e comportamentais: idade materna, estado marital, raça, escolaridade e tabagismo;
- Clínicas, nutricionais e obstétricas: planejamento reprodutivo, intervalo entre CB e gestação, IG e IMC na primeira consulta de pré-natal, ganho de peso durante o pré-natal, via de parto, doenças e intercorrências maternas (hipertensão arterial sistêmica (HAS), doença hipertensiva específica da gravidez (DHEG), hipotireoidismo, DMG, anemia, infecção do trato urinário (ITU) de repetição e/ou pielonefrite e complicações pós-parto);

---

<sup>C</sup> World Health Organization (WHO). *Obesity: preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO Consultation*, WHO Technical Report Series 894. Geneva, Switzerland, 2000. Disponível em: <[http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_894/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/)>. Acesso em: 10 fev. 2017.

- Perinatais: recém-nascido (RN) pré-termo (IG <37 semanas), baixo peso ao nascer (BPN - peso < 2500 g), macrossomia (peso ≥ 4000 g), APGAR, sofrimento fetal e admissão em UTI neonatal.

Para o cálculo da idade gestacional (IG), foi utilizada a data da última menstruação ou a IG calculada a partir da primeira ultrassonografia obstétrica, sendo que a escolha de um ou outro parâmetro seguiu a diretriz para redatação da IG baseada em ultrassonografia proposta pela comissão de prática obstétrica do *The American College of Obstetricians and Gynecologists*; et al.<sup>13</sup>.

Para o cálculo do intervalo entre CB e gravidez, foi considerada a data descrita da CB; havendo somente o registro do ano, convencionou-se a data de 01 de julho do respectivo ano.

Foram consideradas gestantes com anemia quando Hb menor de 11 mg/dl e gestantes com DMG aquelas com registro em prontuário e/ou alteração nos exames de glicemia de jejum (GJ) ou teste oral de tolerância a glicose com duas ou três coletas (TOTG2, TOTG3), de acordo com os critérios recomendados no protocolo de atenção ao pré-natal da rede municipal de Curitiba<sup>D,E</sup>.

Foi considerada gestante com HAS aquela com registro de história prévia de hipertensão arterial ou de seu desenvolvimento durante a gestação e/ou registro de prescrição de anti-hipertensivo. Não foram incluídas nesse grupo as gestantes que desenvolveram doença hipertensiva específica da gravidez (DHEG).

Considerada gestante com ITU de repetição quando da presença de três ou mais episódios durante a gestação ou registro em prontuário.

Foram consideradas gestantes com hipotireoidismo quando havia prescrição de levotiroxina.

---

<sup>D</sup> Curitiba, Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba. Pré-natal, parto, puerpério e atenção ao recém-nascido. Programa Mãe Curitibana. Curitiba; 2004.

<sup>E</sup> Curitiba, Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba. Pré-natal, parto, puerpério e atenção ao recém-nascido. Curitiba; 2012. Disponível em: <http://www.saude.curitiba.pr.gov.br/index.php/programas/mae-curitibana>.

Foram consideradas gestantes tabagistas aquelas que mantiveram o hábito de fumar durante a gestação, independentemente do número de cigarros utilizados por dia.

Para análise da relação do peso ao nascer segundo a IG, os RN foram classificados de acordo com as curvas de crescimento fetal nas diferentes IG e considerados pequenos para a IG (PIG) os RN abaixo do 10º percentil para a IG, entre o 10º e 90º percentil adequado para IG (AIG) e grandes para a IG (GIG) quando acima do 90º percentil para a IG. Para esse cálculo, foi utilizada a ferramenta *Fenton Growth Chart* para RN prematuro<sup>F</sup>.

Foi classificada a presença de sofrimento fetal quando da alteração no perfil biofísico fetal e/ou cardiocografia e/ ou dopplerfluxometria e/ou presença de líquido amniótico meconial.

Para a tabulação e análise estatística, foram utilizados os programas *Microsoft Excel* e o *Software IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Statistics* versão 21.

Variáveis qualitativas foram analisadas utilizando o teste de qui-quadrado e/ou teste exato de Fisher e as quantitativas. O teste t de *student*.  $P < 0,05$  foi considerado estatisticamente significativo.

Para avaliar a associação entre obesidade e desfechos clínico-obstétricos e perinatais, foi realizada análise bivariada e multivariada. A análise bivariada foi realizada com o cálculo da *odds ratio* (OR), intervalos de confiança (IC) de 95% e valores de p para todos os desfechos, também para possíveis fatores de confusão. Foi realizada regressão logística múltipla para testar a associação da obesidade com os desfechos que apresentaram significância estatística ( $p < 0,05$ ), ajustando o resultado pelas variáveis de confusão: idade, raça, escolaridade, estado marital, tabagismo, planejamento reprodutivo e o ganho de peso durante o pré-natal. O modelo foi saturado progressivamente com a adição de cada uma das variáveis de confusão, observando-se para fins de inclusão aqueles que apresentaram  $p \leq 0,15$ .

---

<sup>F</sup> Peditools. Clinical tools for pediatric providers. Fenton 2013 Growth Calculator for Preterm Infants. Disponível em: <http://peditools.org/fenton2013/>.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná (UFPR), parecer nº 1.370.720/2015.

## RESULTADOS

Foram identificadas 175 gestantes. Dessas, 43 foram excluídas por serem residentes de outros municípios, duas por gestações gemelares, uma por suspeita de síndrome de Ballantyne<sup>G</sup> e uma por impossibilidade de identificação do número de prontuário, restando 128 gestantes elegíveis.

As gestantes com antecedente de CB foram alocadas em grupo obesa ou não obesa, de acordo a avaliação nutricional na primeira consulta de pré-natal (Tabela 1), o grupo obeso constituiu de 49 gestantes e o de não obesas de 79. A avaliação quanto a classe de obesidade evidenciou que 10,9% das gestantes apresentavam obesidade classes II e III (Tabela 1).

A idade média das gestantes com antecedente de CB obesas e não obesas mostrou-se semelhante,  $32,1 \pm 5,0$  anos (IC 95% 30,7-33,6) e  $31,4 \pm 5,0$  anos (IC 95% 30,3 -32,5); o IMC na primeira consulta de pré-natal foi de  $34,0 \pm 3,8$  kg/m<sup>2</sup> (IC 95% 32,9 - 35,1) e de  $26,5 \pm 2,5$  kg/m<sup>2</sup> (IC 95% 25,9 - 27,0), respectivamente.

A comparação de gestantes com antecedente de CB cujo intervalo de tempo entre CB e concepção era maior a 36 meses (n=58) e aquelas cujo intervalo era de 13 a 36 meses (n=50) evidenciou maior proporção de gestantes obesas, 48,3% e 24,0% (p=0,009), respectivamente.

A análise de proporção de gestantes com obesidade e de obesidade classe II e III, segundo o intervalo de tempo entre CB e concepção, evidenciou que o período compreendido entre 13 a 36 meses da CB e concepção foi o período em que se observou a menor proporção de gestantes com obesidade classes II e III, (Gráfico 1).

Seis gestantes apresentaram perda de peso durante a gestação, e em todas, o intervalo de tempo entre a CB e gravidez foi menor que 12 meses.

---

<sup>G</sup> Síndrome de Ballantyne ou do triplo edema (materno, placentário e hidropsia fetal).

A avaliação do ganho de peso durante o pré-natal evidenciou que 26 gestantes (20,5%) ganharam peso dentro dos padrões recomendados, 71 (55,9%) acima e 30 (23,6%) abaixo. Uma gestante não foi avaliada, considerando que a primeira consulta de pré-natal ocorreu com 36,4 semanas e a última com 38,4 semanas.

A técnica da CB utilizada estava descrita somente em 18% (n=23) dos casos investigados, sendo que em todas essas a cirurgia era o BGYR.

Quanto às doenças maternas associadas, gestantes obesas comparadas a não obesas apresentaram maior prevalência de HAS 18,4% vs 3,8% (p=0,006) e de ITU de repetição e/ou pielonefrite 16,3% vs 5,1% (p= 0,04). As demais doenças avaliadas, DHEG, hipotireoidismo, DMG, anemia e complicações pós-parto, não apresentaram diferença estatística entre os grupos (Tabela 2).

As 14 complicações pós-parto foram: sete hipotonias uterinas, dois hematomas abdominais, duas retenções placentárias, um hematoma perineal, uma histerotomia transplacentária e uma puérpera com hérnia interna.

A prevalência de RN pré-termo foi menor em gestantes obesas comparadas a não obesas, com 4,1% vs 17,7% (p=0,02) (Tabela 2).

Na análise multivariada, HAS, ITU de repetição e/ou pielonefrite e RN pré-termo mantiveram a associação estatisticamente significativa com a obesidade em gestantes com antecedente de CB após ajuste da escolaridade (até 1º grau completo) para HAS, estado marital (sem companheiro) para ITU de repetição e/ou pielonefrite e idade ( $\geq 35$  anos) para RN pré-termo (Tabela 3).

A avaliação da associação da obesidade segundo classes, tendo como referência as gestantes não obesas, evidenciou que as gestantes obesas classes II e III (n=14) apresentaram praticamente o dobro do risco de HAS e ITU de repetição e/ou pielonefrite quando comparadas às obesas classe I. Observou-se também desaparecimento da significância estatística da associação negativa entre obesidade classes II e III e RN pré-termo (OR 0,4; IC 95% 0,0-2,3) e maior intensidade de associação com obesidade grau I (OR 0,1; IC 95% 0,0-0,8) (Tabela 4).

## DISCUSSÃO

A avaliação nutricional na primeira consulta de pré-natal das gestantes com antecedente de CB evidenciou que mais de 1/3 das gestantes mostravam obesidade, e a análise entre os grupos de gestantes obesas e não obesas demonstrou maiores taxas de HAS e de ITU de repetição e/ou pielonefrite e taxas menores de RN pré-termo.

Considerando o estudo realizado por Nucci et al.<sup>14</sup>, que avaliaram uma coorte de 5.564 gestantes sem antecedente de CB atendidas em serviços de pré-natal do SUS de 6 capitais brasileiras, com idade  $\geq 20$  anos e cujo objetivo foi o de avaliar o estado nutricional dessas gestantes e sua associação com complicações gestacionais, observamos que a prevalência da obesidade em nosso estudo (38,3%) foi quase sete vezes superior do que a prevalência de obesidade encontrada pelos autores, que foi 5,5% (IC 95% 4,9-6,2). Outros estudos envolvendo gestantes com antecedente de CB também evidenciam essa alta prevalência: em um estudo israelense a prevalência da obesidade foi de 10,7% no grupo com antecedente de CB e de 1,2% no restante da população estudada ( $p < 0,001$ )<sup>15</sup>.

Várias pesquisas evidenciam a ocorrência do ganho de peso em pacientes submetidos a CB. Freire et al.<sup>16</sup> apontaram para um aumento de peso conforme o tempo da CB, indo de 14,7% até 2 anos, 69,7% entre 2 a 5 anos e de 84,8% acima de 5 anos, sendo esse ganho de peso associado principalmente a fatores como dietas de baixa qualidade, estilo de vida sedentário e falha no seguimento nutricional após a CB. Novais et al.<sup>17</sup> avaliaram a evolução do peso corporal em um grupo de 141 mulheres após BGYR e apontaram que o primeiro semestre após o procedimento caracterizou a fase de perda rápida de peso, seguida de uma fase lenta, que se estendeu até o segundo ano da CB. Tais relatos da literatura vão de encontro aos achados desta pesquisa, na qual observou-se que a proporção de gestantes obesas classes II e III diminuiu até 24 meses da CB e apresentou aumento a partir de 37 meses da CB, evidenciando o ganho de peso por essas gestantes.

Assim, sugere-se a intensificação de esforços no acompanhamento interdisciplinar de mulheres em idade reprodutiva após a CB para evitar o ganho

de peso e para o adequado monitoramento e suplementação nutricional. Para aquelas com desejo de gravidez, o período compreendido entre os 13 a 36 meses após a CB, desde que seu estado clínico e peso estejam estáveis por pelo menos dois meses<sup>18</sup>, pode ser considerado uma janela de oportunidade para engravidar, na qual consistiria em período no qual já ocorreu a grande perda inicial de peso após a CB, servindo também como um período prévio ao início de reganho de peso, com menores riscos das complicações associadas à obesidade na gestação.

Nucci et al.<sup>14</sup> evidenciaram que gestantes obesas (IMC pré-gestacional  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) comparadas a gestantes com peso adequado (IMC 18,5 a  $< 25$  kg/m<sup>2</sup>) apresentaram maiores riscos de complicações obstétricas, como DMG (OR 2,4; IC 95% 1,6-3,4), desordens hipertensivas (OR 6,6; IC 95% 5,0-8,6), pré-eclâmpsia (OR 3,9; IC 95% 2,4 - 6,4) e GIG (OR 1,5; IC 95% 1,1 - 2,2), mas menores riscos de PIG (OR 0,5; IC 95% 0,3-0,8). Em outro grande estudo realizado por Sebire et al.<sup>19</sup>, em Londres, com 287.213 gestantes, os autores observaram que, na comparação de gestantes obesas (IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) com gestantes com peso considerado normal (IMC 20 a 24,9 kg/m<sup>2</sup>), houve aumento no risco de várias complicações, entre elas DMG (OR 3,6; IC 99% 3,2-4,0), pré-eclâmpsia com proteinúria (OR 2,1; IC 99% 1,8-2,5), infecção genital (OR 1,3; IC 99% 1,1-1,6), infecção do trato urinário (OR 1,4; IC 99% 1,2-1,6) e RN GIG (OR 2,4; IC 99% 2,2-2,5). Para Usha Kiran et al.<sup>20</sup>, a infecção do trato urinário também foi maior em gestantes obesas (IMC  $> 30$  kg/m<sup>2</sup>) OR 1,9 (IC 95% 1,1-3,4) quando comparadas a gestantes com peso normal (IMC 20 a 30 Kg/m<sup>2</sup>).

