



**Universidade de Brasília – UnB**  
**Faculdade de Ciências da Saúde – FS**

**ASPECTOS NUTRICIONAIS APÓS CIRURGIA BARIÁTRICA: DA  
GESTAÇÃO AO NASCIMENTO**

**JÉSSICA SANTOS GREGORIO**

**Brasília – DF**

**2016**

**JÉSSICA SANTOS GREGORIO**

**ASPECTOS NUTRICIONAIS APÓS CIRURGIA BARIÁTRICA: DA  
GESTAÇÃO AO NASCIMENTO**

Trabalho de conclusão de curso de graduação em Nutrição apresentado à comissão examinadora da Faculdade de Saúde da Universidade de Brasília como requisito parcial à obtenção do título de graduação.

Orientador (a): Profa. Dra. Eliane Said Dutra

Co-orientadoras: Nutr. Ms. Mariana Silva Melendez Araújo

Profa. Dra. Kênia Mara Baiocchi de Carvalho

**Brasília – DF**

**2016**

Trabalho de conclusão de curso de autoria de Jéssica Santos Gregorio, intitulado “**Aspectos nutricionais após cirurgia bariátrica: da gestação ao nascimento**”, apresentado como requisito parcial para obtenção do certificado de Bacharel em Nutrição da Universidade de Brasília, em 02/12/2016, aprovada pela banca examinadora abaixo assinada:

---

**Prof.<sup>a</sup> Dra. Eliane Said Dutra**  
**Orientadora – Departamento de Nutrição – UnB**

---

**Prof.<sup>a</sup> Dra. Nathalia Marcolini Pelucio Pizato**  
**Membro – Departamento de Nutrição – UnB**

---

**Prof.<sup>a</sup> Ms. Daniela de Araújo Medeiros Dias**  
**Membro – Departamento de Nutrição – UnB**

**Brasília – DF**  
**2016**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida, pelas bênçãos sem fim, pela oportunidade de transformar sonhos em realidade e por sempre estar comigo!

Aos meus avós, Adilson e Glória, por serem exemplos de pessoas batalhadoras, íntegras, por me proporcionarem inspiração de poder ser um dia um pouco, pelo menos, do que eles são. Por me dar todo carinho e amor durante toda minha vida!

A minha mãe, Mônica, por sempre estar ao meu lado e por me dar todo o apoio, amor, palavras de sabedoria e por me auxiliar diante dos obstáculos!

Ao meu pai, Eduardo, um exemplo de homem generoso, pelo incentivo e por todo o seu carinho!

A minha tia, Débora, por todo companheirismo, apoio e dedicação que tem por mim!

Ao meu namorado, Pedro, por sempre me incentivar, por todo o carinho e compreensão que tem comigo, por estar ao meu lado sempre e por tornar meus dias mais felizes!

A minha co-orientadora, Mariana, pela confiança, por todo seu conhecimento transmitido, por destinar parte de seu tempo para me auxiliar, por ser exemplo de profissional fonte de inspiração!

A minha orientadora, Eliane e minha co-orientadora Kênia, por acreditarem em mim, pela sabedoria, pelo auxílio e por enriquecerem meus conhecimentos durante toda a graduação!

As pacientes da amostra que contribuíram disponibilizando tempo para a concretização desse trabalho!

Aos meus amigos, que sempre estiveram do meu lado me apoiando!

Aos meus colegas de graduação, pelos momentos compartilhados, pelas trocas de conhecimentos e pelo apoio!

A todos que contribuíram para a realização desse sonho! Muito obrigada!

## RESUMO

**Introdução:** A gestação após *bypass* gástrico em Y-de-Roux (BGYR) parece ser mais segura do que quando ocorre na obesidade, porém, recomenda-se evitar a gestação nos primeiros 12 a 18 meses de pós-operatório, devido aos possíveis riscos provenientes da rápida e significativa perda de peso neste período. Ainda não existem parâmetros específicos de ganho de peso gestacional ou consenso a respeito do manejo nutricional em gestantes após a cirurgia bariátrica, mas sugere-se um menor ganho de peso gestacional entre essas mulheres e uma maior prevalência de bebês nascidos pequenos para a idade gestacional (PIG). O objetivo deste estudo é investigar o perfil clínico-nutricional do binômio materno-fetal após BGYR. **Métodos:** Estudo observacional, retrospectivo e analítico. Foram convidadas todas as mulheres operadas por BGYR, em um serviço privado de cirurgia bariátrica do Distrito Federal em funcionamento desde 2005, que responderam questionário virtual. Foram excluídas da amostra as mulheres que se submeteram a outras técnicas cirúrgicas, que engravidaram artificialmente ou apresentaram gestação múltipla, gestações interrompidas por aborto e portadoras de diabetes mellitus antes da cirurgia. Para a classificação do estado nutricional e ganho ponderal gestacional, utilizou-se a recomendação do *Institute of Medicine* (IOM - 2009). Os dados foram analisados no SPSS<sup>®</sup> versão 23. Para comparação das variáveis contínuas, aplicou-se o teste de correlação de Pearson e para categóricas, aplicou-se o teste qui-quadrado. O nível de significância foi  $p < 0,05$ . **Resultados:** Entre 30 mulheres elegíveis, 1 foi excluída por ser diabética. A média de idade entre as 29 mulheres estudadas, foi de  $34,93 \pm 4,32$  anos (25-42 anos) e o IMC pré-operatório de  $40,79 \pm 4,57$  Kg/m<sup>2</sup> (33,71-56,65 Kg/m<sup>2</sup>). Em relação aos dados sociodemográficos, a grande maioria era casada, possuía ensino superior completo e trabalhava no setor privado. Quando engravidaram, apresentavam, em média,  $43,48 \pm 30,66$  meses de cirurgia e  $72,93 \pm 15,45\%$  (45,74-99,12%) de percentual de perda do excesso de peso (%PEP). Verificou-se que 72,41% das mulheres realizaram acompanhamento nutricional durante a gestação e, apenas 2 não utilizaram suplementação durante a gravidez. Observou-se a presença de complicações durante a gravidez em 13 mulheres (44,83%), no qual as mais prevalentes foram enjoos, náuseas e tonturas. Em relação as complicações nas crianças, observou-se que 1 delas apresentou pé torto congênito bilateral ao nascer. Demais resultados encontram-se no estudo. **Conclusão:** Na amostra estudada, a maioria das gestantes engravidou após os 12 meses de cirurgia e, apesar da média de ganho de peso gestacional aceitável, a maioria apresentou ganho de peso gestacional acima ou abaixo da recomendação adotada pelo estudo. A maior parte dos bebês nasceu a termo e, apesar de quase metade ter nascido com peso insuficiente, a maioria nasceu proporcional. O acompanhamento nutricional e a utilização de suplementação durante a gestação foram feitos por quase todas as gestantes. Houve associações entre: quanto menor o peso pré-gestacional, menor o peso da criança ao nascer; quanto menor o IMC antes da gestação, menor a estatura de seu filho e quanto maior o tempo entre a cirurgia e a DUM, maior o ganho de peso gestacional. Ressalta-se que os valores analisados tiveram uma correlação fraca, mas estatisticamente significantes. O teste de qui quadrado não mostrou nenhuma associação significativa entre realizar ou não acompanhamento

nutricional no período gestacional e ter um filho FIG. A gestação após BGYR parece ser segura, porém, há a necessidade de estabelecer parâmetros de referência específicos para o acompanhamento de gestantes bariátricas e seus bebês.

**Palavras - chave:** Obesidade, *Bypass* gástrico, gestação, cirurgia bariátrica, acompanhamento nutricional.

## ABSTRACT

**Background:** Pregnancy after a Roux-en-Y Gastric Bypass (RYGBP) seems to be safer than when it occurs in obesity, however, it is recommended to avoid pregnancy in the first 12 to 18 months postoperative period, due to the possible risks arising from the quick and significant weight loss in this phase. Still there aren't any specific parameters for weight gain during pregnancy or consensus on nutritional management of pregnant women after bariatric surgery, but it is suggested a lower weight gain during pregnancy among these women and a higher prevalence of small for gestational age infants (SGA). The aim of this study is to investigate the clinical-nutritional profile of the maternal-fetal binomial after RYGBP. **Methods:** Observational, retrospective and analytical study. All women who had undergone RYGBP at a private bariatric surgery clinic in Distrito Federal, which is in operation since 2005, were invited to respond to an online questionnaire. Women who underwent other surgical techniques, got pregnant artificially or had multiple gestations, gestation interrupted by abortion and diabetes mellitus patients were excluded from the sample. The recommendation of the Institute of Medicine (IOM - 2009) was used to classify nutritional status and gestational weight gain. Data were analyzed in SPSS® version 23. For comparison of the continuous variables, the Pearson correlation test was applied, and for the categorical variables, the chi-square test was used. The level of significance was  $p < 0.05$ . **Results:** Among 30 eligible women, 1 was excluded for being diabetic. The mean age among the 29 studied women was  $34,93 \pm 4,32$  years (25-42 years) and the preoperative body mass index (BMI) was  $40,79 \pm 4,57$  Kg/m<sup>2</sup> (33,71-56,65 Kg/m<sup>2</sup>). Regarding sociodemographic data, the vast majority were married, had completed higher education and worked in the private sector. When they got pregnant, they had, on average,  $43.48 \pm 30.66$  months of surgery and  $72,93 \pm 15,45\%$  (45,74-99,12%) percentage loss of excess weight (EWL%). It was verified that 72.41% underwent nutritional monitoring during pregnancy and only 2 didn't used supplementation during this period. The presence of complications during pregnancy was observed in 13 women (44.83%), in which the most prevalent were nausea, sickness and dizziness. Regarding the complications in children, it was observed that 1 had bilateral congenital crooked foot at birth. Other results are found in the study. **Conclusions:** In the studied sample, the majority of pregnant women became pregnant after 12 months of surgery and, despite the average of acceptable gestational weight gain, most had gestational weight gain above or below the recommendation adopted by the study. Most infants were born full-term, and although nearly half were born underweight, most were born well-proportioned. The nutritional monitoring and the use of supplementation during pregnancy were performed by almost all pregnant women. There were associations between: the lower the pre-gestational weight, the lower the child's weight at birth; the lower the BMI before gestation, the shorter the height of the child and the longer the time between surgery and the day of last menstrual period (LMP), the greater the gestational weight gain. It should be noted that the analyzed values had a weak but statistically significant correlation. The chi-square test did not show any significant association between whether or not to perform nutritional

monitoring during the gestational period and to have an SGA child. Pregnancy after RYGBP seems to be safe, however, there is a need to establish specific reference parameters for the follow-up of bariatric pregnant women and their child.