Torloni et al.<sup>21</sup>, em revisão sistemática que incluiu 70 estudos com mulheres sem antecedente de CB, observaram que o risco de DMG está positivamente associado ao IMC pré-gestacional. Quando comparadas com mulheres com IMC normal, o OR de DMG para mulheres com sobrepeso (IMC= 25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup>), obesidade moderada (IMC= 30 a 35 kg/m<sup>2</sup>) e mórbida (IMC  $> 30$  kg/m<sup>2</sup>) foi de 1,97 (IC 95% 1,77 -2,19), 3,01 (IC 95% 2,34 - 3,87) e 5,55 (IC 95% 4,27 - 7,21) respectivamente, sendo que para cada 1 kg/m<sup>2</sup> de aumento no IMC havia o aumento da prevalência de DMG em cerca de 0,92% (IC 95% 0,73 - 1,10).

Johansson et al.<sup>22</sup>, em estudo que comparou gestantes com antecedente de CB a um grupo controle de gestantes sem antecedente de CB pareadas pelo IMC

pré-cirúrgico, evidenciaram menor risco de DMG 1,9% vs 6,8% (OR 0,25; IC 95% 0,13-0,47) e RN GIG 8,5% vs 22,4% (OR 0,3; IC 95% 0,24-0,44). Por outro lado, foram associadas a maior risco de PIG 15,5% vs 7,6% (OR 2,2; IC 95% 1,64-2,95) e menor duração da gestação 273,0 vs 277,5 dias (média de diferença de -4,5 dias, IC 95% -2,9 a 6,0;  $p < 0,001$ ), embora o risco de pré-termo não ter apresentado diferença estatística. Chevrot et al.<sup>23</sup>, em estudo que comparou gestantes com antecedente de CB a outro grupo sem CB pareadas pelo peso pré-cirúrgico das gestantes com antecedente de CB, encontraram no grupo com CB (IMC pré-gestacional médio de 34,1 kg/m<sup>2</sup>) comparadas ao grupo sem CB (IMC médio de 41,5 kg/m<sup>2</sup>) maior ganho de peso na gestação 8,0 ±8,5 kg vs 5,8±8,4 kg ( $p=0,05$ ), menor taxa de DMG 12% vs 23% ( $p=0,02$ ), menor média de peso dos RNs ao nascer 3317±520 g vs 3528±514 ( $p=0,001$ ), maior taxa de PIG 17% vs 9% ( $p=0,03$ ) e menor de GIG 11% vs 22% ( $p=0,01$ ).

Kjaer et al.<sup>24</sup>, em estudo de coorte de gestantes com antecedente de CB (n=339) pareadas a gestantes sem antecedente de CB e com IMC pré-gestacional semelhante ao grupo exposto (n=1277), encontraram menor média de duração da gestação (274 vs 278 dias,  $p=0,01$ ), menor média de peso ao nascer 3312g vs 3585g ( $p < 0,001$ ), menor risco de ser GIG (OR 0,3; IC 95% 0,15-0,65) e maior risco de ser PIG (OR 2,29; IC95% 1,32-3,96). Por outro lado, não encontraram diferença estatística entre os grupos de DMG, pré-eclâmpsia, cesáreas, hemorragia pós-parto, APGAR menor que 7 no 5º minuto e admissão em UTI neonatal

Berlac et al.<sup>25</sup>, em estudo que comparou gestantes com antecedente de BGYR (n=413) a dois grupos controles de gestantes sem CB, uma com IMC pré-gestacional (controle adiposo, n=823) semelhante ao grupo com CB e outro com IMC adequado (20 a 24 kg/m<sup>2</sup>, n=827), sendo o IMC médio dos grupos 31,6, 31,2 e 22,0 kg/m<sup>2</sup> respectivamente, encontraram maiores frequências de hipertensão na gestação e DMG nos grupos com BGYR e controle adiposo quando comparados a gestantes com peso adequado. Para a hipertensão, as frequências foram de 4,6% ( $p < 0,01$ ) vs 6,3% ( $p < 0,001$ ) vs 1,8% e de DMG de 9,2% ( $p < 0,001$ ) vs 8,1% ( $p < 0,001$ ) vs 1,3% para os grupos com BGYR, controle adiposo e controle com peso adequado, respectivamente.

Stone et al.<sup>26</sup>, em estudo que comparou os resultados obstétricos de gestantes com antecedente de CB divididas em grupo de obesas (IMC pré-gestacional  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) e não obesas (IMC  $< 30 \text{ kg/m}^2$ ), encontraram maiores taxas de cesárea (63,5% vs 36,0%;  $p=0,010$ ) e desenvolvimento de hipertensão gestacional e/ou pré-eclâmpsia (36,5% e 8,0%;  $p=0,001$ ), sem diferença estatística quanto ao desenvolvimento de DMG, 13,5% vs 10,0% ( $p=0,761$ ) quando comparados os grupos obesas e não obesas. Em nosso estudo, apesar da taxa de cesárea ter sido maior no grupo de obesas, com 55,1% em comparação a 40,5% nas não obesas, essa diferença não foi estatisticamente significativa.

De modo semelhante aos estudos anteriores, observou-se nesta pesquisa o aumento do risco de HAS em gestantes com antecedente de CB na comparação entre os grupos de obesas com não obesas e de ITU de repetição e/ou pielonefrite, corroborando a existência de relação entre a obesidade e o aumento do risco de doenças hipertensivas e de infecção urinária. Entretanto, não se observou diferença estatística entre os grupos referente a outras complicações associadas à obesidade e demonstradas em outros estudos com gestantes obesas, mas sem antecedente de CB, como o desenvolvimento de DMG, macrossomia, parto cesárea e necessidade de UTI neonatal.

Referente ao desenvolvimento do DMG, na análise dos diversos estudos existentes observamos heterogeneidade, seja relativa aos desenhos, diferentes técnicas de CB, populações estudadas ou avaliação de ganho de peso durante a gestação, que dificulta as conclusões. Apesar da não observância do aumento do risco de DMG em gestantes pós-CB obesas, levanta-se a hipótese de que a CB pode representar um fator de proteção para as gestantes pós-CB obesas, necessitando de mais pesquisas.

Quanto aos resultados perinatais, Berlac et al.<sup>25</sup>, apesar não terem observado diferença nos índices de APGAR no 5º minuto nos três grupos de gestantes avaliadas (gestantes com BGYR, gestantes sem antecedente de CB controle adiposo e com peso adequado), encontraram aumento de frequência de admissão em UTI neonatal em filhos de mães com BGYR (20,1%) comparados ao controle com peso normal (13,5%;  $p < 0,01$ ). Diferentemente, em nosso estudo, não

houve diferença estatística quanto à admissão do RN em UTI neonatal entre os grupos.

Nesta pesquisa, foi encontrada menor frequência de RN pré-termo em gestantes obesas comparadas a não obesas. Sebire et al. (2001), na comparação de gestantes com peso adequado (IMC 20-25 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (IMC 25 a 30 kg/m<sup>2</sup>) e obesas (IMC ≥30 kg/m<sup>2</sup>), semelhantemente observaram menor risco de pré-termo ao nascer (<37 semanas) nas gestantes com sobrepeso OR 0,82 (IC 99% 0,78-0,86) e nas obesas OR de 0,93 (IC 99% 0,87-1,00). Galazis et al.<sup>27</sup>, considerando os resultados de meta-análise de estudos com elevada qualidade metodológica, também encontraram maior frequência de pré-termo ao nascer em gestantes com antecedente de CB quando comparadas a mulheres obesas sem CB, OR 1,51 (1,33-1,72). Entretanto, são necessárias mais pesquisas sobre esse achado.

A presente pesquisa apresenta casuística relevante dentre os estudos brasileiros com gestantes pós CB, devendo-se, contudo, destacar entre as suas limitações o desconhecimento da técnica de CB em 82% das gestantes e o fato da data exata da CB não estar descrito na maioria das gestantes. Outra limitação refere-se ao fato de que o IMC das gestantes foi calculado a partir dos registros de prontuário, não sendo possível avaliar as técnicas utilizadas para aferição, bem como a calibragem dos instrumentos. Ainda, quanto à avaliação do estado nutricional da gestante na primeira consulta de pré-natal, apesar de termos utilizado a classificação do IMC conforme IG preconizada pelo MS para a avaliação nutricional das gestantes, não foi possível determinar o IMC pré-gestacional e o ganho total de peso durante a gestação.

Os dados do presente estudo evidenciam a associação entre o maior intervalo de tempo entre CB e gravidez e o reganho de peso, reforçando a necessidade de mulheres em idade fértil submetidas a CB que desejam engravidar receberem seguimento nutricional rigoroso após a CB para obtenção e manutenção do peso dentro dos limites da normalidade ou até em níveis de obesidade inferiores as classe II e III, uma vez que graus maiores de obesidade evidenciaram quase o dobro do risco de HAS e ITU de repetição e/ou pielonefrite quando comparadas às gestantes obesas classe I.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO). Diretrizes brasileiras de obesidade 2016 [internet]. 4.ed., São Paulo; 2016. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/diretrizes>.
2. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Formisano G, Buchwald H, Scopinaro N. Bariatric Surgery Worldwide 2013. *Obes Surg*. 2015 Oct;25(10):1822-32. DOI: 10.1007/s11695-015-1657-z.
3. Kelles SMB, Machado CJ, Barreto SM. Ten-years of bariatric surgery in Brazil: in-hospital mortality rates for patients assisted by universal health system or a health maintenance organization. *ABCD, arq. bras. cir. dig.*, São Paulo, v. 27, n. 4, p. 261-267, Dec. 2014. Disponível em: <URL: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-67202014000400261&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-67202014000400261&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 29 abr. 2015.
4. Maggard MA, Yermilov I, Li Z, Maglione M, Newberry S, Suttorp M, et al. Pregnancy and fertility following bariatric surgery: a systematic review. *Jama*. 2008;300(19):2286-96. DOI: 10.1001/jama.2008.641.
5. Bastos ECL, Barbosa EMWG, Soriano GMS, Santos EA, Vasconcelos SML. Fatores determinantes do ganho ponderal no pós-operatório de cirurgia bariátrica. *ABCD, arq. bras. cir.* 2013; 26 (Suppl 1): 26-32. DOI: 10.1590/S0102-67202013000600007.
6. Magro DO, Geloneze B, Delfini R, Pareja BC, Callejas F, Pareja JC. Long-term weight regain after gastric bypass: a 5-year prospective study. *Obes Surg*. 2008;18(6):648-51. DOI: 10.1007/s11695-007-9265-1
7. Medeiros M, Matos AC, Pereira SE, Saboya C, Ramalho A. Vitamin D and its relation with ionic calcium, parathyroid hormone, maternal and neonatal characteristics in pregnancy after roux-en-Y gastric bypass. *Arch Gynecol Obstet*. 2016 Mar;293(3):539-47. DOI: 10.1007/s00404-015-3861-4.
8. Roos N, Neovius M, Cnattingius S, Trolle LY, Sääf M, Granath F, et al. Perinatal outcomes after bariatric surgery: nationwide population based matched cohort study. *BMJ*. 2013; 347, f6460. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.f6460>
9. Wax JR, Cartin A, Wolff R, Lepich S, Pinette MG, Blackstone J. Pregnancy Following Gastric Bypass Surgery for Morbid Obesity: Maternal and Neonatal Outcomes. *Obes Surg*. 2008 May;18(5):540-4. doi: 10.1007/s11695-008-9459-1.
10. Joy S, Istwan N, Rhea D, Desch C, Stanziano G. The impact of maternal obesity on the incidence of adverse pregnancy outcomes in high-risk term pregnancies. *Am J Perinatol*. 2009 May;26(5):345-9. DOI: 10.1055/s-0028-1110084
11. Paiva S, Ruas L, Campos M, Melo M, Santos J, Lobo A, et al. Obesidade e gravidez. *Rev Port Endocrinol Diab Metabol*, 2007; 2(2):7-10.

12. Institute of Medicine and National Research Council. 2009. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Washington, DC: The National Academies Press. DOI: <https://doi.org/10.17226/12584>.
13. American College of Obstetricians and Gynecologists, The; Association for Medical Ultrasound in Medicine, The; Society for Maternal-fetal Medicine. Committee Opinion n° 611: Method for Estimating Due Date. *Obstet Gynecol*. 2014;124(4):863-6.
14. Nucci LB, Schmidt MI, Duncan BB, Fuchs SC, Fleck ET, Britto MMS. Nutritional status of pregnant women: prevalence and associated pregnancy outcomes. *Revista de Saúde Pública*. 2001; 35(5):502-7. DOI: 10.1590/S0034-89102001000600002
15. Sheiner E, Levy A, Silverberg D, Menes TS, Levy I, Katz M, et al. Pregnancy after bariatric surgery is not associated with adverse perinatal outcome. *Am J Obstet Gynecol*. 2004 May;190(5):1335-40. DOI: 10.1016/j.ajog.2003.11.004
16. Freire RH, Borges MC, Alvarez-Leite JI, Toulson Davisson Correia MI. Food quality, physical activity, and nutritional follow-up as determinant of weight regain after Roux-en-Y gastric bypass. *Nutrition*. 2012;28(1):53-8. DOI: 10.1016/j.nut.2011.01.011
17. Novais PFSN, Rasera Junior I, Leite CVS, Oliveira MRM. Evolução e classificação do peso corporal em relação aos resultados da cirurgia bariátrica: derivação gástrica em Y de Roux. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2010; 54(3) 303-310. DOI: 10.1590/S0004-27302010000300009
18. Mahawar KK, Graham Y, Small PK. Optimum time for pregnancy after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2016 Jun;12(5):1126-8. DOI: 10.1016/j.soard.2016.05.005.
19. Sebire NJ, Jolly M, Harris JP, Wadsworth J, Joffe M, Beard RW, et al. Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287,213 pregnancies in London. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2001;25(8):1175-82. DOI: 10.1038/sj.ijo.0801670
20. Usha Kiran TS, Hemmadi S, Bethel J, Evans J. Outcome of pregnancy in a woman with an increased body mass index. *BJOG*. 2005;112(6):768-72. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2004.00546.x
21. Torloni MR, Betran AP, Horta BL, Nakamura MU, Atallah AN, Moron AF, et al. Prepregnancy BMI and the risk of gestational diabetes: a systematic review of the literature with meta-analysis. *Obes Rev*. 2009;10(2):194-203. DOI: 10.1111/j.1467-789X.2008.00541.x
22. Johansson K, Cnattingius S, Näslund I, Roos N, Lagerros YT, Granath F, et al. Outcomes of pregnancy after bariatric surgery. *N Engl J Med*. 2015; 372:814-824. DOI: 10.1056/NEJMoa1405789

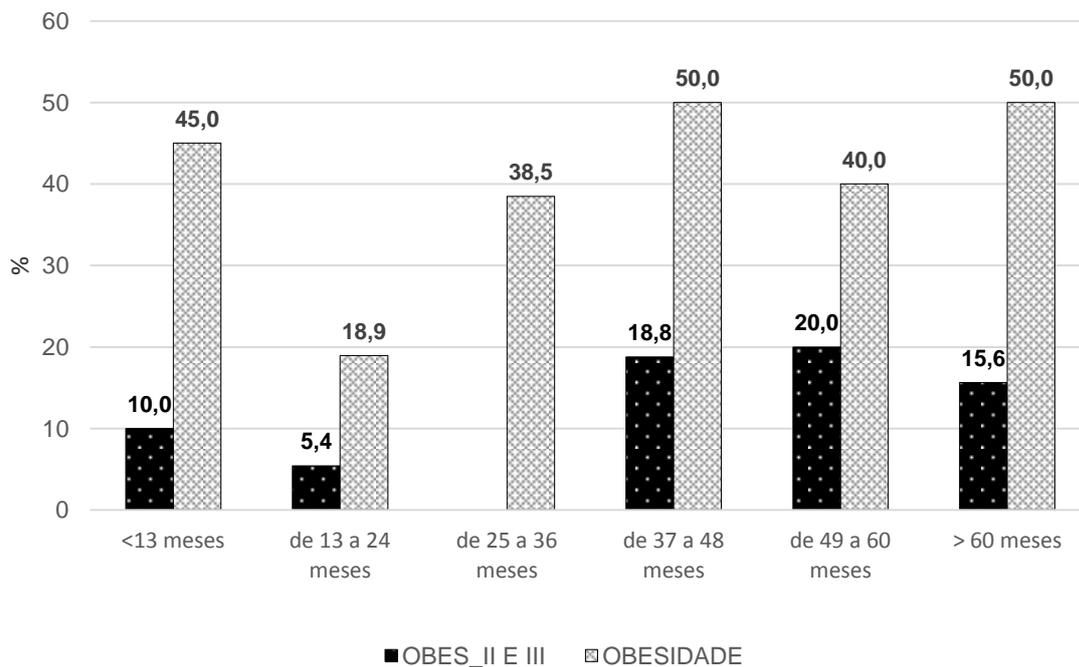
23. Chevrot A, Kayem G, Coupaye M, Lesage N, Msika S, Mandelbrot L. Impact of bariatric surgery on fetal growth restriction: experience of a perinatal and bariatric surgery center. *Am J Obstet Gynecol*. 2016 May;214(5):655.e1-7. DOI: 10.1016/j.ajog.2015.11.017
24. Kjaer MM, Lauenborg J, Breum BM, Nilas L. The risk of adverse pregnancy outcome after bariatric surgery: a nationwide register-based matched cohort study. *Am J Obstet Gynecol*. 2013;208(6):464.e1-5. DOI: 10.1016/j.ajog.2013.02.046
25. Berlac JF, Skovlund CW, Lidegaard O. Obstetrical and neonatal outcomes in women following gastric bypass: a Danish national cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2014 May;93(5):447-53. DOI: 10.1111/aogs.12368.
26. Stone RA, Huffman J, Istwan N, Desch C, Rhea D, Stanziano G, et al. Pregnancy Outcomes Following Bariatric Surgery. *Journal of Womens Health*. 2011;20(9): 1363-6. DOI: 10.1089/jwh.2010.2714.
27. Galazis N, Docheva N, Simillis C, Nicolaidis KH. Maternal and neonatal outcomes in women undergoing bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2014 Oct;181:45-53. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2014.07.015

## TABELAS/FIGURA

**Tabela 1:** Estado nutricional de gestantes com antecedente de CB na primeira consulta de pré-natal e divisão dos grupos de gestantes obesas e não obesas.

Grupo	n (%)	N (%)
<b>Não obesa</b>		
Baixo peso	01 (0,8)	
Peso Adequado	26 (20,3)	<b>79 (61,7)</b>
Sobrepeso	52 (40,6)	
<b>Obesa</b>		
Obesa Classe I	35 (27,3)	
Obesa Classe II	10 (7,8)	<b>49 (38,3)</b>
Obesa Classe III	4 (3,1)	

**Gráfico 1:** Proporção de obesidade e obesidade Classe II e III segundo intervalo de tempo entre CB e concepção.



**Tabela 2:** Características sociodemográficas, comportamentais, clínicas e obstétricas maternas e resultados perinatais entre gestantes com antecedente de CB obesas e não obesas.

		Obesa	Não obesa	p
<b>Características Sociodemográficas e Comportamentais</b>				
Idade	≥ 35 anos	14 (28,6%)	17 (21,5%)	0,37
Escolaridade	Até 1º grau completo	6 (12,2%)	8 (10,1%)	0,71
Estado marital	Sem companheiro	8 (16,3%)	13 (16,5%)	0,98
Raça	Não Branca	9 (18,4%)	10 (12,7%)	0,38
Tabagismo (n=106)	Sim	5 (11,9%)	5 (7,8%)	0,48
<b>Características Clínicas e Obstétricas</b>				
Planejamento Reprodutivo (n=102)	Não	26 (65%)	36 (58,1%)	0,48
Ganho de Peso durante pré-natal	Baixo Ganho Peso <sup>§</sup>	11 (55,0%)	19 (52,8%)	0,87
	Alto Ganho Peso <sup>≈</sup>	29(76,32%)	42 (71,2%)	0,58
Intervalo CB Concepção	Até 1 ano <sup>#</sup>	9 (42,9%)	11 (22,4%)	0,08
	>36 meses <sup>§</sup>	28 (70,0%)	30 (44,1%)	0,009
HAS	Sim	9 (18,4%)	3 (3,8%)	0,006
DHEG	Sim	1 (2%)	1 (1,3%)	0,62*
Hipotireoidismo	Sim	14 (28,6%)	12 (15,2%)	0,07
DMG	Sim	13 (26,5%)	20 (25,3%)	0,88
Anemia	Sim	24 (49%)	49 (62%)	0,15
ITU repetição e/ou Pielonefrite	Sim	8 (16,3%)	4 (5,1%)	0,040*
Complicações Pós-Parto	Sim	6 (12,2%)	8 (10,1%)	0,71
<b>Resultados Perinatais</b>				
Via de Parto	Cesárea	27 (55,1%)	32 (40,5%)	0,11
IG ao nascer	Pré Termo (IG < 37 sem)	2 (4,1%)	14 (17,7%)	0,020*
	BPN (peso <2,5Kg)	3 (6,1%)	11 (13,9%)	0,14*
Peso ao nascer	Macrossomia (peso ≥4,0Kg)	2 (4,1%)	3 (3,8%)	0,64*
	Sofrimento Fetal	Sim	2 (4,1%)	9 (11,4%)
APGAR 5º minuto	< ou =7	1 (2,0%)	3 (3,8%)	0,50*
Admissão UTI neonatal	Sim	5 (10,2%)	6 (7,6%)	0,42*

\* teste exato de Fisher

§ Comparação entre gestantes com baixo ganho de peso durante o pré-natal (n=30) e gestantes com adequado ganho de peso durante o pré-natal (n=26)

≈ comparação entre gestantes com alto ganho de peso durante o pré-natal (n=71) e gestantes com adequado ganho de peso durante o pré-natal (n=26)

# Comparação entre gestantes que engravidaram até 1 ano (n =20) e de 13 a 36 meses (n=50)

§ Comparação entre gestantes que engravidaram de 13 a 36 meses (n=50) e com mais de 36 meses (n=58)

**Tabela 3:** Análise Bivariada e Multivariada dos desfechos HAS, ITU de repetição e/ou pielonefrite e RN pré termo em gestantes com antecedente de CB.

<b>HAS (n=128)</b>		OR bruto (IC 95%)	OR ajustado (IC 95%)	p
Obesidade	Sim	5,6 (1,5-27,0)	6,0 (1,5-24,3)	0,013
Escolaridade	Até 1º grau completo	5,2 (1,2-20,6)	5,7 (1,3-24,7)	0,020
Tabagismo (n=106)	Sim	2,4 (0,3-12,4)	-	
Ganho de peso	Alto ganho de peso	0,8 (0,2-4,3)	-	
	Baixo Ganho de Peso	0,6 (0,1-4,0)	-	
Planej. Reprodutivo (n=102)	Não	1,0 (0,2-4,1)	-	
Raça	Não Branca	1,2 (0,2-5,3)	-	
Idade	≥35 anos	1,0 (0,2-4,0)	-	
Estado marital	Sem companheiro	1,0 (0,1-4,6)	-	
<b>ITU de Repetição e/ou Pielonefrite (n=128)</b>				
Obesidade	Sim	3,6 (1,0-14,5)	3,8 (1,1-13,6)	0,041
Estado marital	Sem companheiro	2,9 (0,7-10,7)	3,1 (0,8-11,9)	0,101
Idade	≥35 anos	3,8 (0,6-86,0)	-	
Tabagismo (n=106)	Sim	2,7 (0,3-14,4)	-	
Raça	Não Branca	2,1 (0,4-8,2)	-	
Ganho de peso	Baixo Ganho de Peso	2,4 (0,4-19,0)	-	
	Alto ganho de peso	0,9 (0,2-7,2)	-	
Planej. Reprodutivo (n=102)	Não	1,7 (0,3-12,9)	-	
Escolaridade	Até 1º grau completo	1,7 (0,2-8,2)	-	
<b>Pré termo (n=128)</b>				
Obesidade	Sim	0,2 (0,0-0,8)	0,2 (0,0-1,0)	0,045
Idade	≥35 anos	0,2 (0,0-1,1)	0,2 (0,0-1,6)	0,124
Escolaridade	Até 1º grau completo	0,5 (0,0-3,3)	-	
Planej. Reprodutivo (n=102)	Não	1,5 (0,4-6,1)	-	
Ganho de peso	Alto ganho de peso	0,6 (0,2-2,6)	-	
	Baixo Ganho de Peso	1,1 (0,2-5,1)	-	
Estado marital	Sem companheiro	0,7 (0,1-3,0)	-	
Raça	Não Branca	0,8 (0,1-3,5)	-	
Tabagismo	Sim	0,7 (0,0-4,9)	-	

**Tabela 4:** Análise Bivariada de HAS, ITU de repetição e/ou pielonefrite e RN pré-termo em gestantes com antecedente de CB entre diferentes classes de obesidade comparadas a não obesas.

	Obesa classe I (n=35)	Não obesa (n=79)	OR (IC 95%)	p
HAS	5 (14,3%)	3 (3,8%)	4,1 (0,9-22,3)	0,567*
ITU repetição e/ou pielonefrite	4 (11,4%)	4 (5,1%)	2,4 (0,5-11,3)	0,200*
RN Pré-termo	1(2,9%)	14 (17,7%)	0,1 (0,0-0,8)	0,023*
	Obesa classe II e III (n=14)	Não obesa (n=79)	OR (IC 95%)	p
HAS	4 (28,6%)	3 (3,8%)	9,7 (1,8-58,9)	0,009*
ITU repetição e/ou pielonefrite	4 (28,6%)	4 (5,1%)	7,2 (1,4-37,0)	0,016*
RN Pré-termo	1 (7,1%)	14 (17,7%)	0,4 (0,0-2,3)	0,292*

\* Teste Exato de Fischer

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estas considerações finais buscam articular e tecer algumas reflexões acerca dos resultados desta pesquisa, apresentados sob o formato de artigos

São dois os artigos, o primeiro que analisa o perfil epidemiológico e os resultados perinatais de gestantes com antecedente de CB atendidas no SUS; e o outro que compara as características sociodemográficas, comportamentais e clínico-obstétricas maternas e os resultados perinatais de gestantes com antecedente de CB, classificadas em obesas e não obesas.

Mulheres em idade fértil submetidas a CB constituem um grupo emergente na saúde pública, e os achados desta pesquisa evidenciam alta taxa de gestações não planejadas, indicando necessidade de melhor atenção ao planejamento reprodutivo a estas pacientes.