**Keywords:** Obesity, gastric bypass, pregnancy, bariatric surgery, nutritional monitoring.

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Perfil sociodemográfico das gestantes (n=29) em uma clínica privada em Brasília, DF, 2016.....27
- Tabela 2** - Distribuição das gestantes (n=29) de acordo com tempo de cirurgia (período entre a cirurgia e a data da última menstruação), tipo de parto e ganho de peso gestacional em uma clínica privada em Brasília, DF, 2016 .....28
- Tabela 3** - Complicações durante a gravidez nas gestantes (n=29) em uma clínica privada em Brasília, DF, 2016.....28
- Tabela 4** - Distribuição dos recém nascidos (n=29) de acordo com a idade gestacional, peso ao nascer e peso ao nascer para a idade gestacional em uma clínica privada. Brasília, DF, 2016.....29
- Tabela 5** - Associação das variáveis maternas: peso e IMC pré-gestacionais e tempo de cirurgia (período entre a cirurgia e a data da última menstruação); e neonatais: peso e estatura em uma clínica privada em Brasília, DF, 2016.....30

**LISTA DE APÊNDICES E ANEXOS**

<b>Apêndice A</b> - Formulário de dados pessoais, pré e pós-operatório, gestacional e do recém-nascido.....	46
<b>Apêndice B</b> - Termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE.....	49
<b>Anexo A</b> - Metropolitan life insurance company.....	49
<b>Anexo B</b> – Parecer consubstanciado do CEP.....	50

**LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS**

IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Índice de massa corporal
IOM	Institute of medicine
BGYR	<i>Bypass</i> gástrico em y de roux
%PEP	% Perda do excesso de peso
AIG	Adequado para a idade gestacional
PIG	Pequeno para a idade gestacional
GIG	Grande para a idade gestacional
DUM	Data da última menstruação
DMG	Diabetes Mellitus Gestacional

## SUMÁRIO

RESUMO .....	5
ABSTRACT .....	7
LISTA DE TABELAS .....	9
LISTA DE APÊNDICES E ANEXOS .....	10
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS.....	11
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>15</b>
2.1 CIRURGIA BARIÁTRICA.....	15
2.2 EFEITOS BENÉFICOS DA CIRURGIA BARIÁTRICA NA MULHER ...	16
2.3 GESTAÇÃO APÓS CIRURGIA BARIÁTRICA .....	17
<b>2.3.1 Período para engravidar após a cirurgia bariátrica.....</b>	<b>17</b>
<b>2.3.2 Acompanhamento da gestação após cirurgia bariátrica e suas comorbidades .....</b>	<b>18</b>
2.4 DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS E RECOMENDAÇÕES PARA GESTANTES APÓS A CIRURGIA BARIÁTRICA .....	19
2.5 RESULTADOS PERINATAIS EM MULHERES SUBMETIDAS AO BGYR .....	21
<b>3. JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>22</b>
<b>4. OBJETIVOS .....</b>	<b>23</b>
4.1 OBJETIVO GERAL.....	23
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	23
<b>5. MÉTODOS.....</b>	<b>24</b>

5.1 TIPO DE ESTUDO .....	24
5.2 LOCAL DO ESTUDO .....	24
5.3 CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DA AMOSTRA.....	24
5.4 PROCEDIMENTOS.....	24
5.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	25
5.6 VIABILIDADE .....	26
5.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS .....	26
<b>6. RESULTADOS .....</b>	<b>26</b>
<b>7. DISCUSSÃO .....</b>	<b>30</b>
<b>8. CONCLUSÃO .....</b>	<b>35</b>
<b>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>35</b>
<b>10. APÊNDICES .....</b>	<b>46</b>
10.1 APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE DADOS PESSOAIS, PRÉ E PÓS- OPERATÓRIO, GESTACIONAL E DO RECÉM- NASCIDO .....	46
10.2 APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE .....	49
<b>11. ANEXOS .....</b>	<b>49</b>
11.1 ANEXO A - METROPOLITAN LIFE INSURANCE COMPANY.....	49
11.2 ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	50

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a cirurgia bariátrica destaca-se como eficiente forma de tratamento para obesidade mórbida, mostrando-se eficaz a curto e longo prazos não somente no que diz respeito à perda de peso, mas também à melhora de comorbidades como diabetes mellitus, hipertensão arterial, dislipidemias, entre outras, promovendo uma melhor qualidade e expectativa de vida (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA, 2016).

Dentre as técnicas cirúrgicas utilizadas para o tratamento da obesidade, o *bypass* gástrico em Y-de-Roux (BGYR) é uma das mais praticadas (ANGRISANI *et al*, 2015). Aproximadamente 79% dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica são mulheres e cerca de metade delas estão em idade reprodutiva (BUCHWALD *et al*, 2014).

A realização da cirurgia bariátrica contribui para melhora de várias condições, dentre elas, a melhora da autoestima e a influência positiva sobre a fertilidade em mulheres. A normalização dos níveis hormonais, controle da síndrome do ovário policístico e regularização do ciclo menstrual promovem um aumento na fertilidade e da fecundidade (BASTOS, 2013; SANTOS, 2015; CHARALAMPAKIS *et al*, 2016). Sugere-se, ainda, uma menor prevalência de diabetes gestacional e hipertensão arterial durante as gestações após a cirurgia bariátrica, além de um menor ganho de peso gestacional, quando comparadas às gestações na obesidade (PINHEIRO *et al*, 2014; CAFARO *et al*, 2016).

Recomenda-se evitar a gestação nos primeiros 12 a 18 meses de pós-operatório, devido aos possíveis riscos provenientes da rápida e significativa perda de peso neste período (AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICS AND GYNECOLOGY, 2009). Embora com baixo nível de evidência científica, considera-se o risco de subnutrição e desenvolvimento de deficiências nutricionais específicas tanto na mãe, quanto no feto em gestantes bariátricas (GUELINCKX *et al*, 2009; BURGOS *et al*, 2011; BORDALO *et al*, 2011). Independentemente do tempo de cirurgia, o acompanhamento nutricional individualizado e a suplementação adequada de nutrientes são essenciais desde a fase de planejamento da gestação de forma a garantir saúde à mãe e ao bebê durante todo esse período (ANDREASEN *et al*, 2012).

A adesão às recomendações clínico-nutricionais pode variar de acordo com o tipo de serviço, grau de escolaridade e outros fatores ambientais, mas não está claro se estas diferenças podem afetar os resultados esperados de uma gestação após a cirurgia bariátrica. Este estudo pretende investigar o estado clínico-nutricional do binômio materno fetal em mulheres atendidas em um serviço privado de cirurgia bariátrica do Distrito Federal.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 CIRURGIA BARIÁTRICA

São candidatos ao tratamento cirúrgico pacientes com o IMC maior que 40 kg/m<sup>2</sup> ou com IMC superior a 35 kg/m<sup>2</sup> associado a comorbidades tais como síndrome obstrutiva de apnéia do sono, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial, dislipidemias, entre outras. A avaliação desses pacientes no pré e pós-operatório deve ser realizada por uma equipe multidisciplinar composta por endocrinologistas, nutricionistas, cardiologistas, pneumologistas, psiquiatras, psicólogos e cirurgiões, para obter uma otimização do resultado (RESOLUÇÃO CFM N° 2.131/2015).

Os procedimentos, hoje, reconhecidos pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica E Metabólica e pelo Conselho Federal de Medicina são: cirúrgicos não derivativos, cirúrgicos derivativos, experimentais e cirurgias proscritas. Entre os cirúrgicos derivativos estão a banda gástrica ajustável e gastrectomia vertical. No primeiro, o procedimento é reversível, no qual se coloca uma prótese de silicone na região do estômago proximal, não havendo secção e sutura do órgão. No segundo, o procedimento é irreversível e constitui-se de restrição gástrica com remoção de 70% a 80% do estômago proximal ao antro. Entre as cirurgias derivativas, estão o *Bypass* Gástrico em Y-de-Roux (BGYR) e derivações bileopancreáticas que se caracterizam pelo desvio do trajeto do alimento pelo tubo digestório promovendo efeitos metabólicos e uma perda ponderal expressiva. As cirurgias experimentais são aquelas técnicas realizadas sob protocolo de pesquisa, sob a supervisão de Comissões de Ética em Pesquisa (CEP) e/ou Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep). Ressalta-se que é contraindicada a proposta de uma cirurgia sem ser dos procedimentos já conhecidos. (RESOLUÇÃO CFM N° 2.131/2015).

O BGYR consiste em grampeamento de parte do estômago, que reduz a capacidade gástrica para receber o alimento, e um desvio do intestino em sua porção inicial, que promove o aumento de hormônios que dão saciedade e diminuem a fome. Essa combinação entre menor ingestão de alimentos e aumento da saciedade é o que leva ao emagrecimento, além de controlar as comorbidades associadas à obesidade (SBCBM, 2012). Este procedimento é considerado o mais efetivo, em longo prazo, para perda ponderal (RESOLUÇÃO CFM Nº. 2.131/2015).

Algumas complicações pós-operatórias podem ocorrer em longo prazo e manifestarem-se como deficiências de macro e micronutrientes, ocorrência de vômitos, diarreias e síndrome de dumping (BORDALO *et al*, 2010). CONCORDS *et al*, 2016 evidenciaram complicações como a recuperação do peso e complicações anatômicas como: hérnia interna, úlceras marginais, síndrome de dumping e deficiências de micronutrientes. Estas, normalmente ocorrem após procedimentos de má absorção e podem apresentar vários sintomas, como neuropatias, anemia, má cicatrização de feridas, perda de cabelo, entre outros. Resultando na necessidade de suplementação de longo prazo e quando necessário, reposição intravenosa. Além das complicações expostas, a cirurgia bariátrica pode também alterar a absorção de medicamentos comumente prescritos, incluindo medicamentos anti-psicóticos.

## 2.2 EFEITOS BENÉFICOS DA CIRURGIA BARIÁTRICA NA MULHER

Sabe-se que a obesidade está relacionada com diversas comorbidades. Em mulheres, a cirurgia bariátrica tem um papel motivacional relevante devido a vários fatores, sendo estes emocionais em relação à comida; estéticos em relação à autoestima e preventivos à comorbidades, já que há normalização dos níveis hormonais, controle da síndrome dos ovários policísticos, regularização da menstruação e ovulação; aumento da fertilidade e da fecundidade e diminuição do risco de câncer de mama e endométrio (BASTOS, 2013; SANTOS, 2015; CHARALAMPAKIS *et al*, 2016).

Comprovando que a cirurgia de *bypass* gástrico melhora problemas clínicos relacionados com a síndrome de ovários policísticos (SOP), CHARALAMPAKIS *et al*, 2016, em uma revisão sistemática, observaram que a cirurgia bariátrica além de desempenhar um papel importante na gestão de pacientes com SOP e na melhora da fertilidade, também possui um efeito positivo sobre a hiperplasia endometrial, pois a

perda de peso induzida pela cirurgia passa ser uma prevenção e tratamento do câncer de endométrio.