Outro resultado encontrado é a alta prevalência de obesidade neste grupo, mesmo que em menores graus do que antes da CB, e ainda, a comparação entre os grupos de gestantes obesas e não obesas demonstrou maiores taxas de HAS e de ITU de repetição e/ou pielonefrite. Tais achados reforçam o entendimento do elevado grau de complexidade da etiopatogenia e tratamento da obesidade, bem como de suas implicações à saúde materno-infantil quando da associação obesidade e gestação, e assim nos levam a refletirmos acerca das políticas públicas de saúde de combate a obesidade.

As políticas públicas de saúde de enfrentamento ao excesso de peso até então implementadas no Brasil colocam ênfase em estratégias de promoção à saúde a nível individual e coletivo, com estímulo a prática de atividade física e melhor qualidade na alimentação, por meio de ações educativas realizadas no âmbito das escolas e rede de atenção, e também na linha de cuidado ao tratamento do sobrepeso e obesidade desde a atenção básica até serviços especializados, com o tratamento cirúrgico da obesidade. Tais medidas apesar de importantes têm se mostrado insuficientes no combate a esta epidemia, nos apontando a necessidade de intensificação de medidas para o empoderamento e conscientização da população, maior regulação e controle sobre alimentos ultraprocessados, com o estabelecimento de leis para que as indústrias alimentícias diminuam os teores de sódio, gorduras e açúcar nos alimentos, e além disso incorporação de informações claras sobre a composição alimentar e qualidade nutricional nos rótulos e

embalagens, permitindo facilitar e promover escolhas alimentares mais conscientes e saudáveis. Outra questão a ser discutida é sobre uma maior restrição na publicidade de alimentos de baixa qualidade nutricional, semelhantemente a que ocorre com o álcool e cigarro, e ainda, outra medida, seria sobre a taxação de tributos sobre alimentos, de acordo com a sua qualidade nutricional, com isenção tributária sobre alimentos considerados saudáveis, de boa qualidade nutricional, e maior tributação para os ultraprocessados.

A anemia ferropriva e o DMG foram as doenças maternas associadas que se destacaram nesta pesquisa. A anemia por sua alta prevalência em gestantes com antecedente de CB, sendo de vital importância o seu adequado manejo para a saúde materno-infantil e o DMG pela necessidade de pesquisas para definição de método de boa acurácia e segurança para o rastreamento do DMG em gestantes com antecedentes de CB.

Outra questão observada é referente ao controle e reposição de micronutrientes que evidenciou a falta de realização ou do registro em grande parte das gestantes. Somando-se ao fato de que em revisão da literatura, os estudos evidenciam risco aumentado de recém-nato PIG em gestantes pós CB, e que neste estudo 8,6% dos recém-nascidos necessitaram de cuidados de UTI neonatal, surgem questionamentos quanto a possíveis implicações futuras a saúde destas crianças, que podem ter sido expostas a um ambiente intrauterino adverso.

Seco e Matias (2009) em revisão da literatura no âmbito da epidemiologia perinatal quanto a origem fetal das doenças no adulto, entendem que o ambiente intrauterino adverso conduz a programação fetal alterando permanentemente a função de órgãos ou tecidos, podendo constituir fator de risco para doenças futuras, como o desenvolvimento de doenças coronarianas, hipertensão arterial, acidente vascular cerebral e o diabetes melito.

Existem críticas e limitações em relação a este estudo, a primeira consiste no desconhecimento da técnica da CB em 82% das gestantes e o fato da data exata da CB não estar descrito na maioria das gestantes. Outra refere-se ao fato de que o IMC das gestantes foi calculado a partir dos registros de prontuário, não sendo possível avaliar as técnicas utilizadas para aferição, bem como a calibragem dos instrumentos utilizados. Ainda, quanto a avaliação do estado nutricional da gestante na primeira consulta de pré-natal, apesar de termos utilizado a classificação do IMC conforme IG preconizada pelo MS para a avaliação nutricional das gestantes, não foi

possível determinar o IMC pré-gestacional e o ganho de peso durante a gestação. Ainda, algumas gestantes faziam acompanhamento paralelo com endocrinologista e/ou serviço de CB de origem, contribuindo para a ausência do registro de dados, especialmente no que tange ao monitoramento e acompanhamento dos déficits nutricionais e de micronutrientes. E, finalmente, deve-se considerar a amostra desta população, que por compreender um grupo de gestantes atendidas no sistema público de saúde de alto risco do município de Curitiba, a generalização, interpretação e comparação de seus resultados com o de outros estudos devem ser avaliados com a sua devida cautela.

Por outro lado, apresentamos pesquisa com casuística relevante, dentre os estudos brasileiros, com amostragem de 128 gestantes. Ademais, com o aumento da prevalência da obesidade, de mulheres realizando a CB no período de vida reprodutivo, a inclusão de novas comorbidades de indicação para CB para a população feminina, é de extrema importância para a saúde pública, estudos que avaliem esta população específica bem como da atenção a elas dispensadas no âmbito do sistema público de saúde.

E, concluindo, as principais recomendações extraídas desta dissertação são:

- Incorporação de orientação de planejamento reprodutivo às mulheres em idade fértil submetidas a CB e, para as que planejam engravidar, seguimento intensivo por uma equipe interdisciplinar para monitoramento e correção das deficiências nutricionais, avaliação do melhor período para engravidar e evitar o reganho de peso;
- Elaboração de um protocolo específico para orientar a atenção pré-natal nos serviços que prestam atendimento a estas gestantes;
- Realização de pesquisas para a definição de método de boa acurácia e segurança para o diagnóstico do DMG em gestantes com antecedentes de CB;
- Criação de um banco de registro nacional de CB, tanto de serviços públicos quanto privados, facilitando e promovendo pesquisas na área;
- Acompanhamento das crianças, filhos de gestantes com antecedente de CB, com pesquisas para possíveis implicações futuras a sua saúde.

## REFERÊNCIAS

ALLEN, L. H. Anemia and iron deficiency: effects on pregnancy outcome. **Am J Clin Nutr**, v. 71, n. 5 Suppl, p. 1280-1284, May 2000.

AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS, THE; ASSOCIATION FOR MEDICAL ULTRASOUND IN MEDICINE, THE; SOCIETY FOR MATERNAL-FETAL MEDICINE. Committee Opinion nº 611: Method for Estimating Due Date. **Obstet Gynecol**. v. 124, n. 4, p. 863-866, Oct. 2014. Disponível em: <http://www.acog.org/-/media/Committee-Opinions/Committee-on-Obstetric-Practice/co611.pdf?dmc=1>>. Acesso em: 08 mar. 2016.

AMERICAN SOCIETY FOR METABOLIC AND BARIATRIC SURGERY (ASMBS). **Bariatric Surgery Procedures**. Flórida, 2017. Disponível em: <<https://asmbs.org/patients/bariatric-surgery-procedures>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

ANDREASEN, L. A.; NILAS, L.; KJAER, M. M. Operative Complications During Pregnancy After Gastric Bypass-a Register-Based Cohort Study. **Obesity Surgery**, v. 24, n. 10, p. 1634-1638, Oct 2014. ISSN 0960-8923. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000341748200007 >.

ANDREASSEN, M. S.; FERRAZ, L. de F.; JESUS, S. N. R.; PIANO, A.; AZEVEDO, C. H.; PEREZ, A. L. C. Avaliação do binômio materno fetal após cirurgia bariátrica. **BEPA, Bol. epidemiol. paul.** (Online), São Paulo, v. 9, n. 102, jun. 2012. Disponível em: <[http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-42722012000600003&lng=pt&nrm=iso](http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-42722012000600003&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 26 nov. 2016.

ANGRISANI, L.; SANTANICOLA, A.; IOVINO, P.; FORMISANO, G.; BUCHWALD, H.; SCOPINARO, N. Bariatric Surgery Worldwide 2013. **Obes Surg**, v. 25, n. 10, p. 1822-1832, 2015. DOI: 10.1007/s11695-015-1657-z. Disponível em: <<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11695-015-1657-z>>. Acesso em: 14 fev. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA (ABESO); SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA (SBEM). **Atualização das Diretrizes para o Tratamento Farmacológico da Obesidade e do Sobrepeso**. São Paulo, 2010. Disponível em:<URL: [http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/2/5521\\_af637d07c.pdf](http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/2/5521_af637d07c.pdf)> Acesso em 10 maio 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA (ABESO). **Diretrizes brasileiras de obesidade 2016**. 4.ed., São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/diretrizes>>. Acesso em: 8 fev. 2017.

ATALAH, S. E.; CASTILLO, C. L.; CASTRO, R. S.; ALDEA, P. A. Propuesta de un nuevo estandar de evaluación nutriciónl en embarazadas. **Rev Med Chile**, v. 125, p. 1429-1436, 1997.

BAETEN, J. M.; BUKUSI, E. A.; LAMBE, M. Pregnancy complications and outcomes among overweight and obese nulliparous women. **American journal of public health**, v. 91, n. 3, p. 436-440, Mar. 2001.

BEARD, J. H.; BELL, R. L.; DUFFY, A. J. Reproductive Considerations and Pregnancy after Bariatric Surgery: Current Evidence and Recommendations. **Obesity Surgery**, v. 18, n. 8, p. 1023-1027, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s11695-007-9389-3>>. Acesso em 15 dez. 2016.

BORDALO, L.A.; TEIXEIRA, T.F.S.; BRESSAN, J.; MOURÃO, D.M. Cirurgia bariátrica: como e por que suplementar. **Rev. Assoc. Med. Bras**, v. 57, n. 1, p. 113-120, Feb 2011. Disponível em: DOI: 10.1590/S0104-42302011000100025

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 252 de 30 de março de 1999. **Diário Oficial da União**, Brasília. Distrito Federal, 31 mar. 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 196 de 29 de fevereiro de 2000. **Diário Oficial da União**, Brasília. Distrito Federal, 01 mar. 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde : Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN**, Brasília : Ministério da Saúde, 2011. 76 p. : il. – (Série G. Estatística e Informação em Saúde). Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes\\_coleta\\_analise\\_dados\\_antr opometricos.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antr opometricos.pdf)>. Acesso em: 01 dez. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 424, de 1 de março de 2013a. Redefine as diretrizes para a organização da prevenção e do tratamento do sobrepeso e obesidade como linha de cuidado prioritária da Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 mar. 2013. Seção 1, p. 23-29.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 425, de 19 de março de 2013b. Estabelece regulamento técnico, normas e critérios para a Assistência de Alta Complexidade ao Indivíduo com Obesidade. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 abril 2013. Seção 1, p. 59.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Vigitel Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Vigitel Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/673-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/doencas-cronicas-nao->

transmissíveis/l2-doencas-cronicas-nao-transmissíveis/28387-2016>. Acesso em: 30 maio 2017.

CANÇADO, R. D.; CHIATTONE, C. S. Anemia ferropênica no adulto-causas, diagnóstico e tratamento. **Rev Bras Hematol Hemoter**, v. 32, n. 3, p. 240-246, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-84842010000300011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842010000300011&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 05. Fev. 2017.

CHRISTIAN, P.; MULLANY, L. C.; HURLEY, K.; KATZ, J.; BLACK, R.. Nutrition and maternal, neonatal, and child health. **Seminars in Perinatology**, v. 39, n. 5, p. 361-372, Aug. 2015.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA – CFM. **Resolução CFM nº 1.942/2010**: estabelece normas seguras para o tratamento cirúrgico da obesidade mórbida, definindo indicações, procedimentos e equipe. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 fev. 2010. Seção 1. p. 72. Disponível em: <URL: [http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/CFM/2010/1942\\_2010.htm](http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/CFM/2010/1942_2010.htm)>. Acesso em 13 maio 2014.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (CFM). **Resolução CFM nº 2131/2015**. Altera o anexo da Resolução CFM nº 1942/10. Brasília, DF, publicada no DOU em 13 jan. 2016.

COUTINHO, W. Consenso latino-americano de obesidade. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 21-67, Feb. 1999. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-27301999000100006&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27301999000100006&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 8 fev. 2017.

CURITIBA, Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba. **Pré-natal, parto, puerpério e atenção ao recém-nascido. Programa Mãe Curitibana**. Curitiba; 2004.

CURITIBA, Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba. **Pré-natal, parto, puerpério e atenção ao recém-nascido. Curitiba; 2012**. Disponível em: <http://www.saude.curitiba.pr.gov.br/index.php/programas/mae-curitibana>. Acesso em: 15. Dez. 2016.

DEVLIEGER, R.; GUELINCKX, I.; JANS, G.; VOETS, W.; VANHOLSBEKE, C.; BANSANT, G. Micronutrient Levels and Supplement Intake in Pregnancy after Bariatric Surgery: A Prospective Cohort Study. **PLoS One**, v. 9, n. 12, Feb. 2014. Disponível em: <URL: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0114192>>. Acesso em 15 maio 2015.

FELAEN; FLASO; ABESO - Associação Brasileira para Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Declaração de Recife 2015**, 2015. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/diretrizes>>. Acesso em: 18 julho 2016.

FIORELLI, L.R.; ZUGAIB, M. Resultado perinatal na macrosomia fetal. **Rev Med**. (São Paulo), v. 86, n. 3, p. 144-147. Jul.-Set. 2007. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/59188>>. Acesso em: 01. Set. 2016.

GUELINCKX, I.; DEVLIEGER, R.; VANSANT, G. Reproductive outcome after bariatric surgery: a critical review. **Hum Reprod Update**, v. 15, n. 2, p. 189-201, Jan. 2009. Disponível em: < <https://doi.org/10.1093/humupd/dmn057>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

INSTITUTE OF MEDICINE (US) AND NATIONAL RESEARCH COUNCIL (US) COMMITTEE TO REEXAMINE IOM PREGNANCY WEIGHT GUIDELINES; RASMUSSEN, K.M.; YAKTINE, A.L. **Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines**. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK32813/> doi: 10.17226/12584>.