JAMAL *et al*, 2012 avaliaram os efeitos a longo prazo de BGYR em SOP e infertilidade em uma amostra com 20 pacientes. Todas tinham diagnósticos de SOP, incluindo hiperandrogenismo, anovulação, ou ovários policísticos. E, evidenciaram que a perda de peso cirúrgica após o *bypass* gástrico permite obter uma melhora de manifestações da SOP, sendo que a taxa de concepção pós-operatório em pacientes com SOP inférteis desejando gravidez foi de 100%. GOLDMAN *et al*, 2016 determinaram as diferenças de infertilidade e partos com mulheres entre 18 e 45 anos que realizaram *bypass* gástrico, banda gástrica ajustável e um grupo não-cirúrgico obeso. Observaram que houve uma redução da irregularidade do ciclo menstrual após o procedimento cirúrgico de *bypass*. Todavia, houve maior chance de aborto após este procedimento comparado ao grupo não cirúrgico. Assim como após a realização da banda gástrica ajustável, que mostrou menor chance de nascido vivo. Ressalta-se que o peso ao nascer foi significativamente menor após *bypass* gástrico, porém o mesmo não foi encontrado na banda gástrica ajustável. Assim, consideram que o impacto da cirurgia bariátrica pode variar por tipo de procedimento, pela regularidade menstrual, nascidos vivos e peso comparado a idade gestacional.

Com o objetivo de determinar o efeito da cirurgia bariátrica sobre infertilidade relacionada à obesidade, MUSELLA *et al*, 2012 analisaram os resultados de fertilidade em mulheres grávidas com um diagnóstico de infertilidade, após a colocação do balão intragástrico, bandagem gástrica ajustável, gastrectomia vertical, e *bypass* gástrico. Do total da amostra de 110 mulheres que tentavam engravidar antes da perda de peso, porém não obtiveram sucesso, 69 ficaram grávidas após a cirurgia bariátrica. Todas as gestações transcorreram sem complicações. Assim, para os pesquisadores, a perda de peso parece ser independente na determinação da técnica cirúrgica.

## 2.3 GESTAÇÃO APÓS CIRURGIA BARIÁTRICA

### 2.3.1 Período para engravidar após a cirurgia bariátrica

Recomenda-se que o melhor período para as mulheres engravidarem é de 12 a 18 meses de pós-operatório, pois logo após a cirurgia é a fase na qual a mulher tem uma rápida perda de peso (AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICS AND

GYNECOLOGY, 2009). A fase imediata pós cirurgica permite a perda de peso máxima na mãe, isso pode gerar alguns fatores que não são benéficos, como maiores taxas de aborto, parto prematuro, má nutrição e defeitos congênitos do feto (POPE, 2002 e ANDREASSEN *et al*, 2012). Segundo ANDREASSEN *et al* 2012, se a gestação ocorrer no primeiro ano após a cirurgia, a paciente perderá a fase de maior perda ponderal e a potencial perda de peso provavelmente não será retomada após o parto.

Todavia, SHEINER *et al*, 2011, realizaram um estudo retrospectivo, e da amostra composta por 104 pacientes, concluíram que as gestações ocorridas durante o primeiro ano pós-operatório apresentaram idade gestacional e peso ao nascer semelhantes se comparadas com gestações concebidas antes e após o primeiro ano pós-operatório. Em um estudo retrospectivo, foi explorado o impacto de tempo entre a cirurgia de *bypass* gástrico com derivação em Y – de – Roux e gravidez em um intervalo de 18 meses após a cirurgia, e concluiu que não há efeitos adversos sobre os resultados obstétricos e distúrbios nutricionais, incluindo a restrição de crescimento intra-uterino das mulheres que conceberam antes de 18 meses daquelas que conceberam após 18 meses de cirurgia. Ressalta-se apenas que em um longo intervalo de tempo de gravidez após *bypass* gástrico resultou em uma anemia por deficiência de ferro (CRUSSEL *et al*, 2016).

### **2.3.2 Acompanhamento da gestação após cirurgia bariátrica e suas comorbidades**

Sabe-se que a obesidade durante a gravidez aumenta a incidência de várias comorbidades, entre elas: hipertensão, pré-eclâmpsia, diabetes, macrosomia fetal, defeitos no tubo neural e complicações anestésicas intra-parto. (EDISON *et al*, 2016). CAFARO *et al*, 2016, fizeram um estudo observacional retrospectivo que incluiu 256 mulheres que engravidaram após serem submetidas a *bypass* gástrico. Dessas 256 mulheres, 125 já tinham engravidado anteriormente. Ao analisar os resultados das gestações pré-cirurgia e pós-cirurgia, descobriu-se uma melhora significativa com remissão de diabetes mellitus tipo 2 após BGYR, e uma diminuição na incidência de diabetes gestacional, hipertensão gestacional e pré-eclâmpsia. Concluindo assim que a gravidez mais saudável foi pós cirurgica.

Há uma escassez de evidências sobre as taxas de aborto espontâneo após a cirurgia bariátrica, sendo os dados dos estudos relatados insuficientes para tal

comprovação. Há dados que mostram que a obesidade pré-gestacional e ganho de peso gestacional excessivo podem aumentar as taxas de aborto (GALLIANO *et al*, 2013; BOOTS *et al*, 2011). Um estudo feito por GOLDMAN *et al*, 2016, ao analisar os resultados de infertilidade e nascimento entre mulheres que realizaram BGYR, banda gástrica ajustável e um grupo obeso não submetidos à cirurgia, verificou que houve uma chance maior de aborto após BGYR em comparação com o grupo que não realizou a cirurgia. Porém, necessita de maiores investigações. Todavia, é provável que a cirurgia bariátrica deve resultar em uma redução do risco de aborto espontâneo (ROYAL COLLEGE OF OBSTETRICIANS & GYNAECOLOGISTS, 2015).

De acordo com o *Institute of Medicine – IOM*, 2009, recomenda-se que o ganho de peso durante a gravidez seja relacionado com o IMC pré-gestacional. Para mulheres que se encontram com IMC menor que 18,5 Kg/m<sup>2</sup> (baixo peso), o ganho total da gestação deve ser entre 12,5 e 18 Kg; mulheres com IMC entre 18,5 e 24,9 Kg/m<sup>2</sup> (eutrofia), de 11,5 a 16 Kg; e mulheres com IMC entre 25 e 29,9 Kg/m<sup>2</sup> (sobrepeso), de 7 a 11,5 Kg. Para mulheres com IMC igual ou acima de 30 Kg/m<sup>2</sup> (obesidade), o ganho total da gestação deve ser entre 5 e 9 Kg. Todavia, essa recomendação é para a população em geral, ainda não é estabelecido parâmetros específicos para o ganho de peso gestacional adequado em mulheres que foram submetidas à cirurgia bariátrica.

SAPRE *et al*, 2009 analisaram o período da gravidez, parto e período neonatal em um grupo de mulheres form submetidas à cirurgia de bypass gástrico. O ganho médio de peso gestacional foi de 6,13 Kg. Não foram observados problemas com o crescimento fetal e os bebês foram entregues em uma idade gestacional média de 37,5 semanas e com um peso médio de 3038 g. Conclui-se que a perda de peso e redução acentuada no consumo de alimentos após a cirurgia de bypass gástrico não obteve problemas relacionados ao crescimento e desenvolvimento para o feto. Porém, ressalta-se a importância da monitorização das gestantes que se submeteram a cirurgia de *bypass* gástrico.

#### 2.4 DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS E RECOMENDAÇÕES PARA GESTANTES APÓS CIRURGIA BARIÁTRICA

Os aspectos nutricionais são fatores muito importantes para o planejamento da gestação em pacientes previamente submetidas à cirurgia bariátrica. É possível durante esse tempo, as pacientes evoluírem com deficiências de alguns micro e macronutrientes

como proteína, ferro, vitamina B12 (cobalamina), vitamina D, folato e cálcio. A deficiência desses compostos pode resultar em aumento da incidência para complicações maternas, como anemias e para o feto, como nascimento prematuro, baixo peso ao nascer, hipocalcemia neonatal ou raquitismo, retardo mental, defeito no tubo neural e restrição no crescimento intra-uterino (BORDALO *et al*, 2011). O ideal é que haja uma prevenção ou correção desses nutrientes antes da gestação. A paciente deve ser aconselhada a não engravidar nos primeiros 12 a 18 meses pós-cirurgia, visto que as quantidades de alimentos ingeridos nessa fase de adaptação geralmente são menores, de modo que o risco de desnutrição, teoricamente, é maior, além de a fase ser a de maior perda ponderal, e a potencial perda de peso provavelmente não será retomada após o parto (LIMA *et al*, 2006).

Em 2013, a *American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery*, atualizaram diretrizes para prática clínica para o período perioperatório, no qual relatam os principais nutrientes que devem ser monitorados após o procedimento cirúrgico e suas recomendações de ingestão durante a gestação. Todavia, não há um consenso do manejo nutricional em gestantes após o procedimento cirúrgico.

Em um estudo retrospectivo, feito por PINHEIRO *et al*, 2014, ao avaliar gestantes que se submeteram à cirurgia bariátrica, nenhuma delas apresentou quadro de desnutrição durante a gestação. Apenas 1 paciente apresentou anemia durante a gestação e foi tratada com sulfato ferroso. Em relação ao tempo pós-cirúrgico, não houve diferença significativa das pacientes que engravidaram 12 meses antes ou após a cirurgia, além de não ter observado ocorrência de complicações maternas ou fetais. Concluindo assim que, a cirurgia bariátrica aparentemente não compromete o desenvolvimento fetal intra-uterino nem o crescimento e desenvolvimento da criança no primeiro ano de vida.

Em relação à suplementação para prevenção de deficiência de proteína e dos micronutrientes citados acima, a *American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery* recomendam pela nova diretriz a ingestão de 40-65mg de ferro elementar por dia e em caso de deficiência 150-200mg; 400 µg por dia de ácido fólico para mulheres em idade reprodutiva e gestantes após a cirurgia bariátrica; a suplementação de B12 deve ser feita via intramuscular ou subcutânea de 1000 a 3000 mg cada 6 a 12 meses; o cálcio elementar é sugerido de 1200 a por dia em doses divididas após a cirurgia, em

conjunto com o monitoramento do hormônio da paratireoide e os níveis de vitamina D para garantir a ingestão e absorção adequada. Em relação a proteína, recomenda-se o consumo mínimo de 60 g por dia ou superior a 1,5 g/kg de peso corporal ideal por dia para população submetida à cirurgia bariátrica no geral. Sabe-se que a ingestão adequada de proteína é necessária para permitir que as necessidades proteicas do feto em desenvolvimento sejam atendidas (BEARD *et al*, 2008).