JANS, G.; et al. Maternal micronutrient deficiencies and related adverse neonatal outcomes after bariatric surgery: a systematic review. **Adv Nutr**, v. 15, n.6(4), p. 420-9, Jul 2015. Disponível em: DOI: 10.3945/an.114.008086.

JOHANSSON, K.; et al. Outcomes of Pregnancy after Bariatric Surgery. **New England Journal of Medicine**, v. 372, n. 9, p. 814-824, Feb. 2015. Disponível em: <URL: <http://www.nejm.org/> doi/full/10.1056/NEJMoa1405789>. Acesso em 05 maio 2015.

JOY, S.; ISTWAN, N.; RHEA, D.; DESCH, C.; STANZIANO, G. The impact of maternal obesity on the incidence of adverse pregnancy outcomes in high-risk term pregnancies. **Am J Perinatol**, v. 26, n. 5, p. 345-9, May 2009.

KELLES, S. M. B.; MACHADO, C. J.; BARRETO, S. M. Ten-years of bariatric surgery in Brazil: in-hospital mortality rates for patients assisted by universal health system or a health maintenance organization. **ABCD, arq. bras. cir. dig.**, São Paulo, v. 27, n. 4, p. 261-267, Dec. 2014. Disponível em: <URL: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-67202014000400261&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-67202014000400261&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 29 abr. 2015.

KJAER, M.M.; LAUENBORG, J.; BREUM, B.M.; NILAS, L. The risk of adverse pregnancy outcome after bariatric surgery: a nationwide register-based matched cohort study. **Am J Obstet Gynecol**, v. 208, n. 6, 464-e1-464.e5, Jun. 2013.

KONDO, W.; GEORGE, M. A. de.; BRANCO FILHO, A. J.; RANGEL, M.; JORGE, M.; GARCIA, G. J. Gravidez após cirurgia bariátrica. **Femina**, v. 35, n. 4, p. 239-48, 2007.

KUCZMARSKI, R. J.; FLEGAL, K. M. Criteria for definition of overweight in transition: background and recommendations for the United States. **Am J Clin Nutr**, v.72, n.5, p. 1074-1081, Nov. 2000. Disponível em: < <http://ajcn.nutrition.org/content/72/5/1074>>. Acesso em: 15 Dec. 2016.

LANGFORD, A.; JOSHU, C.; CHANG, J.J.; MYLES, T.; LEET, T. Does Gestational weight gain affect the risk of adverse maternal and infant outcomes in overweight women? **Matern Child Health J**, v. 15, n. 7, p. 860-865, Oct. 2011.

LEE, C.J.; et.al. Prevalence of and risk factors for hypoglycemic symptoms after gastric bypass and sleeve gastrectomy. **Obesity**, v. 23, n. 5, p. 1079–1084, May 2015. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4414701/>>. Acesso em: 15 dez. 2016.

MAGDALENO JR, R.; PEREIRA, B. G.; CHAIM, E. A.; TURATO, E. R. Pregnancy after bariatric surgery: a current view of maternal, obstetrical and perinatal challenges. **Arch Gynecol Obstet**; v. 285, n. 3, p. 559-66, 2012. Disponível em:<URL: [http:// link.springer.com/article/10.1007%2Fs00404-011-2187-0#page-1.](http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00404-011-2187-0#page-1.)> Acesso em 16 maio 2015.

MAGGARD, M.A. et al. Pregnancy and fertility following bariatric surgery: a systematic review. **JAMA**, v. 300, n. 19, p. 2286-96, 2008.

MANCINI, M.C. Obstáculos diagnósticos e desafios terapêuticos no paciente obeso. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 45, n.6, p. 584-608, 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-27302001000600013&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302001000600013&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 9 fev. 2017.

MELO, M. E de. Ganho de Peso na Gestação. **Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica**, São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/artigos>>. Acesso em: 17 mar. 2017.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). DATASUS. Sistema de Informações Hospitalares (SIH) SUS. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>>Acesso em 21 fev. 2017.

NOMURA, R. M. Y; DIAS, M. C. G.; IGAI, A. M. K.; LIAO, A. W.; MIYADAHIRA, S.; ZUGAIB, M. Avaliação da vitalidade fetal e resultados perinatais em gestações após gastroplastia com derivação em Y de Roux. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 56, n. 6, p. 670-674, 2010. Disponível em <URL: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-42302010000600015&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302010000600015&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 15 mai. 2015.

NOVAIS, P.F.S.N.; RASERA JR, I.; LEITE, C.V.S; OLIVEIRA, M.R.M. Evolução e classificação do peso corporal em relação aos resultados da cirurgia bariátrica: derivação gástrica em Y de Roux. **Arq Bras Endocrinol Metabol.** v. 54, n. 3, p. 303-310, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302010000300009>>.

PAIVA, S. et al. Obesidade e gravidez. **Rev Port Endocrinol Diab Metabol**, v. 2, n. 2, p. 7-10, 2007. Disponível em: <[http://www.spedm.org/website/download/Obesidade\\_e\\_gravidez-20121112-124213.pdf](http://www.spedm.org/website/download/Obesidade_e_gravidez-20121112-124213.pdf)>. Acesso em: 04 mar 2017.

PEDITOOLS. Clinical tools for pediatric providers. **Fenton 2013 Growth Calculator for Preterm Infants**. Disponível em: <<http://peditools.org/fenton2013/>>.

SANTO, M.A.; RICCIOPPO, D.; CECCONELLO, I. Tratamento Cirúrgico da Obesidade Mórbida. Implicações Gestacionais. **Rev. Assoc. Med. Bras**, São Paulo, v. 56, n. 6, p. 616-619, 2010. Disponível em: <URL: <http://www.scielo.br/scielo>>.

php?script=sci\_arttext&pid=S0104-4230201000 0600001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 mai. 2015.

SEBIRE, N.J.; et al. Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287.213 pregnancies in London. **Int J Obes Relat Metab Disord**, v. 25, n. 8, p. 1175-1182, Aug. 2001.

SECO, S.; MATIAS, A. Origem fetal das doenças do adulto: revisitando a teoria de Barker. **Acta Obstet Ginecol Port**, v. 3, n.3, p.158-168, 2009. Disponível em: <<http://www.fspog.com/pt/revistas/2009-9/>>.

SERRA-MAJEM, L.; BAUTISTA-CASTANO, I. Etiology of obesity: two “key issues and other emerging factors. **Nutr Hosp**, v. 28, s. 5, p. 32-43, Sep. 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24010742>>. Acesso em: 01 fev. 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA (SBCBM). **Consenso Brasileiro Multissocietário em Cirurgia da Obesidade – 2006**. São Paulo, 2008. 16 p. Disponível em: <[http://www.sbcbm.org.br/membros\\_consenso\\_bariatrico.php](http://www.sbcbm.org.br/membros_consenso_bariatrico.php)>. Acesso em 25 nov 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA (SBCBM). **História da cirurgia bariátrica no Brasil**. São Paulo, 2015. Disponível em: <URL:<http://www.sbcbm.org.br/wordpress/pagina-exemplo/historia-da-cirurgia-bariatrica/>>. Acesso em: 12 maio 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA (SBCBM). **Tratamento Cirúrgico – A Cirurgia**. São Paulo, 2017a. Disponível em: <<http://www.sbcbm.org.br/wordpress/tratamento-cirurgico/cirurgia-bariatrica-e-metabolica/#>> Acesso em: 20 fev. 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA (SBCBM). **O início da cirurgia bariátrica no Brasil**. São Paulo, 2017b. Disponível em: <<http://www.sbcbm.org.br/wordpress/o-inicio-da-cirurgia-bariatrica-no-brasil/>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

TACK, J.; ARTS, J.; CAENEPEEL P.; WULF, D. de ; BISSCHOPS, R. Pathophysiology, diagnosis and management of postoperative dumping syndrome. **Nature Reviews Gastroenterology and Hepatology**, v. 6, p. 583-590, Oct. 2009. Disponível em: <<http://www-nature-com.ez22.periodicos.capes.gov.br/nrgastro/journal/v6/n10/full/nrgastro.2009.148.html>>. Acesso em: 01 Dez. 2016.

TAVARES, A.; VIVEIROS, F.; CIDADE, C.; MACIEL, J. Cirurgia Bariátrica. Do passado ao Século XXI. **Acta Med Port**, Lisboa, v. 24, n. 1, p.111-116, 2011. Disponível em: <URL: <http://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/337>>. Acesso em 13 maio 2015.

UNITED NATIONS CHILDREN’S FUND (UNICEF); WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Low Birthweight: Country, regional and global estimates**. New York; 2004. Disponível em: <<http://www.who.int/reproductivehealth/publications/monitoring/9280638327/en/>>. Acesso em: 07 mar. 2016.

USHA KIRAN, T.S.; HEMMADI, S.; BETHEL, J., EVANS, J. Outcome of pregnancy in a woman with an increased body mass index. **BJOG**, v. 112, n. 6, p. 768-772, Jun. 2005. Disponível em: <<http://onlinelibrary-wiley-com.ez22.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1111/j.1471-0528.2004.00546.x/full>>. Acesso em: 01 Dez. 2016.

VAN BEEK, A. P., EMOUS, M.; LAVILLE, M.; TACK, J. Dumping syndrome after esophageal, gastric or bariatric surgery: pathophysiology, diagnosis, and management. **Obesity Reviews**, v. 18, n. 1, p. 68–85, Jan. 2017. Disponível em: <<http://onlinelibrary-wiley-com.ez22.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1111/obr.12467/full>>. Acesso em: 07 mar. 2017.

VANNEVEL, V.; JANS, G.; BIALECKA, M.; MATTIAS, L.; DEVLIEGER, R.; VAN MIEGHEM, T. Internal Herniation in Pregnancy After Gastric Bypass. **Obstet Gynecol**, v. 127, n. 6, p. 1013-1020, Jun. 2016. Disponível em: <[http://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/2016/06000/Internal\\_Herniation\\_in\\_Pregnancy\\_After\\_Gastric.5.aspx](http://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/2016/06000/Internal_Herniation_in_Pregnancy_After_Gastric.5.aspx)>. Acesso em: 7 mar. 2017.

WILLIS, K.; LIEBERMAN, N.; SHEINER, E. Pregnancy and neonatal outcome after bariatric surgery. **Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology**, v. 29, n. 1, p. 133-144, Jan. 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521693414001564>>. Acesso em: 01 mar. 2017.

WOODARD, C.B. Pregnancy following bariatric surgery. *J Perinat Neonatal Nurs*, v. 18, n. 4, p. 329-340, Oct-Dec. 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry: Report of a WHO Expert Committee**. WHO Technical Report Series 854. Geneva, Switzerland, 1995. Disponível em: <[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/37003/1/WHO\\_TRS\\_854.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/37003/1/WHO_TRS_854.pdf)>. Acesso em: 9 fev. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity: preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO Consultation**, WHO Technical Report Series 894. Geneva, Switzerland, 2000. Disponível em: <[http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_894/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/)>. Acesso em: 10 fev. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005. WHO Global Database on Anaemia**. Geneva, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **WHO recommendations for prevention and treatment of pre-eclampsia and eclampsia**. Geneve: 2011. Disponível em: <[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44703/1/9789241548335\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44703/1/9789241548335_eng.pdf)>. Acesso em: 21 fev. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Preterm birth**; Geneve; 2015. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/en/>>. Acesso em: 5 fev. 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity and overweight.** Geneva, 2016a. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>> Acesso em: 7 fev. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Controlling the global obesity epidemic.** Geneva, 2016b. Disponível em: <<http://www.who.int/nutrition/topics/obesity/en/>>. Acesso em: 7 fev. 2017.