A cirurgia bariátrica possui diversas implicações para as mulheres que desejam engravidar. Sabe-se que a perda de peso após a cirurgia permite aumento da fertilidade e redução das comorbidades relacionadas à obesidade. Porém, deve-se evitar a concepção pelo menos durante o período de mais intensa perda de peso, uma vez que a deficiência calórica e de micronutrientes durante esse período pós-operatório pode acarretar efeitos severos e consequências em longo prazo tanto para mãe quanto para o feto. No entanto, com correta orientação e suplementação pode-se esperar uma gestação saudável e sem complicações (KONDO, *et al* 2007).

## 2.5 RESULTADOS PERINATAIS EM MULHERES SUBMETIDAS AO BGYR

Sabe-se que o peso do bebê reflete os problemas nutricionais ocorridos durante a gestação (SISVAN, 2004). De acordo com a ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS classificam-se em baixo peso as crianças com menos de 2500 g, peso insuficiente as crianças entre 2500 g e 2999 g, peso adequado as crianças com 3000 g a 3999 g e excesso de peso com 4000g ou mais.

Em um estudo de caso controle feito por CHEVROT, 2015 no qual analisou os impactos da cirurgia bariátrica sobre o crescimento fetal, relatou que o procedimento bypass gástrico teve uma forte relação com o crescimento fetal. A taxa de incidência de pequenos para idade foi de 29% após BGYR, associando o procedimento cirurgico a um risco aumentado de restrição do crescimento fetal. Outro estudo nacional de coorte em mulheres dinamarquesas que engravidaram após serem submetidas a BGYR, relatou que 18,8% das crianças nasceram pequenas para a idade gestacional e 6,7% foi a proporção de grandes para a idade gestacional, contribuindo para a relação de menor crescimento fetal após a realização da cirurgia de bypass gástrico. Ressalta-se que não houve correlação entre o intervalo de cirurgia à concepção e crescimento fetal precoce ou tardio (NØRGAARD *et al*, 2014).

Em um estudo retrospectivo, composto por 30 gestantes que foram submetidas à *bypass* gástrico, obteve uma proporção de recém-nascidos pequenos para idade gestacional (PIG) de 23,3%. Em relação ao tipo de parto, 21 gestantes (70% da amostra) tiveram seu parto cesáreo e 6,7% (2 gestantes) tiveram parto pré-termo (NOMURA *et al*, 2010). SHEINER *et al* 2004, fizeram um estudo de base populacional no qual compararam todas as gestações de pacientes que fizeram ou não cirurgias bariátricas e correlacionaram a cirurgia com o tipo de parto cesárea, que no estudo teve uma taxa de 25,2% partos cesáreos comparados a 12,2% provenientes de gestantes que não realizaram procedimento cirurgico. ANDREASSEN *et al*, 2012 verificaram que das 35 mulheres, 31 (88,6%) foram submetidas ao parto cesárea, enquanto que o restante ao parto normal. Em relação as vias de parto, de acordo com os estudos, as taxas de cesariana são mais elevadas em mulheres que submeteram a cirurgia bariátrica, porém, não é indicativo obrigatório de se realizar somente partos cesáreos após os procedimentos cirurgicos, sendo aconselhável a realização do acompanhamento médico de cada caso (AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS – ACOG, 2009).

O crescimento intra uterino foi relatado em alguns estudos, como o de JOSEFSSON *et al*, 2011 que encontraram uma maior incidência de restrição de crescimento intra-uterino, assim como GUELINCKX *et al*, 2009. Esses resultados podem estar associados devido às alterações metabólicas causadas principalmente por deficiências nutricionais em mulheres submetidas ao BGYR (HEDDERSON *et al*, 2006).

Em relação à idade gestacional, ROOS *et al* 2013, ao compararem resultados perinatais em partos de mulheres submetidas a cirurgia bariátrica das que não realizaram o procedimento, notaram que a taxa de nascimento pré termo (9,7%) foi maior em mulheres submetidas à cirurgia, em relação ao grupo controle (6,1%) . Todavia, ANDREASSEN *et al*, 2012 ao analisarem o tempo gestacional, verificaram que da amostra de gestantes (n=35), a maioria o parto foi a termo, com uma taxa de 54,3% (19 mulheres), seguido de 42,9% de pré termo e apenas 2,9% de pós-termo.

### 3. JUSTIFICATIVA

Dentre os benefícios da cirurgia bariátrica, a significativa ocorrência de fertilidade é um deles, todavia a grande perda de peso ocorrida após o procedimento pode gerar um quadro de subnutrição durante a gestação e deficiências nutricionais específicas nas gestantes bariátricas.

Diante da possibilidade de ocorrência de deficiências nutricionais em pacientes submetidas à cirurgia bariátrica no período gestacional e da conseqüente possibilidade de haver prejuízos no crescimento e desenvolvimento de seus bebês, é necessário investigar o perfil nutricional do binômio materno-fetal nesse grupo.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GERAL**

Avaliar os principais parâmetros nutricionais relacionados ao período gestacional e pós-gestacional em mulheres submetidas à cirurgia bariátrica e em seus respectivos recém-nascidos em um serviço privado de Brasília-DF.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Investigar o tempo entre a cirurgia bariátrica e a concepção;
- Verificar o ganho de peso gestacional, a idade gestacional, a presença de complicações durante a gestação, o tipo de parto e o acompanhamento nutricional e com o cirurgião durante a gestação nas mães;
- Estimar a prevalência de abortos ocorridos após a cirurgia bariátrica;
- Verificar dados de peso e estatura ao nascer, idade gestacional, peso adequado para a idade gestacional nos recém nascidos;
- Associar dados do recém nascido com os da gestação.

## 5. MÉTODOS

### 5.1 TIPO DE ESTUDO

Este é um estudo observacional, retrospectivo e analítico.

### 5.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado em uma clínica privada especializada em cirurgia bariátrica, em Brasília – DF.

### 5.3 CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DA AMOSTRA

Entre os meses de agosto a outubro de 2016, todas as mulheres operadas por *bypass* gástrico pela mesma equipe de cirurgiões de uma clínica privada em funcionamento desde o ano de 2005 e que relataram, em alguma das visitas a clínica, ter engravidado após a cirurgia, foram convidadas a participar do estudo. O convite também foi realizado por meio das redes sociais da clínica.

### 5.4 PROCEDIMENTOS

As participantes eram convidadas a responder a um questionário virtual (APÊNDICE A). O endereço eletrônico do questionário foi disponibilizado nas próprias redes sociais ou enviado por *e-mail* ou por mensagem de texto para telefones móveis. Foram excluídas da amostra as mulheres que se submeteram a outras técnicas cirúrgicas que não o *bypass* gástrico, mulheres que engravidaram artificialmente ou apresentaram gestação múltipla, gestações interrompidas por aborto e portadoras de Diabetes Mellitus antes da cirurgia. Das 30 mulheres elegíveis, 1 foi excluída por ser diabética.

O questionário foi elaborado na plataforma gratuita *Typeform*, uma ferramenta *online*, para obtenção de dados sociodemográficos, pré e pós operatórios, gestacionais e peri natais, conforme se segue:

- **Identificação e sociodemográficos:** nome, telefone, data de nascimento, idade, estado civil, escolaridade, renda e ocupação. Para a classificação da escolaridade, renda e ocupação utilizou-se os critérios do IBGE, 2010.

- **Pré e pós-operatórios:** altura, peso pré-operatório, tempo de cirurgia (período entre a data da cirurgia e a data da última menstruação). A partir desses dados, foram calculados o IMC pré-operatório e o peso ideal, segundo a referência Metropolitan Life

Insurance, 1983 (ANEXO A), o excesso de peso (subtraindo-se o peso pré-operatório do peso ideal) e a porcentagem de perda do excesso de peso (%PEP) no momento que engravidou (considerando-se o peso pré-gestacional).

- **Gestacionais:** ocorrência de abortos prévios, peso e IMC pré-gestacional, ganho de peso gestacional, presença de complicações nutricionais durante esse período e realização de acompanhamento nutricional e com o cirurgião da equipe durante a gestação. Considerou-se como peso pré-gestacional, o último peso anterior a gestação ou o valor da primeira aferição de peso no 1º trimestre, valores informados pela paciente. O estado nutricional pré-gestacional foi determinado pelo índice de massa corpórea (IMC), obtido pela relação peso (Kg)/[altura (m)]<sup>2</sup>. Para a classificação do estado nutricional e ganho ponderal gestacional, utilizou-se a recomendação do *Institute of Medicine* (IOM - 2009), o qual estabelece o ganho de peso gestacional para a população em geral. Para as mulheres com baixo peso (IMC < 18,5 kg/m<sup>2</sup>) considerou-se adequado o ganho de 12,5-18,0 kg; para aquelas com peso adequado (18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>), 11,5-16,0 kg, para sobrepeso (25,0-29,9 kg/m<sup>2</sup>), 7,0-11,5 kg, e para mulheres obesas (>30,0 kg/m<sup>2</sup>), 5,0-9,0 kg.

- **Perinatais:** peso da criança ao nascer, idade gestacional (em semanas), estatura, o tipo de parto e presença de alguma deficiência no bebê. Para a classificação do peso ao nascer, utilizou-se o critério da Organização Mundial de Saúde (OMS-1977): baixo peso (crianças com menos de 2500g), peso insuficiente (2500 a 2999g), peso adequado (3000 a 3999) e excesso de peso (4000g ou mais). A idade gestacional foi classificada em: pré-termo (< 37 semanas), termo (de 38 a 42 semanas) e pós termo (> 42 semanas) e os bebês classificados de acordo com a idade gestacional e o peso ao nascer, conforme o gráfico de Battaglia e Lubchenco (1967) em: menor que o percentil 10: pequeno para a idade gestacional (PIG), entre o percentil 10-90: adequado para a idade gestacional (AIG) e, maior que o percentil 90: grande para a idade gestacional (GIG). Quanto ao tipo de parto, a variável foi categorizada em parto normal, utilizado quando o parto foi vaginal, e cesárea, para representar o parto operatório.

## 5.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados do questionário foram tabulados no programa Microsoft Excel® (versão 2007), e analisados pelo programa SPSS™ versão 23. Para comparação das

variáveis categóricas, aplicou-se o teste qui-quadrado e para as contínuas, o teste de correlação de Pearson.

## 5.6 VIABILIDADE

A realização deste estudo requereu custo referente a material de escritório, equipamento de informática e software estatístico. Todos estes recursos foram disponíveis no serviço e foram de inteira responsabilidade dos pesquisadores.

## 5.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Este projeto de pesquisa passou pela apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde – CEP/FEPECS sob o número 61219516.0.0000.555.3.

As pacientes foram convidadas de maneira voluntária a participar da pesquisa com aceitação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (APÊNDICE B) inserido no questionário virtual. No TCLE, foram apresentados, de forma clara, todos os procedimentos que iriam ser realizados e o destino dos dados coletados.