# APÊNDICE 1 – FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS - INFORMAÇÕES COLETADAS DOS LIVROS DA MATERNIDADE OU PEDIATRIA E PRONTUÁRIOS AMBULATORIAL E HOSPITALAR

**Nº IDENTIF NO BANCO**

LIVRO REGISTRO HOSPITALAR  
 PRONTUARIO AMBULATORIAL ALTO RISCO  
 E-SAUDE  
 DN

NOME DA GESTANTE

Nº DO PRONTUARIO  DATA NASCIM GESTANTE  IDADE

NOME DA MÃE

MATERNIDADE DO PARTO

domicílio  HUEC  Mater Dei  Bairro Novo  HC  MVFA  HT

**ANTECEDENTE DE CIRURGIA BARIÁTRICA**

TIPO DE CIRURGIA BARIÁTRICA

Y Roux  Gastrect Vertical  Scopinaro  Banda Gástrica Ajust  
 Duodenal Switch  Ignorado  Outros

DATA CX BARIÁTRICA  TEMPO DE CX BARIATRICA - MESES

ESCOLARIDADE NA DN

Sem Escolarid  Fundam I (1ª a 4ª sér)  Fundam II (5ª a 8ª sér)  Médio (antigo 2ºG)  
 Super Incomp  Super Completo  Ignorado

RAÇA COR DA MAE NA DN

Branca  Preta  Amarela  Parda  Indígena  Ignorado

PROFISSAO

ESTADO CIVIL CONFORME DN

Solteiro  Casado  Viuva  Un Estável  Separ/Divorc  Ignorada

HX GESTAC CONFORME DN

Nº GEST ANTER  Nº PARTOS VAG  Nº DE CST  Nº NASC VIVO  Nº ABORT

ENDERECO

UBS CONFORME DN  MUNICIPIO DE RESIDENCIA

CURITIBA  OUTROS

DS CONFORME DN

Bairro Novo  Boa Vista  Boqueirão  Cajuru  CIC  Matriz  
 Pinheirinho  Portão  S. Felicidade

DATA PARTO IG CRONO PARTO SEMANAS DURACAO DA GESTACAO DIAS (CRONO) IG ECO PARTO SEMANAS DURACAO GESTACAO DIAS (ECO) 

VIA DE PARTO

 Vaginal  Cesarea  Ignorado

PARTO APRESENTACAO

 Cefalico  Pélvico/podalico  
 Transverso  Ignorado

INDICACAO DA CESAREA

LIQUIDO AMNIOTICO NO PARTO

BOLSA

 ÍNTEGRA  ROTA

COMPLICACOES NO PARTO

NOME DO RN REGISTRO HOSPITALAR RN NUMERO DA DN  Nº CONSULTAS PRE NATAL NA DN  IG PARTO NA DN 

SEXO RN

 Masculino  FemininoPESO NASCIMENTO GRAMAS  CAPURRO SEMANAS COMPRIMENTO RN NASCIMENTO (CM) 

RAÇA COR DO RN

 Branca  Preta  Amarela  Parda  Indígena  IgnoradaAPGAR 1º MINUTO APGAR 5º MINUTO 

RN ENCAMINHADO PARA

 ALOJ CONJUN  UTI NEO  OUTROS

COMPLICACOES RN

**DADOS ANTROPOMETRICOS**ALTURA EM METROS DATA PESO PRE CONCEP  PESO PRE CONCEPCIONAL KG  IMC PRE CONCEP DATA PESO 1ª CONS UBS  PESO 1ª CONS UBS  IMC 1ª CONS UBS DATA 1ª CONSULTA ALTO RISCO  PESO 1ª CONS AR  IMC 1ª CONS AR DATA ULTIMA CONS ALTO RISCO  PESO ÚLT CONS AR  IMC ULT CONS AR **TABAGISMO NA GESTACAO** 1  2  9Nº CIGARROS DIA **PARIDADE** GESTA  PARA  CESAREA  ABORTO DUM  DPP CRONO  DPP ECO IG 1ª CONSULTA UBS  Nº CONS PRE NATAL UBS IG 1ª CONSULTA ALTO RISCO  Nº CONS PRE NATAL ALTO RISCO

**ULTRASSONOGRAFIAS**Nº IDENTIF NO BANCO DATAUSG1  BIOMUSG1  ILA1  PLACENTA1 ALTERACOES USG 1  
DATA USG2  BIOMUSG2  ILA2  PLACENTA2 

RCIU2

 NAO  SIMALTERACOES USG2  
DATA USG FIM  BIOMUSGFIM  ILAFIM  PLACENTAFIM 

RCIU FIM

 NAO  SIMALTERACOES USGFIM  
**EXAMES LABORATORIAIS**DATA 1º HMG  HB1  VG1  ALTERAC HMG1 DATA HMGm pior  HBm  VGm  ALTERAC HMGm DATA HMG FINAL  HBF  VGf  ALTERAC HMGf DATA GLIC JEJ 1  GLIC1 mg/dl DATA GLIC ALTERADA PIOR  GLIC pior mg/dl DATA TOTG 

TOTG 75G 3COLETAS

TOTGJejum mg/dl  NORMAL 1 VALOR ALT 2 OU + VALORES ALT NÃO REALIZADOTOTGhora1 mg/dl TOTG hora2 mg/dl DATA FERRITINA INICIAL  FERRITINA inicial ng/ml DATA FERRITINA MEIO  FERRITINA meio ng/ml DATA FERRITINA FINAL  FERRITINA final ng/ml DATA VIT B12 INICIAL  VIT B12 INICIAL pg/ml DATA VIT B12 MEIO  VIT B12 MEIO pg/ml DATA VIT B12 FINAL  VIT B12 FINAL pg/ml DATA ALBUMINA INICIAL  ALBUMINA INICIAL g/dl DATA ALBUMINA FINAL  ALBUMINA FINAL g/dl DATA VIT D INICIAL  VIT D (25OH) INICIAL ng/ml DATA VIT D FINAL  VIT D (25OH) FINAL ng/ml DATA CALCIO IONIZADO INICIAL  CALCIO IONIZADO INICIAL mmol/L DATA CALCIO IONIZADO FINAL  CALCIO IONIZADO FINAL mmol/L DATA TSH 1º  TSH 1º uUI/ml DATA T4 LIVRE 1º  T4 LIVRE 1º ng/dl

**PATOLOGIAS E INTERCORRÊNCIAS ASSOCIADAS**

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> HIPERT ART CRONICA | <input type="checkbox"/> DHEG                         | <input type="checkbox"/> ECLAMPSIA                                    | <input type="checkbox"/> DM GESTACIONAL |
| <input type="checkbox"/> HIPOTIREOIDISMO    | <input type="checkbox"/> HIPERTIREOIDISMO             | <input type="checkbox"/> ITU Nº EPISODIOS DE ITU <input type="text"/> |   |
| <input type="checkbox"/> VOMITOS            | <input type="checkbox"/> NEC HOSPITALIZ VOMITOS       |   |   |
| <input type="checkbox"/> ANEMIA             | <input type="checkbox"/> NEC HEMOTRANSFUSAO           |   |   |
| <input type="checkbox"/> DOR ABDOMINAL      | <input type="checkbox"/> NEC CX ABDOMINAL NA GESTACAO |   |   |
| <input type="checkbox"/> OUTROS             |   |   |   |

SE SIM, QUAL

**SUPLEMENTACAO VITAMINICA**

- POLIVITAMINICO  
 ACIDO FOLICO  
 FERRO VO  FERRO PARENTERAL  HEMOTRANSFUSAO  
 VIT B12 VO  VIT B12 SUBLINGUAL  VIT B12 PARENTERAL  
 VIT D GOTAS OU CAPSULAS  
 CALCIO  
 CALCIO+VIT D  
 OUTROS

**OUTROS MEDICAMENTOS PRESCRITOS DURANTE GESTACAO** SIM  NAO**QUAIS MEDICAMENTOS****INFORMACOES ADICIONAIS**

ANEXO 1 – TERMO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CENTRO COORDENADOR: SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SCS/UFPR.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - SETOR DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE GESTANTES PÓS CIRURGIA BARIÁTRICA E SEUS CONCEPTOS DO SUS DE UMA CAPITAL DA REGIÃO SUL DO BRASIL.

**Pesquisador:** Stella Sayuri Miyazawa

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 51595115.2.0000.0102

**Instituição Proponente:** Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.370.720

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de projeto de mestrado do Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva, de autoria da mestranda Stella Sayuri Miyazawa, sob a orientação da Prof. Dra Karin Regina Luhn e co-orientação do Prof. Dr. Edson Gomes Tristão.

A pesquisa o intuito de levantar o perfil epidemiológico e obstétrico das gestantes com antecedente de cirurgia bariátrica, e avaliar os desfechos obstétricos e neonatais destas, comparados com mulheres sem antecedentes de cirurgia bariátrica. O estudo é delineado como de coorte histórico. A população compreenderá gestantes com antecedente de cirurgia bariátrica, residentes do município de Curitiba, cujos partos ocorreram no período de 01 de maio de 2013 a 30 de abril de 2016, no Hospital de Clínicas e Hospital Evangélico de Curitiba. O grupo controle (gestantes sem antecedente de cirurgia bariátrica) será pareado segundo Distrito Sanitário de residência, ano de parto, idade, tabagismo e IMC na primeira consulta de pré-natal.

O tamanho amostral foi definido por conveniência considerando a capacidade operacional do pesquisador. Caso a amostra de gestantes com antecedente de cirurgia bariátrica (grupo de gestantes expostas) seja menor ou igual a 100, o pareamento de gestantes não expostas será ampliado na proporção de 1x2, isto é, para cada gestante com antecedente de cirurgia bariátrica, serão 02 gestantes sem antecedentes de cirurgia

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 285 - Térreo

**Bairro:** Alto da Glória

**CEP:** 80.060-240

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-7259

**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - SETOR DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



Continuação do Parecer: 1.370.720

**Objetivo da Pesquisa:**

A pesquisa apresenta como objetivo geral analisar o efeito da cirurgia bariátrica na gestação e nos conceptos filhos de mães com antecedente de cirurgia bariátrica atendidas no pré-natal de dois hospitais de referência do Sistema Único de Saúde de Curitiba, cujo parto ocorreu no período de 01/05/2013 a 30/04/2016.

Como objetivos específicos, tem-se (1) Descrever o perfil sócio demográfico, intervalo entre cirurgia bariátrica e gravidez, características do pré-natal e do parto de gestantes que engravidaram após cirurgia bariátrica; (2) Descrever características dos conceptos das gestantes com antecedente de cirurgia bariátrica; (3) Comparar os dados sócio demográficos e obstétricos das gestantes com antecedente de cirurgia bariátrica e características dos conceptos com um grupo controle de gestantes sem antecedente de cirurgia bariátrica.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Acerca dos riscos, a pesquisa será realizada com levantamento de dados de prontuário e banco do SINASC do município, não havendo recrutamento de participantes ou aplicação de entrevistas. Serão mantidos critérios éticos de confidencialidade e de sigilo dos dados obtidos, sendo os mesmos utilizados somente pelo pesquisador. Os nomes serão codificados, não havendo exposição dos mesmos.

Quanto aos benefícios, a gravidez pós cirurgia bariátrica ainda é pouco estudada. Na revisão bibliográfica, e em especial no Brasil, observam-se poucas pesquisas publicadas sobre o tema, além das casuísticas reduzidas para análise. Desta forma, a pesquisadora entende que a pesquisa poderá contribuir para a construção do conhecimento científico sobre o tema.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisadora pede dispensa de TCLE "uma vez que a pesquisa será realizada com levantamento de dados de prontuário, livros de registros hospitalares e banco do SINASC. Não haverá entrevista ou recrutamento de participantes."

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

Todos os termos de apresentação obrigatória encontram-se presentes.

**Recomendações:**

Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais e final, sobre o andamento

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - Térreo  
Bairro: Alto da Glória  
UF: PR Município: CURITIBA  
Telefone: (41)3360-7259

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - SETOR DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



Continuação do Parecer: 1.370.720

da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos, através da Plataforma Brasil - no modo: NOTIFICAÇÃO. Demais alterações e prorrogação de prazo devem ser enviadas no modo EMENDA. Lembrando que o cronograma de execução da pesquisa deve ser atualizado no sistema Plataforma Brasil antes de enviar solicitação de prorrogação de prazo.

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

Não foram encontradas pendências.

- É obrigatório retirar na secretaria do CEP/SD uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com carimbo onde constará data de aprovação por este CEP/SD, sendo este modelo reproduzido para aplicar junto ao participante da pesquisa.

O TCLE deverá conter duas vias, uma ficará com o pesquisador e uma cópia ficará com o participante da pesquisa (Carta Circular nº. 003/2011CONEP/CNS).

**Considerações Finais a critério do CEP:**

1) Quando o projeto de pesquisa for realizado num todo ou em parte no Hospital de Clínicas da UFPR: O pesquisador deverá aguardar o Parecer Consubstanciado de Coparticipação do CEP/HC APROVANDO o projeto, para então dar início a pesquisa.. Se houver necessidade de alteração do Cronograma em virtude desse trâmite, solicitar prorrogação de prazo através de emenda, alterando o Cronograma no sistema PB.  
2) Por se tratar de pesquisa envolvendo a Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba, o pesquisador poderá iniciar a pesquisa somente após a análise de viabilidade emitida pelo CEP/SMS.

Após análise do CEP da SMS, favor anexar o Parecer de Viabilidade no Sistema PB, modo: notificação.

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

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_619615.pdf	03/12/2015 21:12:12		Aceito
Outros	AtaAprovacaoProjeto.pdf	03/12/2015 21:06:29	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - Térreo

Bairro: Alto da Glória

UF: PR

Município: CURITIBA

CEP: 80.060-240

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - SETOR DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



Continuação do Parecer: 1.370.720

Outros	AnaliseMerito.pdf	03/12/2015 21:06:06	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjPesqGestPosCxBariatrica.docx	27/11/2015 11:07:39	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	CheckListP2.pdf	27/11/2015 09:21:29	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	CheckListP1.pdf	27/11/2015 09:21:08	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	2_OficioAtaAprovac.pdf	27/11/2015 08:50:04	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	17_DispesaTCLE.pdf	27/11/2015 08:47:28	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	13_TerCompUtilDadArq.pdf	27/11/2015 08:47:00	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	11_TermCompInicioPesquisa.pdf	27/11/2015 08:46:28	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	10_DecUsoEspecMatDados.pdf	27/11/2015 08:46:00	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	9_DecTomPublicoResult.pdf	27/11/2015 08:45:34	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	8_TermoConfidencial.pdf	27/11/2015 08:44:54	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	7_ConcInstCoPartHC.pdf	27/11/2015 08:44:23	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	6B_ConcInstCoPartHEC.pdf	27/11/2015 08:43:36	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	5C_ConcHECTocogineco.pdf	27/11/2015 08:42:15	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	5B_ConcHCPediat.pdf	27/11/2015 08:41:21	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	5A_ConcHCTocogineco.pdf	27/11/2015 07:51:16	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	4_DeclarConcordOrientador.pdf	27/11/2015 07:41:10	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	1_OficPesqPCEPSD.pdf	27/11/2015 06:15:00	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Folha de Rosto	FolhaRosto.pdf	26/11/2015 23:44:28	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 285 - Térreo  
**Bairro:** Alto da Glória  
**UF:** PR **Município:** CURITIBA  
**Telefone:** (41)3360-7259

**CEP:** 80.060-240

**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - SETOR DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



Continuação do Parecer: 1.370.720

CURITIBA, 16 de Dezembro de 2015

---

Assinado por:  
IDA CRISTINA GUBERT  
(Coordenador)

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - Térreo  
Bairro: Alto da Glória  
UF: PR Município: CURITIBA  
Telefone: (41)3360-7259

CEP: 80.060-240

E-mail: [cometica.saude@ufpr.br](mailto:cometica.saude@ufpr.br)

## ANEXO 2 - TERMO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CENTRO COPARTICIPANTE: SOCIEDADE EVANGÉLICA BENEFICENTE DE CURITIBA - PR

SOCIEDADE EVANGÉLICA  
BENEFICENTE DE CURITIBA -  
PR



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE GESTANTES PÓS CIRURGIA BARIÁTRICA E SEUS CONCEPTOS DO SUS DE UMA CAPITAL DA REGIÃO SUL DO BRASIL.