Todos os dados pessoais confidenciais coletados serão mantidos em sigilo, evitando qualquer constrangimento ou prejuízo para a participante da pesquisa. Os resultados da pesquisa serão divulgados em eventos da área da saúde e elaboração de artigo científico a ser submetido em veículo apropriado.

## 6. RESULTADOS

Entre as 29 mulheres estudadas, a média de idade foi de  $34,93 \pm 4,32$  anos (25-42 anos). A tabela 1 mostra o perfil sociodemográfico da amostra e verifica-se que a grande maioria delas era casada, possuía mais de 30 anos e ensino superior completo. Nenhuma delas estava desempregada e a maioria trabalhava no setor privado sendo que maior parte da amostra recebia renda mensal entre 4 a 10 salários mínimos (SM) e entre 10 a 20 SM.

Tabela 1 – Perfil sociodemográfico das gestantes (n=29) em uma clínica privada em Brasília, DF, 2016.

Variáveis	Gestantes		
	n	%	
<b>Idade</b>	25 a 30 anos	5	17,24
	31 a 36 anos	13	44,83
	37 a 42 anos	11	37,93
<b>Estado Civil</b>	Solteira	2	6,89
	Casada	27	93,10
<b>Escolaridade</b>	Ensino médio completo	1	3,44
	Ensino superior incompleto	4	13,79
	Ensino superior completo	24	82,75
<b>Ocupação</b>	Setor privado	17	58,62
	Setor público	11	37,93
	Autônoma	1	3,44
<b>Renda (*)</b>	Até 2 SM	2	6,89
	2 a 4 SM	6	20,69
	4 a 10 SM	9	31,03
	10 a 20 SM	9	31,03
	Acima de 20 SM	3	10,34

\*SM – Salário Mínimo (R\$ 880,00 em Dezembro de 2016)

Em relação aos parâmetros nutricionais das mulheres antes da gestação, observou-se que a média do IMC pré-operatório foi de  $40,79 \pm 4,56$  Kg/m<sup>2</sup> (33,71-56,65 Kg/m<sup>2</sup>) sendo a maioria delas com obesidade grau 3 (51,72%). O percentual de perda de excesso de peso (%PEP) médio após a cirurgia bariátrica e antes da gestação foi de  $72,92 \pm 15,45\%$  (45,74-99,12%).

As mulheres engravidaram, em média,  $43,48 \pm 30,66$  meses (6-124 meses) após a cirurgia e, observa-se, na tabela 2, que a grande maioria engravidou após 12 meses de cirurgia e tiveram parto cesáreo. O IMC pós-operatório e pré-gestacional médio era de  $27,58 \pm 5,25$  Kg/m<sup>2</sup> (18,92-48,76 Kg/m<sup>2</sup>) e a média de ganho de peso gestacional foi de  $10,71 \pm 4,92$  Kg (0-22 Kg). Oito mulheres estavam eutróficas antes de engravidar e, dentre elas, apenas 3 ganharam peso adequadamente, 4 ganharam menos e 1 ganhou mais que o recomendado. Quinze pacientes estavam com sobrepeso antes de engravidarem e, destas, 7 ganharam peso adequadamente, 7 ganharam mais e 1 ganhou

menos do recomendado. Seis pacientes estavam obesas antes de engravidarem e destas, apenas 1 ganhou entre 5-9 kg na gestação, 4 ganharam mais que a recomendação e 1 ganhou menos do recomendado. No total, portanto, verificou-se que 62,06% das mulheres ganharam peso fora da recomendação adotada pelo estudo. Sendo que 20,69% ganharam a menos e 41,38% ganharam a mais.

Tabela 2 – Distribuição das gestantes (n=29) de acordo com tempo de cirurgia (período entre a cirurgia e a data da última menstruação), tipo de parto e ganho de peso gestacional em uma clínica privada em Brasília, DF, 2016.

Variáveis	Gestantes		
	n	%	
<b>Tempo de cirurgia</b>	< 12 meses	2	6,89
	> 12 meses	27	93,10
<b>Tipo de parto</b>	Normal	6	20,68
	Cesárea	23	79,31
<b>Ganho de peso gestacional</b>	Abaixo da recomendação*	6	20,69
	Adequado	11	37,93
	Acima da recomendação	12	41,38

\*Recomendação para ganho de peso gestacional de acordo com o IMC pré gestacional, IOM-2009

Verificou-se que 72,41% das mulheres (21 pacientes) realizaram acompanhamento nutricional durante a gestação e que 55,17% (n=16) não realizaram consulta com o médico cirurgião durante a gravidez. Apenas 2 mulheres não utilizaram suplementação durante a gravidez. Observou-se a presença de complicações durante a gravidez em 13 mulheres (44,82%), no qual os tipos de complicações foram descritos na Tabela 3. O presente estudo não demonstrou presença de aborto, porém em 4 mulheres já foi relatado que já sofreram abortos previamente, sendo 3 após a cirurgia e 1 antes.

Tabela 3 – Complicações durante a gravidez nas gestantes (n=29) em uma clínica privada em Brasília, DF, 2016.

Complicações	Gestantes	
	n	%
<b>Diabetes Gestacional</b>	3	10,34
<b>Pré-eclâmpsia</b>	1	3,45

<b>Enjoos, Náuseas, Tonturas</b>	9	31,03
<b>Anemia Ferropriva</b>	2	6,89
<b>Risco de parto prematuro</b>	2	6,89
<b>Pneumonia</b>	1	3,45
<b>Hipoglicemia</b>	1	3,45
<b>Pancreatite aguda</b>	1	3,45

A média de idade gestacional foi de  $38,51 \pm 2,02$  semanas (35-44 semanas). O peso médio ao nascer dos bebês foi de  $3,08 \pm 0,47$  Kg (2,48-4,00 Kg) e a estatura média,  $48,40 \pm 2,30$  cm (43-53 cm). A Tabela 4 mostra as prevalências por categorias das variáveis: peso ao nascer, idade gestacional e do quociente idade gestacional/peso ao nascer da amostra estudada. Observa-se que nenhuma criança nasceu com baixo peso, 14 crianças com peso insuficiente, 14 com peso adequado e 1 com excesso de peso. Em relação a idade gestacional, a grande maioria nasceu a termo e com peso adequado para a IG. Em relação as complicações nas crianças, observou-se que 1 delas apresentou pé torto congênito bilateral ao nascer.

Tabela 4 – Distribuição dos recém-nascidos (n=29) de acordo com a idade gestacional, peso ao nascer e peso ao nascer para a idade gestacional em uma clínica privada em Brasília, DF, 2016.

<b>Variáveis</b>		<b>Recém-nascidos</b>	
		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Idade gestacional</b>	Pré-termo (<37 semanas)	5	17,24
	A termo (37-42 semanas)	23	79,31
	Pós-termo (>42 semanas)	1	3,45
<b>Peso ao nascer</b>	Baixo Peso (<2500 g)	0	0
	Peso insuficiente (2500-2999g)	14	48,28
	Peso Adequado (3000-3999g)	14	48,28
	Excesso de Peso (>3999g)	1	3,45
<b>Peso ao nascer para a idade gestacional</b>	PIG* (<percentil 10)	2	6,89
	AIG ** (10 <percentil <90)	23	79,31
	GIG *** (>percentil 90)	4	13,79

\*PIG = Pequeno para a idade gestacional

\*\*AIG= Adequado para a idade gestacional

\*\*\*GIG=Grande para a idade gestacional

Depreende-se da tabela 5 que o teste de correlação de Pearson mostrou uma associação positiva entre o peso do filho ao nascer e o menor peso materno antes da gestação ( $r=0,373$  e  $p=0,046$ ), ou seja, quanto menor o peso da mãe antes da gestação, menor o peso da criança ao nascer. Quanto a estatura ao nascer, observou-se, ainda, que quanto menor o IMC da mãe antes da gestação, menor a estatura do seu filho ( $r=0,40$  e  $p=0,032$ ). Verificou-se uma correlação também positiva entre o período de tempo entre a cirurgia e a DUM (em meses) e o ganho de peso gestacional ( $r=0,36$  e  $p=0,039$ ).

Tabela 5 – Associação das variáveis maternas: peso e IMC pré-gestacionais e tempo de cirurgia (período entre a cirurgia e a data da última menstruação); e neonatais: peso e estatura em uma clínica privada em Brasília, DF, 2016.

Variáveis	r*	p<0,05
Menor peso pré-gestacional e menor peso do filho ao nascer.	0,37	<0,001
Menor IMC pré-gestacional e menor estatura do recém-nascido	0,40	<0,032
Tempo entre a cirurgia e peso gestacional	0,36	<0,039

Quanto ao peso da criança ao nascer, não houve associação estatisticamente significativa entre essa variável e a idade da mãe ( $p=0,305$ ), o ganho ponderal da mãe durante a gestação ( $p=0,484$ ); a perda de peso em Kg ( $p=0,087$ ); o %PEP ( $p=0,601$ ); o IMC pós-operatório e pré-gestacional ( $p=0,082$ ); o período de tempo entre a cirurgia e a DUM ( $p=0,543$ ).

O teste de qui quadrado, não mostrou nenhuma associação significativa entre realizar ou não o acompanhamento nutricional no período gestacional e ter um filho PIG ( $p=0,657$ ). Ressalta-se que, das 2 mães de crianças nascidas PIG, 1 realizou acompanhamento nutricional e ambas acompanhamento médico durante a gestação.

## 7. DISCUSSÃO

O *bypass* gástrico em Y-de-roux proporcionou condições favoráveis às gestantes e aos bebês do estudo. Dado que a perda de peso causada pela cirurgia promove a redução de comorbidades e remissão do risco de desenvolver complicações durante a gestação.

Os dados sociodemográficos de nossa amostra se assemelham a outros estudos já feitos. Em relação a idade, nota-se que a maioria das mulheres estudadas possuem faixa etária inferior aos 40 anos e são casadas (PINHEIRO *et al*, 2014; ARAÚJO *et al*, 2010 e TEITELMAN *et al*, 2006). Em relação a renda e nível de escolaridade, nota-se que as pacientes estudadas possuem maior renda e escolaridade comparadas ao estudo feito por PINHEIRO *et al*, 2014, o qual a amostra foi composta por 15 gestantes submetidas a *bypass* gástrico em um hospital público em Brasília-DF. ANDREASSEN *et al*, 2012 observaram 35 mulheres submetidas a cirurgia bariátrica de várias localidades do Brasil por meio de um questionário eletrônico e verificaram que o nível de escolaridade referente ao ensino superior foi maior, resultado semelhante ao nosso.

No que diz a respeito ao IMC pré-gestacional, o presente estudo demonstrou uma redução média de 13,21 Kg/m<sup>2</sup> quanto ao IMC pré-operatório, apresentando resultado inferior ao encontrado por PINHEIRO *et al*, 2014 o qual observaram diminuição de 15,9 Kg/m<sup>2</sup>, CAFARO *et al*, 2016 que encontraram uma diminuição de 15,3 Kg/m<sup>2</sup> e ANDREASSEN *et al*, 2012 que obtiveram diminuição de 14,3 Kg/m<sup>2</sup>. Possivelmente essa diferença pode ter sido pelo tempo de concepção após a cirurgia, já que nos estudos citados a média foi menor, sendo de 17,1 meses após a cirurgia, encontrada por CAFARO *et al*, 2016 e 18,1 ± 13,3 meses de cirurgia bariátrica, média encontrada por PINHEIRO *et al*, 2014.

A média obtida do %PEP foi de 72,92 ± 15,45%, semelhante a perda ponderal esperada pelo *bypass* gástrico em Y-de-Roux: 70% do excesso de peso corporal em pacientes obesos mórbidos após um ano (BUCHWALD *et al*, 2014). PINHEIRO *et al*, 2014 observaram resultado um pouco superior ao presente estudo, sendo a média encontrada de 79,2 ± 12,3%. Possivelmente esta diferença possa ser atribuída ao tempo médio da concepção que, no trabalho citado, pode ter sido menor do que o encontrado por nós.

Entende-se que o melhor período para engravidar é quando a perda de peso for otimizada e estabilizada após a cirurgia bariátrica. Fato que ocorreu no presente estudo, no qual a maioria das mulheres engravidaram após 12 meses de cirurgia, período recomendado pela *American College of Obstetrics and Gynecology* onde se verifica que, logo após a cirurgia, é a fase que a mulher tem uma rápida perda de peso. Resultado semelhante foi encontrado por outros estudos, como o de ANDREASSEN *et al*, 2012, PINHEIRO *et al*, 2014 e CRUSSEL *et al*, 2016.

Ressalta-se que houve correlação positiva entre o ganho de peso gestacional e o período entre a cirurgia e a DUM, visto que nesse estudo as mulheres que tiveram maior tempo entre a cirurgia e DUM ganharam maior peso gestacional. PINHEIRO *et al*, 2014 não observaram esse fato, dado que o ganho de peso foi estatisticamente semelhante as pacientes que engravidaram antes ou após 12 meses. Todavia, na presente pesquisa a média encontrada entre o tempo de cirurgia e a DUM foi superior ao estudo mencionado, fato crucial para determinar essa correlação. Sendo assim, possivelmente PINHEIRO *et al*, 2014 não obtiveram correlação positiva devido ao fato da maioria da amostra ter engravidado em média,  $18,1 \pm 13,3$  meses após a cirurgia e esta de  $43,48 \pm 30,66$ .

Em relação ao ganho de peso gestacional, visto que a maioria encontrava-se com sobrepeso, observou-se que a média de  $10,71 \pm 4,92$  Kg não ultrapassou o valor do ganho de peso adequado estabelecido pelo IOM. PINHEIRO *et al*, 2014, também demonstrou ganho de peso gestacional semelhante, em média  $8,0 \pm 4,1$  kg. SAPRE *et al*, 2009, demonstraram que o ganho médio de peso gestacional foi de 6,13 Kg e CAFARO *et al*, 2016, de 7,66 kg. Todavia, como ainda não são estabelecidos parâmetros específicos para o ganho de peso gestacional em mulheres que foram submetidas à cirurgia bariátrica, visto que esta recomendação é para a população em geral, essas diferenças não podem ser consideradas adequadas, ou não, para este grupo .

Quanto ao tipo de parto, a maioria das mulheres realizaram cesárea, o que pode ser visto também nos estudos de PINHEIRO *et al*, 2014 que a prevalência foi de 73.3%; ANDREASSEN *et al*, 2012 de 88,6% e CAFARO *et al*, 2016, de 58,6% em suas respectivas amostras. A maior ocorrência de cesárea, encontrada por CAFARO *et al*, 2016, foi devido à preferência das gestantes e dos obstetras, por complicações preinatais.. Possivelmente nos demais estudos, como o presente, a elevada prevalência de cesáreas ocorreu devido a questões culturais que reforçam essa prática e preferência. Em um estudo descritivo de corte transversal, feito por RODRIGUES, *et al* 2016, relata que o Brasil lidera o número de cesáreas no mundo, sendo que em 2013 , foi registrado pela OMS a prevalência de 55,6%.

Apesar de algumas gestantes terem apresentado complicações na gravidez, sendo a maior parte nesse estudo por enjoos, náuseas, tonturas e diabetes gestacional, sabe-se que há uma redução dessas complicações após a cirurgia. O estudo retrospectivo de CAFARO *et al*, 2016, verificou uma melhora significativa com remissão de diabetes mellitus tipo 2 após BGYR, e uma diminuição na incidência de diabetes gestacional,

hipertensão gestacional e pré-eclâmpsia. Ainda nesse estudo, 2 mulheres apresentaram anemia, resultados semelhantes encontrado por PINHEIRO *et al*, 2014, no qual observaram que uma gestante necessitou receber ferro endovenoso. CRUSSEL *et al*, 2016 observaram que um longo intervalo de tempo de gravidez após *bypass* gástrico resultou em uma anemia por deficiência de ferro. Todavia, ressalta-se que a maioria da amostra nesse estudo realizou acompanhamento nutricional durante a gestação.

Em relação a aborto, o presente estudo não demonstrou presença desse parâmetro, porém em 4 mulheres já foi relatado que já sofreram abortos previamente, sendo 3 após a cirurgia e 1 antes. De acordo com GALLIANO *et al*, 2013 a obesidade pré-gestacional e o ganho excessivo de peso gestacional aumentam as taxas de aborto e complicações obstétricas e neonatais, resultando em uma taxa de natalidade menor. Corroborando com esse fato, em uma revisão sistemática, BOOTS *et al*, 2011 observaram que houve uma maior taxa de aborto em mulheres obesas do que não obesas, indicando assim que a obesidade está associada a uma maior taxa de aborto em mulheres que concebem espontaneamente. CAFARO *et al*, 2016, observaram a presença de 59 abortos (23%) na amostra de 256 pacientes e relacionou a estudos que mostram que há prevalência de morte fetal entre 24 a 30% em gestações naturais que ocorrem após a cirurgia de perda de peso. Todavia, como já foi dito, há uma escassez de evidências sobre as taxas de aborto espontâneo após a cirurgia bariátrica, sendo os dados dos estudos relatados insuficientes para tal comprovação.

No que se diz a respeito da idade gestacional, 79,31% dos bebês (n=23) nasceram a termo e a média encontrada no presente estudo de 38,51  $\pm$  2,02 semanas (35-44 semanas) é semelhante a pesquisa realizada por SAPRE *et al*, 2009, no qual observaram a idade gestacional média de 37,5 semanas. Favorecendo esse fato, em outro estudo observaram que 66,7 % dos bebês nasceram a termo e a idade gestacional média foi de 38,5  $\pm$  1,5 semanas (PINHEIRO *et al*, 2014). Todavia, ROOS *et al*, 2013, notaram que a taxa de nascimento pré termo (9,7%) foi maior em mulheres submetidas à cirurgia, em relação ao grupo controle (6,1%). Porém, ANDREASSEN *et al*, 2012 observaram que 54,3% dos bebês nasceram a termo entre 37 e 41 semanas; 42,9% nasceram pré termo e apenas 2,9% pós-termo. Dessa forma, ainda não há evidências suficientes que consigam explicar se a cirurgia bariátrica determina, positiva ou negativamente, modificações na idade gestacional de nascimento dos bebês.

Em relação ao peso ao nascer, a média encontrada foi de 3,08  $\pm$  0,47 Kg (2,48-4,00 Kg), dado semelhante a estudos feito por PINHEIRO *et al*, 2014 que observaram de 3,2

$\pm 0,5$  Kg e CAFARO et al, 2016 no qual obtiveram peso médio dos recém-nascidos de 3,65kg (0,43-4,2kg). No presente estudo, houve correlação positiva entre o peso ao nascer e o menor peso antes da gestação ( $r=0,373$  e  $p=0,046$ ), indicando que quanto menor o peso da mãe antes da gestação, menor o peso ao nascer. Em um estudo de coorte, com o intuito de verificar se o ganho de peso gestacional fora das recomendações da IOM e as taxas de ganho de peso materno estão associados a complicações neonatais, observou-se que as mulheres que ganharam mais do que o recomendado pela IOM foram três vezes mais propensas a ter um bebê com macrossomia. Associando assim, o maior ganho de peso materno a um risco aumentado dos resultados estudados (HEDDERSON *et al*, 2006). Não obstante, em uma revisão de literatura, concluiu-se que o ganho de peso excessivo durante a gestação possui influência sobre o recém-nascido. Houve correlação entre o aumento excessivo no peso da gestante e a maior probabilidade de o bebê ser classificado como GIG e nascer mais pesado do que o normal (PERES *et al*, 2016).

Em relação a estatura dos bebês, verificamos que quanto maior o peso e o IMC pré-gestacional, maior a estatura do bebê. PINHEIRO *et al*, 2014 obteve resultados semelhantes ao presente estudo, no qual observaram estatura média de  $48,4 \pm 1,7$  cm (45-51 cm), porém não observaram associações significantes.

O número de bebês que nasceram GIG foi maior comparado ao FIG. Visto que a correlação de menor peso pré-gestacional e menor peso ao nascer obteve uma associação positiva. Assim, no estudo encontrou-se que a maior parte da amostra ficou fora da recomendação adotada pelo estudo, seja acima ou abaixo. Sendo que a incidência de gestantes caracterizadas acima da recomendação foi mais prevalente. Portanto, a maior ocorrência de recém-nascidos GIG foi causado pelo ganho de peso gestacional acima do recomendado e que, conseqüentemente, conceberam filhos com excesso de peso ao nascer. Entretanto, ressalta-se que a maior parte da amostra foi adequada para a idade gestacional. ANDREASSEN *et al*, 2012 observou que 60% dos bebês nasceram abaixo do peso considerado adequado para a idade gestacional, sendo 37% com peso entre 2500 a 2999g e 23% com peso inferior a 2500g, sendo estes considerados FIG. Um estudo no qual analisou os impactos da cirurgia bariátrica sobre o crescimento fetal, observou que o *bypass* gástrico teve uma forte relação com o crescimento fetal, no qual a taxa de incidência de FIG foi de 29% após o procedimento (CHEVROT, 2015). Todavia, um estudo feito por PINHEIRO *et al*, 2014 observaram que a maioria dos bebês nasceram AIG e nenhuma criança nasceu FIG. Coorte

analisada por (NØRGAARD *et al*, 2014, verificou que 18,8% dos bebês nasceram PIG e 6,7% GIG, contribuindo para a relação de menor crescimento fetal após a realização da cirurgia de *bypass* gástrico. Ressalta-se que não foi observado associação entre realizar acompanhamento nutricional e ser PIG ( $p=0,657$ ), visto que 2 mães de crianças nascidas PIG, 1 realizou acompanhamento nutricional e ambas acompanhamento médico durante a gestação.