**Pesquisador:** Stella Sayuri Miyazawa

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 51595115.2.3003.0103

**Instituição Proponente:** Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.411.676

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de estudo delineado como de coorte histórico a ser realizado nos Hospitais de Clínica e Evangélico de Curitiba tendo como participantes da pesquisa, 150 gestantes com antecedente de cirurgia bariátrica (GRUPO DE GESTANTES EXPOSTAS), residentes do município de Curitiba, cujos partos ocorreram no período de 01 de maio de 2013 a 30 de abril de 2016 e 150 gestantes sem antecedente de cirurgia bariátrica (GRUPO DE GESTANTES NÃO EXPOSTAS), como grupo controle. Serão pareadas segundo: Distrito Sanitário de residência, ano de parto, idade, tabagismo e IMC na primeira consulta de pré-natal. OMS). Para Identificação e coleta de dados do Grupo de Gestantes Não Expostas serão utilizados o banco do SINASC de Curitiba e consulta ao prontuário Eletrônico da SMS de Curitiba. Dados a serem levantados de todas as gestantes: Endereço de residência. Idade (Data de Nascimento); Escolaridade, profissão; Dados obstétricos pré-natal e parto; IMC início de pré-natal e na última consulta de pré-natal; Patologias, intercorrências e complicações durante a gestação; Tabagismo; Ecografias obstétricas, VG, hematócrito e Glicemia de Jejum. Dados a serem levantados para o Grupo de Gestantes com Antecedente de CB: Tipo e tempo de CB; Ex.: dosagem de Ferritina, Vitamina D, Vitamina B12, Cálcio; Suplementação vitamínica: polivitamínicos, Vit. B12, Vit. D, ferro, Cálcio, Ácido Fólico. Recém nato de todas as gestantes: sexo, APGAR, Peso.

**Endereço:** Rua Padre Anchieta, 2770

**Bairro:** Bigorrilho

**CEP:** 80.730-000

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3240-5570

**Fax:** (41)3240-5584

**E-mail:** comite.etica@fepar.edu.br

SOCIEDADE EVANGÉLICA  
BENEFICENTE DE CURITIBA -  
PR



Continuação do Parecer: 1.411.676

**Critério de Inclusão:** para o GRUPO DE GESTANTE EXPOSTA: Gestantes de todas as idades, com antecedente de cirurgia bariátrica (independente da técnica cirúrgica utilizada e do tempo decorrido entre a cirurgia e a gestação); Gestações únicas; Residentes no município de Curitiba; Atendidas no SUS de Curitiba; HEC; Parto ou cesárea ocorridos no período de 01 de maio de 2013 a 30 de abril de 2016, perfazendo um período de 3 anos. GRUPO DE GESTANTE NÃO EXPOSTA: pareadas segundo: residente na

mesma área de Distrito Sanitário; Ano de Parto; Excluídas as gestantes que tiveram parto e/ou pré-natal em convênio ou rede privada; Idade (mesmo ano de nascimento, ano anterior ou ano posterior); História de Tabagismo na gestação; e primeiro IMC anotado no acompanhamento pré-natal conforme intervalos Baixo Peso, Faixa normal, Sobrepeso e Obesidade. **Critério de Exclusão:** Gestações gemelares; gestantes não residentes no município de Curitiba; gestantes que tiveram parto e/ou pré-natal na rede privada ou convênios, para o Grupo de Gestante Não Exposta.

Coleta de dados em planilha do Excel. Os dados descritivos serão apresentados em frequências absolutas e relativas (proporções), para variáveis

categóricas e através de médias e medianas para variáveis contínuas. Para a análise da associação entre a variável de exposição e os desfechos será calculado o risco relativo, com análise da significância estatística através do teste qui-quadrado e pelo cálculo de intervalos de confiança. Serão utilizados os programas Excel e Stata.

Todos os custos com o estudo serão de responsabilidade do pesquisador.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Analisar o efeito da cirurgia bariátrica na gestação e nos conceitos filhos de mães com antecedente de cirurgia bariátrica atendidas no pré-natal de dois hospitais de referência do Sistema Único de Saúde de Curitiba, cujo parto ocorreu no período de 01 de maio de 2013 a 30 de abril de 2016.

Objetivo Secundário:

Descrever o perfil sócio demográfico, intervalo entre cirurgia bariátrica e gravidez, características do pré-natal e do parto de gestantes que engravidaram após cirurgia bariátrica; Descrever características dos conceitos das gestantes com antecedente de cirurgia bariátrica; Comparar os dados sócio demográficos e obstétricos das gestantes com antecedente de cirurgia bariátrica e características dos conceitos com um grupo controle de gestantes sem antecedente de cirurgia bariátrica.

**Endereço:** Rua Padre Anchieta, 2770

**Bairro:** Bigorralho

**CEP:** 80.730-000

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3240-5570

**Fax:** (41)3240-5584

**E-mail:** comite.etica@fepar.edu.br

**SOCIEDADE EVANGÉLICA  
BENEFICENTE DE CURITIBA -  
PR**



Continuação do Parecer: 1.411.676

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

A pesquisa será realizada com levantamento de dados de prontuário, não havendo recrutamento de participantes ou aplicação de entrevistas. Serão mantidos critérios éticos de confidencialidade e de sigilo dos dados obtidos, sendo os mesmos utilizados somente pelo pesquisador.

Benefícios: constata-se que a gravidez pós cirurgia bariátrica é pouco estudada, além de casuísticas reduzidas para análise, principalmente no Brasil. Desta forma, esta pesquisa poderá contribuir para a construção do conhecimento científico sobre o tema.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Sem comentários.

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

Propõe dispensa do TCLE pois o levantamento de dados serão retrospectivos, não havendo recrutamento de participantes ou aplicação de entrevistas.

Os demais temas foram apresentados conforme exigência.

**Recomendações:**

Sem recomendações.

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

Sem pendências.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

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

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO 619615.pdf	03/12/2015 21:12:12		Aceito
Outros	AtaAprovacaoProjeto.pdf	03/12/2015 21:06:29	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	AnaliseMerito.pdf	03/12/2015 21:06:06	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO 619615.pdf	27/11/2015 12:15:46		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjPesqGestPosCxBariatrica.docx	27/11/2015 11:07:39	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito

**Endereço:** Rua Padre Anchieta, 2770

**Bairro:** Bigorrião

**CEP:** 80.730-000

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3240-5570

**Fax:** (41)3240-5584

**E-mail:** comite.etica@feapar.edu.br

SOCIEDADE EVANGÉLICA  
BENEFICENTE DE CURITIBA -  
PR



Continuação do Parecer: 1.411.676

Outros	CheckListP2.pdf	27/11/2015 09:21:29	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	CheckListP1.pdf	27/11/2015 09:21:08	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	2_OficioAtaAprovac.pdf	27/11/2015 08:50:04	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	17_DispesaTCLE.pdf	27/11/2015 08:47:28	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	13_TerCompUtilDadArq.pdf	27/11/2015 08:47:00	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	11_TermCompInicioPesquisa.pdf	27/11/2015 08:46:28	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	10_DecUsoEspecMatDados.pdf	27/11/2015 08:46:00	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	9_DecTomPublicoResult.pdf	27/11/2015 08:45:34	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	8_TermoConfidencial.pdf	27/11/2015 08:44:54	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	7_ConclnstCoPartHC.pdf	27/11/2015 08:44:23	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	6B_ConclnstCoPartHEC.pdf	27/11/2015 08:43:36	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	5C_ConcHECTocogineco.pdf	27/11/2015 08:42:15	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	5B_ConcHCPediat.pdf	27/11/2015 08:41:21	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	5A_ConcHCTocogineco.pdf	27/11/2015 07:51:16	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	4_DeclarConcordOrientador.pdf	27/11/2015 07:41:10	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	1_OficPesqPCEPSD.pdf	27/11/2015 06:15:00	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Folha de Rosto	FolhaRosto.pdf	26/11/2015 23:44:28	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Endereço:** Rua Padre Anchieta, 2770

**Bairro:** Bigorilho

**CEP:** 80.730-000

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3240-5570

**Fax:** (41)3240-5584

**E-mail:** comite.etica@fepar.edu.br

SOCIEDADE EVANGÉLICA  
BENEFICENTE DE CURITIBA -  
PR



Continuação do Parecer: 1.411.676

CURITIBA, 17 de Fevereiro de 2016

---

**Assinado por:**  
**Carmen Australia Paredes Marcondes Ribas**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Rua Padre Anchieta, 2770

**Bairro:** Bigorriho

**CEP:** 80.730-000

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3240-5570

**Fax:** (41)3240-5584

**E-mail:** [comite.etica@fepar.edu.br](mailto:comite.etica@fepar.edu.br)

ANEXO 3 - TERMO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CENTRO COPARTICIPANTE: HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – HC/UFPR.



HOSPITAL DE CLÍNICAS DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - HCUFPR



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

Elaborado pela Instituição Coparticipante

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE GESTANTES PÓS CIRURGIA BARIÁTRICA E SEUS CONCEPTOS DO SUS DE UMA CAPITAL DA REGIÃO SUL DO BRASIL.

**Pesquisador:** Stella Sayuri Miyazawa

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 51595115.2.3002.0096

**Instituição Proponente:** Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.436.171

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de projeto de mestrado do Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva, de autoria da mestranda Stella Sayuri Miyazawa, sob a orientação da Prof. Dra Karin Regina Luhn e co-orientação do Prof. Dr. Edson Gomes Tristão.

A pesquisa o intuito de levantar o perfil epidemiológico e obstétrico das gestantes com antecedente de cirurgia bariátrica, e avaliar os desfechos obstétricos e neonatais destas, comparados com mulheres sem antecedentes de cirurgia bariátrica. O estudo é delineado como de coorte histórico. A população compreenderá gestantes com antecedente de cirurgia bariátrica, residentes do município de Curitiba, cujos partos ocorreram no período de 01 de maio de 2013 a 30 de abril de 2016, no Hospital de Clínicas e Hospital Evangélico de Curitiba. O grupo controle (gestantes sem antecedente de cirurgia bariátrica) será pareado segundo Distrito Sanitário de residência, ano de parto, idade, tabagismo e IMC na primeira consulta de pré-natal.

O tamanho amostral foi definido por conveniência considerando a capacidade operacional do pesquisador. Caso a amostra de gestantes com antecedente de cirurgia bariátrica (grupo de gestantes expostas) seja menor ou igual a 100, o pareamento de gestantes não expostas será ampliado na proporção

**Endereço:** Rua Gal. Carneiro, 181

**Bairro:** Alto da Glória

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**CEP:** 80.060-900

**Telefone:** (41)3360-1041

**Fax:** (41)3360-1041

**E-mail:** cep@hc.ufpr.br



HOSPITAL DE CLÍNICAS DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - HCUFPR



Continuação do Parecer: 1.436.171

de 1x2, isto é, para cada gestante com antecedente de cirurgia bariátrica, serão 02 gestantes sem antecedentes de cirurgia.

**Objetivo da Pesquisa:**

Importante e de relevância para a literatura médica.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Por tratar-se de uma análise de prontuário, não oferece risco aos participantes do estudo.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa relevante com poucos dados e casuísticas pequenas na literatura, que justificam sua execução.

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

Considero importante haver um TCLE a ser aplicado nas participantes do estudo, nos quais os dados forem coletados contemporaneamente ao internamento da paciente.

**Recomendações:**

Embora o estudo consista no coorte observacional com grupo controle, considero necessário a existência de um TCLE, o qual deve ser aplicado a paciente nos quais os dados são coletados eventualmente durante o período de internação, ou mesmo, quando em consulta ao ambulatório de gestação de alto risco, essa gestante já seja selecionada para o estudo.

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

Este projeto foi analisado por este CEP e considerado aprovado, mas como o compromisso do pesquisador atender a recomendação acima, junto ao CEP proponente da pesquisa.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HC-UFPR, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/2012 e na Norma Operacional Nº 001/2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação do projeto conforme proposto para início da Pesquisa. Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos. Manter os documentos da pesquisa arquivado.

É dever do CEP acompanhar o desenvolvimento dos projetos, por meio de relatórios semestrais dos pesquisadores e de outras estratégias de monitoramento, de acordo com o risco inerente à pesquisa.