## 8. CONCLUSÃO

Na amostra estudada, a maioria das gestantes engravidou após os 12 meses de cirurgia e, apesar da média de ganho de peso gestacional aceitável, a maioria apresentou ganho de peso gestacional acima ou abaixo da recomendação adotada pelo estudo. A maior parte dos bebês nasceu a termo e, apesar de quase metade ter nascido com peso insuficiente, a maioria nasceu proporcional. O acompanhamento nutricional e a utilização de suplementação durante a gestação foram feitos por quase todas as gestantes. Houve associações entre: quanto menor o peso pré-gestacional, menor o peso da criança ao nascer; quanto menor o IMC antes da gestação, menor a estatura de seu filho e quanto maior o tempo entre a cirurgia e a DUM, maior o ganho de peso gestacional. Ressalta-se que os valores analisados tiveram uma correlação fraca, mas estatisticamente significantes. O teste de qui quadrado não mostrou nenhuma associação significativa entre realizar ou não acompanhamento nutricional no período gestacional e ter um filho PIG.

A gestação após BGYR parece ser segura, entretanto, o reduzido número de publicações e ausência de parâmetros antropométricos específicos limitam a discussão dos resultados encontrados. Nesse sentido, fica aqui uma pequena contribuição que, esperamos, venha somar-se a outras que possibilitem esclarecer melhor os principais parâmetros nutricionais a serem monitorados na saúde reprodutiva e gestação de mulheres submetidas a cirurgia bariátrica.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGRISANI, L. SANTONICOLA, A. LOVINO, 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. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25835983>>. Acesso em: 04 de julho de 2016.

AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS – ACOG. Guidelines on pregnancy after bariatric surgery. **Obstetrics & gynecology**, june 2009. Disponível em: <<http://www.aafp.org/afp/2010/0401/p905.html>>. Acesso em: 10 de junho de 2016.

ANDREASSEN, L. F. F. MARGRETHE, S. JESUS, S. N. R. PIANO, A. AZEVEDO, C. H. PEREZ, A. I. C. P. Avaliação do binômio materno fetal após cirurgia bariátrica. **BEPA** 2012;9(102):21-29. Disponível em: <[http://www.cve.saude.sp.gov.br/bepa/pdf/BEPA102\\_CIRURGIA\\_BARIATRICA.pdf](http://www.cve.saude.sp.gov.br/bepa/pdf/BEPA102_CIRURGIA_BARIATRICA.pdf)>. Acesso em: 03 de junho de 2016.

ARAÚJO, M. S. M. **Assistência nutricional a candidatos à cirurgia de obesidade: avaliação da perda de peso pré-operatória e qualidade da alimentação**. 2010. 114f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ciências da Saúde. Mestrado em nutrição humana. Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE DA SÍNDROME METABÓLICA. **Diretrizes brasileiras de obesidade**. 4ª Ed. ABESO. São Paulo, 2016.

BASTOS, E. C. L. BARBOSA, E. M. W. G. SORIANO, G. M. S. SANTOS, E. A. VASCONCELOS, S. M. L. V. Fatores determinantes do reganho ponderal no pós-operatório de cirurgia bariátrica. **ABCD, arq. bras. cir. dig.** vol.26 supl.1 São Paulo 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-67202013000600007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-67202013000600007&script=sci_arttext)>. Acesso em: 03 de junho de 2016.

BEARD, J.H. BELL, R.L. DUFFY, A.J. Reproductive Considerations and Pregnancy after Bariatric Surgery: Current Evidence and Recommendations. **Obes Surg**. 2008; 18:1023– 1027. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18392904>>. Acesso em: 08 de junho de 2016.

BERNERT, C.P. CIANGURA, C. COUPAYE, M. ZERNICHOW, S. BOUILLOT, J.L. BASDEVANT, A. Nutritional deficiency after gastric bypass: diagnosis, prevention and treatment. **Diabetes & Metabolism**.2007; 33(1): 13-24. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17258928>>. Acesso em: 13 de junho de 2016.

BOOTS, C. STEPHENSON, M. D. Does obesity increase the risk of miscarriage in spontaneous conception: a systematic review. **Semin Reprod Med.** 2011 Nov;29(6):507-13. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22161463>>. Acesso em: 06 de junho de 2016.

BORDALO, L. A. TEIXEIRA, T. F. S. BRESSAN, J. MOURÃO, D. M. Cirurgia bariátrica: como e por que suplementar. **Rev Assoc Med Bras** 2011; 57(1):113-120. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ramb/v57n1/v57n1a25.pdf>>. Acesso: 01 de junho de 2016.

BUCHWALD, H. Consensus conference statement bariatric surgery for morbid obesity: health implications for patients, health professionals, and third-party payers. **Surg. Obes. Relat. Dis.** 2005; 1:271-381. Disponível em: <<https://asmbs.org/resources/consensus-statement>>. Acesso em: 18 de novembro de 2016.

BUCHWALD, H. BUCHWALD, J.N. MCGLENNON, T.W. Systematic review and meta-analysis of medium term outcomes after banded roux-em-y- gastric by-pass. **Springer Science+Business Media** New York, 2014.

BURGOS, M.G. DIAS, M.C. DIAS, C.A. **Dietoterapia de pacientes bariátricos em situações especiais.** In: Burgos MG. Nutrição em cirurgia bariátrica. Ed. Rubio, Rio de Janeiro. 2011. p 167-175.

CAFARO, L. GONZÁLEZ, C. ANDREONI, M. BOTTINO, V. IMMERSO, A. HANTZSCH, E. BAGNES, M. F. G. BRASESCO, O. A Retrospective, Observational Study from a Center in Buenos Aires, Argentina. **Bariatric Times.** 2016;13(2):14–18. Disponível em: <<http://bariatrictimes.com/pregnancy-after-roux-en-y-gastric-bypass/>>. Acesso em: 14 de junho de 2016.

CHANDRA, J. JAIN, V. NARAYAN, S. SHARMA, S. SINGH, V. KAPOOR, A. K. BATRA, S. Folate and cobalamin deficiency in megaloblastic anemia in children. **Indian Pediatr.** 2002 May;39(5):453-7. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12037276>>. Acesso em: 08 de junho de 2016.

CHARALAMPAKIS, V. TAHRANI, ABD A. HELMY, A. GUPTA, J.K. Polycystic ovary syndrome and endometrial hyperplasia: an overview of the role of bariatric

surgery in female fertility. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology**, 2016.

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 Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26627725>>. Acesso em: 10 de junho de 2016.

CONCORS, S.J. ECKER, B.L. MADUKA, R. FURUWAKA, A. RAPER, S.E. DEMPSEY, D.D. WILLIAMS, N.N. DUMON, K. R. Complications and Surveillance After Bariatric Surgery. **Curr Treat Options Neurol.** 2016 Jan;18(1):5. doi: 10.1007/s11940-015-0383-0. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26860932>>. Acesso em: 04 de julho de 2016.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA - CFM. **Resolução CFM nº 1.942/2010.** Publicada no D.O.U. de 12 de fevereiro de 2010, Seção I, p. 72. Disponível em: <[http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/2010/1942\\_2010.htm](http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/2010/1942_2010.htm)>. Acesso em: 01 de junho de 2016.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA - CFM. **Resolução CFM nº 2.131/2015.** Publicada no D.O.U. em 13 de janeiro de 2016, Seção I, p. 66. Disponível em: <[http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/CFM/2015/2131\\_2015.pdf](http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/CFM/2015/2131_2015.pdf)>. Acesso em: 04 de julho de 2016.

COOPER, T.C. SIMMONS, E.B. WEBB, K. BURNS, J.L. KUSHNER, R.F. Trends in weight regain following roux-en-y gastric bypass (rygb) bariatric surgery. **Obes surg.** 2015 aug;25(8):1474-81. Doi: 10.1007/s11695-014-1560-z. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25595383>>. Acesso em: 04 de julho de 2016.

CRUSSEL, M. NILAS, L. SVARE, J. LAUENBORG, J. A time interval of more than 18 months between a pregnancy and a roux-en-y gastric bypass increases the risk of iron deficiency and anaemia in pregnancy. **Obes surg.** 2016 mar 17. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26983748>>. Acesso em: 05 de junho de 2016.

DAO, T. KUHN, J. EHMER, D. FISHER, T. MCCARTY, T. Pregnancy outcomes after gastric bypass surgery. **Am J Surg** 2006; 192: 762–6. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17161090>>. Acesso em: 05 de junho de 2016.

DIAS, M.C. FAZIO, E. S. OLIVEIRA, F.C. NOMURA, R.M. FAINTUCH, J.ZUGAIB, M. Body weight changes and outcome of pregnancy after gastroplasty for morbid obesity. **Clinical Nutrition**, V. 28: 169–172, 2009. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19233524>>. Acesso em: 03 de junho de 2016.

EDISON, E. WHYTE, M. VLYMEN, J.V. JONES, S. GATENBY, P. LUSIGNAN, S. SHAW, J. Bariatric Surgery in Obese Women of Reproductive Age Improves Conditions That Underlie Fertility and Pregnancy Outcomes: Retrospective Cohort Study of UK National Bariatric Surgery Registry (NBSR). **Obes Surg**, 2016.

EID, G.M. COTTAM, D. R. VELCU, L.M., MATTAR, S. G. KORYTKOWSKI, M. T. GOSMAN, G. HINDI, P. SCHAUER, P. Effective treatment of polycystic ovarian syndrome with Rouxen- Y gastric bypass. **Surg Obes Relat Dis**. 2005; 1(2):77-80. Disponível em: <[http://www.soard.org/article/S1550-7289\(05\)00107-3/abstract?cc=y=>](http://www.soard.org/article/S1550-7289(05)00107-3/abstract?cc=y=>)>. Acesso em: 03 de junho de 2016.

ELLIOT, K. Nutritional considerations after bariatric surgery. **Crit Care Nurs Q**. 2003 Apr-Jun;26(2):133-8. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12744593>>. Acesso em: 08 de junho de 2016.

FACCHIANO, E. IANNELLI, A. SANTULLI, P. MANDELBROT, L. MSIKA, S. Pregnancy after laparoscopic bariatric surgery: comparative study of adjustable gastric banding and roux-en-y gastric bypass. **Surg obes relat dis**. 2012 jul-aug;8(4):429-33. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21955747>>. Acesso em: 13 de junho de 2016.

FARIA, S. L. FARIA, O.P. CARDEAL, M.A. Comparação da perda de peso, consumo alimentar e frequência de vômitos entre pacientes do bypass gástrico em y-de-roux com e sem colocação de anel de contenção. **ABCD Arq Bras Cir Dig** Artigo Original 2014;27(Suplemento 1):43-46. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/abcd/v27s1/pt\\_0102-6720-abcd-27-s1-00043.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abcd/v27s1/pt_0102-6720-abcd-27-s1-00043.pdf)>. Acesso em: 04 de julho de 2016.