Endereço: Rua Gal. Carneiro, 181

Bairro: Alto da Glória

CEP: 80.060-900

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-1041

Fax: (41)3360-1041

E-mail: cep@hc.ufpr.br



HOSPITAL DE CLÍNICAS DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - HCUFPR



Continuação do Parecer: 1.436.171

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_619615.pdf	03/12/2015 21:12:12		Aceito
Outros	AtaAprovacaoProjeto.pdf	03/12/2015 21:06:29	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	AnaliseMerito.pdf	03/12/2015 21:06:06	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_619615.pdf	27/11/2015 12:15:46		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjPesqGestPosCxBariatrica.docx	27/11/2015 11:07:39	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	CheckListP2.pdf	27/11/2015 09:21:29	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	CheckListP1.pdf	27/11/2015 09:21:08	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	2_OficioAtaAprovac.pdf	27/11/2015 08:50:04	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	17_DispesaTCLE.pdf	27/11/2015 08:47:28	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	13_TerCompUtilDadArq.pdf	27/11/2015 08:47:00	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	11_TermCompInicioPesquisa.pdf	27/11/2015 08:46:28	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	10_DecUsoEspeccMatDados.pdf	27/11/2015 08:46:00	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	9_DecTomPublicoResult.pdf	27/11/2015 08:45:34	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	8_TermoConfidencial.pdf	27/11/2015 08:44:54	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	7_ConclnstCoPartHC.pdf	27/11/2015 08:44:23	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	6B_ConclnstCoPartHEC.pdf	27/11/2015 08:43:36	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	5C_ConcHECTocogineco.pdf	27/11/2015 08:42:15	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	5B_ConcHCPediat.pdf	27/11/2015 08:41:21	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	5A_ConcHCTocogineco.pdf	27/11/2015 07:51:16	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	4_DeclarConcordOrientador.pdf	27/11/2015 07:41:10	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	1_OficPesqPCEPSD.pdf	27/11/2015 06:15:00	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Folha de Rosto	FolhaRosto.pdf	26/11/2015	Stella Sayuri	Aceito

Endereço: Rua Gal. Carneiro, 181

Bairro: Alto da Glória

CEP: 80.060-900

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-1041

Fax: (41)3360-1041

E-mail: cep@hc.ufpr.br



CEP/HC/UFPR

HOSPITAL DE CLÍNICAS DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - HCUFPR



Continuação do Parecer: 1.436.171

Folha de Rosto	FolhaRosto.pdf	23:44:28	Miyazawa	Aceito
----------------	----------------	----------	----------	--------

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CURITIBA, 03 de Março de 2016

Assinado por:  
**Renato Tambara Filho**  
(Coordenador)

**Endereço:** Rua Gal. Carneiro, 181**Bairro:** Alto da Glória**CEP:** 80.060-900**UF:** PR**Município:** CURITIBA**Telefone:** (41)3360-1041**Fax:** (41)3360-1041**E-mail:** cep@hc.ufpr.br

ANEXO 4 - TERMO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CENTRO COPARTICIPANTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE CURITIBA – SMS.

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CURITIBA-SES



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

Elaborado pela Instituição Coparticipante

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE GESTANTES PÓS CIRURGIA BARIÁTRICA E SEUS CONCEPTOS DO SUS DE UMA CAPITAL DA REGIÃO SUL DO BRASIL.

**Pesquisador:** Stella Sayuri Miyazawa

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 51595115.2.3001.0101

**Instituição Proponente:** Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.415.126

**Apresentação do Projeto:**

O projeto tem o intuito de levantar o perfil epidemiológico e obstétrico das gestantes com antecedente de cirurgia bariátrica, e avaliar os desfechos obstétricos e neonatais comparados com mulheres sem antecedente de cirurgia bariátrica. O estudo é delineado como estudo de coorte histórico. A população compreenderá gestantes com antecedente de cirurgia bariátrica, residentes do município de Curitiba, cujos partos ocorreram no período de 01 de maio de 2013 a 30 de abril de 2016, nos Hospitais: de Clínica e Evangélico de Curitiba. O grupo controle (gestantes sem antecedente de cirurgia bariátrica) serão pareadas segundo: Distrito Sanitário de residência, ano de parto, idade, tabagismo e IMC na primeira consulta de pré-natal.

**Objetivo da Pesquisa:**

Analisar o efeito da cirurgia bariátrica na gestação e nos conceitos filhos de mães com antecedente de cirurgia bariátrica atendidas no pré-natal de dois hospitais de referência do Sistema Único de Saúde de Curitiba, cujo parto ocorreu no período de 01 de maio de 2013 a 30 de abril de 2016.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Quanto a riscos, a pesquisa será realizada com levantamento de dados de prontuário e banco do SINASC do município, não havendo recrutamento de participantes ou aplicação de entrevistas.

**Endereço:** Rua Afílio Bório, 680

**Bairro:** Cristo Rei

**CEP:** 80.050-250

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-4961

**Fax:** (41)3360-4965

**E-mail:** etica@sms.curitiba.pr.gov.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CURITIBA-SES



Continuação do Parecer: 1.415.126

Serão mantidos critérios éticos de confidencialidade e de sigilo dos dados obtidos, sendo os mesmos utilizados somente pelo pesquisador. Os nomes serão codificados, não havendo exposição dos mesmos. Quanto aos benefícios, a gravidez pós cirurgia bariátrica ainda é pouco estudada. Na revisão bibliográfica, e em especial no Brasil, observamos poucas pesquisas publicadas sobre o tema, além das casuísticas reduzidas para análise. Desta forma, entendemos que esta pesquisa poderá contribuir para a construção do conhecimento científico sobre o tema.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O tema da pesquisa é relevante e de interesse da Instituição.

De acordo com a coordenadora de eventos vitais da vigilância epidemiológica da Secretaria Municipal da Saúde, a viabilidade para obtenção do grupo controle a partir do sistema SINASC é possível e considerado viável.

A pesquisadora é funcionária da vigilância epidemiológica do Distrito Portão e fará o acesso ao e-saúde conforme os preceitos de confidencialidade mencionados no projeto.

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

Os termos apresentam-se adequados.

**Recomendações:**

Enfatiza-se que este parecer refere-se somente à solicitação do banco SINASC, sob gestão da SMS-Curitiba, e que as solicitações de dados referentes ao Hospital de Clínicas e Hospital Evangélico devem ser reportadas aos mesmos.

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

Não há.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O Colegiado do CEP/SMS-Curitiba acompanha o parecer do relator.

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

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_619615.pdf	03/12/2015 21:12:12		Aceito
Outros	AtaAprovacaoProjeto.pdf	03/12/2015 21:06:29	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	AnaliseMerito.pdf	03/12/2015 21:06:06	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito

Endereço: Rua Atílio Bório, 680

Bairro: Cristo Rei

CEP: 80.050-250

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-4961

Fax: (41)3360-4965

E-mail: etica@sms.curitiba.pr.gov.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CURITIBA-SES



Continuação do Parecer: 1.415.126

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO 619615.pdf	27/11/2015 12:15:46		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjPesqGestPosCxBariatrica.docx	27/11/2015 11:07:39	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	CheckListP2.pdf	27/11/2015 09:21:29	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	CheckListP1.pdf	27/11/2015 09:21:08	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	2_OficioAtaAprovac.pdf	27/11/2015 08:50:04	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	17_DispesaTCLE.pdf	27/11/2015 08:47:28	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	13_TerCompUtilDadArq.pdf	27/11/2015 08:47:00	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	11_TermCompInicioPesquisa.pdf	27/11/2015 08:46:28	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	10_DecUsoEspeccMatDados.pdf	27/11/2015 08:46:00	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	9_DecTornPublicoResult.pdf	27/11/2015 08:45:34	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	8_TermoConfidencial.pdf	27/11/2015 08:44:54	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	7_ConclnstCoPartHC.pdf	27/11/2015 08:44:23	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	6B_ConclnstCoPartHEC.pdf	27/11/2015 08:43:36	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	5C_ConcHECTocogineco.pdf	27/11/2015 08:42:15	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	5B_ConcHCPediat.pdf	27/11/2015 08:41:21	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	5A_ConcHCTocogineco.pdf	27/11/2015 07:51:16	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	4_DeclarConcordOrientador.pdf	27/11/2015 07:41:10	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Outros	1_OficPesqPCEPSD.pdf	27/11/2015 06:15:00	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito
Folha de Rosto	FolhaRosto.pdf	26/11/2015 23:44:28	Stella Sayuri Miyazawa	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Rua Atilio Bório, 680

Bairro: Cristo Rei

CEP: 80.050-250

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-4961

Fax: (41)3360-4965

E-mail: etica@sms.curitiba.pr.gov.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CURITIBA-SES



Continuação do Parecer: 1.415.126

CURITIBA, 19 de Fevereiro de 2016

---

Assinado por:  
**SAMUEL JORGE MOYSÉS**  
(Coordenador)

**Endereço:** Rua Atilio Bório, 680

**Bairro:** Cristo Rei

**CEP:** 80.050-250

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-4961

**Fax:** (41)3360-4965

**E-mail:** [etica@sms.curitiba.pr.gov.br](mailto:etica@sms.curitiba.pr.gov.br)

ANEXO 5 – DIRETRIZ PARA REDATAÇÃO DA IG BASEADA PELA ULTRASSONOGRAFIA PROPOSTA PELO THE AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS, THE ASSOCIATION FOR MEDICAL ULTRASOUND IN MEDICINE E SOCIETY FOR MATERNAL-FETAL MEDICINE (2014, p. 854).

**Table 1.** Guidelines for Redating Based on Ultrasonography

<b>Gestational Age Range*</b>	<b>Method of Measurement</b>	<b>Discrepancy Between Ultrasound Dating and LMP Dating That Supports Redating</b>
$\leq 13\ 6/7$ wk <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 8\ 6/7</math> wk</li> <li>• <math>9\ 0/7</math> wk to <math>13\ 6/7</math> wk</li> </ul>	CRL	More than 5 d More than 7 d
$14\ 0/7$ wk to $15\ 6/7$ wk	BPD, HC, AC, FL	More than 7 d
$16\ 0/7$ wk to $21\ 6/7$ wk	BPD, HC, AC, FL	More than 10 d
$22\ 0/7$ wk to $27\ 6/7$ wk	BPD, HC, AC, FL	More than 14 d
$^{\dagger}28\ 0/7$ wk and beyond	BPD, HC, AC, FL	More than 21 d

Abbreviations: AC, abdominal circumference; BPD, biparietal diameter; CRL, crown–rump length; FL, femur length; HC, head circumference; LMP, last menstrual period.

\*Based on LMP

$^{\dagger}$ Because of the risk of redating a small fetus that may be growth restricted, management decisions based on third-trimester ultrasonography alone are especially problematic and need to be guided by careful consideration of the entire clinical picture and close surveillance.

## ANEXO 6 - AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DA GESTANTE SEGUNDO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL POR SEMANA GESTACIONAL (BRASIL, 2011, p. 25)

ORIENTAÇÕES PARA A COLETA E ANÁLISE  
DE DADOS ANTROPOMÉTRICOS  
EM SERVIÇOS DE SAÚDE

Sobrepeso (S): quando o IMC calculado estiver compreendido na faixa de valores correspondentes à coluna do estado nutricional de sobrepeso.

Obesidade (O): quando o valor do IMC for maior ou igual aos valores correspondentes à coluna do estado nutricional de obesidade.

**Quadro 19** - Avaliação do estado nutricional da gestante segundo Índice de Massa Corporal por semana gestacional

Semana gestacional	Baixo peso (BP) IMC ≤	Adequado (A) IMC entre	Sobrepeso (S) IMC entre	Obesidade (O) IMC ≥
6	19,9	20,0 24,9	25,0 30,0	30,1
7	20,0	20,1 25,0	25,1 30,1	30,2
8	20,1	20,2 25,0	25,1 30,1	30,2
9	20,2	20,3 25,1	25,2 30,2	30,3
10	20,2	20,3 25,2	25,3 30,2	30,3
11	20,3	20,4 25,3	25,4 30,3	30,4
12	20,4	20,5 25,4	25,5 30,3	30,4
13	20,6	20,7 25,6	25,7 30,4	30,5
14	20,7	20,8 25,7	25,8 30,5	30,6
15	20,8	20,9 25,8	25,9 30,6	30,7
16	21,0	21,1 25,9	26,0 30,7	30,8
17	21,1	21,2 26,0	26,1 30,8	30,9
18	21,2	21,3 26,1	26,2 30,9	31,0
19	21,4	21,5 26,2	26,3 30,9	31,0
20	21,5	21,6 26,3	26,4 31,0	31,1
21	21,7	21,8 26,4	26,5 31,1	31,2
22	21,8	21,9 26,6	26,7 31,2	31,3
23	22,0	22,1 26,8	26,9 31,3	31,4
24	22,2	22,3 26,9	27,0 31,5	31,6
25	22,4	22,5 27,0	27,1 31,6	31,7
26	22,6	22,7 27,2	27,3 31,7	31,8
27	22,7	22,8 27,3	27,4 31,8	31,9
28	22,9	23,0 27,5	27,6 31,9	32,0
29	23,1	23,2 27,6	27,7 32,0	32,1
30	23,3	23,4 27,8	27,9 32,1	32,2
31	23,4	23,5 27,9	28,0 32,2	32,3
32	23,6	23,7 28,0	28,1 32,3	32,4
33	23,8	23,9 28,1	28,2 32,4	32,5
34	23,9	24,0 28,3	28,4 32,5	32,6
35	24,1	24,2 28,4	28,5 32,6	32,7
36	24,2	24,3 28,5	28,6 32,7	32,8
37	24,3	24,5 28,7	28,8 32,8	32,9
38	24,5	24,6 28,8	28,9 32,9	33,0
39	24,7	24,8 28,9	29,0 33,0	33,1
40	24,9	25,0 29,1	29,2 33,1	33,2
41	25,0	25,1 29,2	29,3 33,2	33,3
42	25,0	25,1 29,2	29,3 33,2	33,3

Fonte: Adaptado de: (ATALAH SAMUR, E., 1997)