GALLIANO, D. BELLVER, J. Female obesity: short – and – long term consequences on the offspring. **Gynecol Endocrinol.** 2013 Jul;29(7):626-31. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23514221>>. Acesso em: 06 de junho de 2016.

GARRIDO, J.A.B., FERRAZ, E.Mm, BARROSO, F.L., MARCHESINI, J.B., SZEGO, T. **Cirurgia em obesidade.** São Paulo: Atheneu; 2003.

GASTEYGER, C. SUTER, M. GAILLARD, R.C. GIUSTI, V. Nutritional deficiencies after Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity after cannot be prevented by standard multivitamin supplementation. **Am. J. Clin. Nutr.** 2008; 87:1128-1133. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18469230>>. Acesso em: 13 de junho de 2016.

GUELINCKX I, DEVLIEGER R, VANSANT G. Reproductive outcome after bariatric surgery: a critical review. **Hum Reprod Update** 2009; 15: 189–201. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19136457>>. Acesso em: 10 de junho de 2016.

GOLDMAN, R.H. MISSMER, S.A. ROBINSON, M.K. FARLAND, L.V. GINSBURG, E.S. Reproductive outcomes differ following roux-en-y gastric bypass and adjustable gastric band compared with those of an obese non-surgical group. **Obes surg.** 2016 apr 6. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27052316>>. Acesso em: 06 de junho de 2016.

HEDDERSON, M.M. WEISS, N.S. SACKS, D.A. PETTITT, D.J. SELBY, J.V. QUESENBERRY, C.P. FERRARA, A. Macrosomia, hypoglycemia, and hyperbilirubinemia. **Obstet Gynecol.** 2006 Nov;108(5):1153-61. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17077237>>. Acesso em: 10 de junho de 2016.

INSTITUTE OF MEDICINE – IOM. NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines. **Washington, DC: National Academics Press;** 2009. Disponível em: <<http://www.nationalacademies.org/hmd/~media/Files/Report%20Files/2009/Weight-Gain-During-Pregnancy-Reexamining-the-Guidelines/Report%20Brief%20-%20Weight%20Gain%20During%20Pregnancy.pdf>>. Acesso em: 06 de junho de 2016.

JAMAL, M. GUNAY, Y. CAPPER, A. EID, A. HEITSHUSEN, D. SAMUEL, I. Roux-en-Y gastric bypass ameliorates polycystic ovary syndrome and dramatically improves conception rates: a 9-year analysis. **Surg Obes Relat Dis.** 2012 Jul-Aug;8(4):440-4.

doi: 10.1016/j.soard.2011.09.022. Epub 2011 Oct 6. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22169760>>. Acesso em: 04 de julho de 2016.

JOSEFSSON, A. BLOMBERG, M. BLADH, M. FREDERIKSEN, S.G. SYDSJÖ, G. Bariatric surgery in a national cohort of women: sociodemographics and obstetric outcomes. **Am J Obstet Gynecol**. 2011 sep;205(3):206.e1-8. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21596369>>. Acesso em: 10 de junho de 2016.

KONDO, W. GEORGE, M. A. FILHO, A. J. B. RANGEL, M. JORGE, M. JORGE GARCIA, J. G. Gravidez após cirurgia bariátrica. **FEMINA** vol 35 nº 4, Abril 2007. Disponível em: <<http://www.febrasgo.org.br/site/wp-content/uploads/2013/05/Femina354p239-48.pdf>>. Acesso em: 06 de junho de 2016.

KUSHNER, R. Managing the obese patient after bariatric surgery: a case report of severe malnutrition and review of the literature. **JPEN J Parenter Enteral Nutr**. 2000 Mar-Apr;24(2):126-32. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10772194>>. Acesso em: 08 de junho de 2016.

LANDSBERGER, M.D. ELLEN, J. GUREWITSCH, M .D. Reproductive Implications of Bariatric Surgery: Pre- and Postoperative Considerations for Extremely Obese Women of Childbearing Age. **Current Diabetes Reports** 2007, 7:281–288 NY –USA, 2007. Disponível em: <<http://mail.ny.acog.org/website/Obesity/BariatricPaper.pdf>>. Acesso em: 05 de junho de 2016.

LIMA, J. G. NÓBREGA, L. H. C. MESQUITA, J. B. NÓBREGA, M. L. C. MEDEIROS, A. C. MARANHÃO, T. M. O. AZEVEDO, G. D. Gestação após gastroplastia para tratamento de obesidade mórbida: série de casos e revisão da literatura. **Rev Bras Ginecol Obstet**. 2006; 28(2): 107-11. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbgo/v28n2/30677.pdf>>. Acesso em: 08 de junho de 2016.

MAGRO, D. O. GELONEZE, B. DELFINI, R. PAREJA, B. C. CALLEJAS, F. PAREJA, J. C. Long- term weight regain after gastric bypass: a 5-year prospective study. **Obes Surg**. 2008 Jun;18(6):648-51. doi: 10.1007/s11695-007-9265-1. Epub 2008 Apr 8, Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18392907>>. Acesso em: 01 de junho de 2016.

MUÑOZ, M. BOTELLA-ROMERO, F. GÓMEZ-RAMÍREZ, S. CAMPOS, A. GARCÍA-ERCE, A. Iron deficiency and anaemia in bariatric surgical patients: causes, diagnosis and proper management. **Nutr Hosp**. 2009 Dez; 24(6): 640-54. doi: 10.3305/nh.2009.24.6.4547. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20049366>>. Acesso em: 08 de junho de 2016.

MUSELLA, M. MILONE, M. BELLINI, M. SOSA, F. L.M. LEONGITO, M. MILONE, F. Effect of bariatric surgery on obesity-related infertility. **Surg Obes Relat Dis**. 2012 Jul-Aug;8(4):445-9. doi: 10.1016/j.soard.2011.09.021. Epub 2011 Oct 6. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22057155>>. Acesso em: 04 de julho de 2016.

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** 2010; 56(6): 670-4. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Roseli\\_Nomura/publication/49789070\\_Assessment\\_of\\_fetal\\_vitality\\_and\\_perinatal\\_results\\_in\\_pregnancies\\_after\\_gastroplasty\\_with\\_Roux-en-Y\\_gastric\\_bypass/links/556453ff08ae9963a11f5acf.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Roseli_Nomura/publication/49789070_Assessment_of_fetal_vitality_and_perinatal_results_in_pregnancies_after_gastroplasty_with_Roux-en-Y_gastric_bypass/links/556453ff08ae9963a11f5acf.pdf)>. Acesso em: 10 de junho de 2016.

NØRGAARD, L.N. GJERRIS, A.C. KIRKEGAARD, I. BERLAC, J.F. TABOR, A. Fetal growth in pregnancies conceived after gastric bypass surgery in relation to surgery-to-conception interval: a danish national cohort study. **Plos one**. 2014 mar 21;9(3):e90317. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24658186>>. Acesso em: 10 de junho de 2016.

NOVAIS, P. F. S. JUNIOR, I. R. 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 Metab**. ;54/3, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/8052/S0004-27302010000300009.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 01 de junho de 2016.

PERES, P.P.L. JACOB, G.B. VAIKSNORAS, R. GRIMALDI, I. MIMOVICZ, M. TEIXEIRA, V.M. FILHO, N.O.O. AQUINO, M.M.A. Gestacional weight gain in

excess and maternal and fetal complications. **Science in Health** jan-abr 2016; 7(1): 26-37.

PETERSON, L. A. Bariatric surgery and vitamin d: key messages for surgeons and clinicians before and after bariatric surgery. **Minerva chir.** 2016 jun 9. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27280871>>. Acesso em: 13 de junho de 2016.

PINHEIRO, R. BASTOS, A. MELENDEZ, M. ARRUDA, S. GALVÃO, R. Nutritional implications of pregnancy after gastric bypass surgery: maternal and fetal aspects. **IFSO – International Federation for the surgery of obesity and metabolic disorders, 2015.** Disponível em: <[http://www.ifso2015.com/fileadmin/ifso2015/files/IFSO\\_2015\\_Program.pdf](http://www.ifso2015.com/fileadmin/ifso2015/files/IFSO_2015_Program.pdf)>. Acesso em: 18 de novembro de 2016.

POITOU, B. C. CIANGURA, C. COUPAYE, M. CZERNICHOW, S. BOUILLOT, J.L. BASDEVANT, A. Nutritional deficiency after gastric bypass: diagnosis, prevention, treatment. **Diabetes & Metabolism**, New York, 2007. v. 33, p. 13-24. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17258928>>. Acesso em: 08 de junho de 2016.

POPE, G.D. BIRKMEYER, J.D. FINLAYSON, S.R. National trends in utilization and in hospital outcomes of bariatric surgery. **J. Gastrointest Surg** 2002;6:855-60. Disponível em: <[http://link.springer.com/article/10.1016%2FS1091-255X\(02\)00085-9](http://link.springer.com/article/10.1016%2FS1091-255X(02)00085-9)>. Acesso em: 05 de junho de 2016.

RAMOS, N. M. C. P. J. MAGNO, F. C. C. M. COHEN, L. ROSADO, E. L. CARNEIRO, J. R. I. Perda ponderal e presença de anemias carenciais em pacientes submetidos à bypass gástrico em Y-de-roux em uso de suplementação de vitaminas e minerais. **ABCD, arq. bras. cir. dig.** vol.28 no.1 São Paulo, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-67202015000100044&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-67202015000100044&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 08 de junho de 2016.

RODRIGUES, J.C.T. ALMEIDA, I.E.S.R. NETO, A.G.O. MOREIRA, T.A. Cesariana no Brasil: uma análise epidemiológica. **Revista Multitexto**, 2016, v. 4, n. 01. Brasil, 2016.

ROOS, N. NEOVIUS, M. CNATTINGIUS, S. LAGERROS, Y.T. GRANATH, F. STEPHANSSON, O. Perinatal outcomes after bariatric surgery: nationwide population based matched cohort study. **BMJ**. 2013; 347. Disponível em: <<http://www.bmj.com/content/347/bmj.f6460>>. Acesso em: 10 de junho de 2016.

ROYAL COLLEGE OF OBSTETRICIANS & GYNAECOLOGISTS. The role of bariatric surgery in improving reproductive health. **Scientific Impact Paper** No. 17. October, 2015. Disponível em: <[https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/scientific-impact-papers/sip\\_17.pdf](https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/scientific-impact-papers/sip_17.pdf)>. Acesso em: 06 de junho de 2016.

SANTOS, T.D. BURGOS, M. G. P. A. LEMOS, M. C. C. CABRAL, P. C. Aspectos clínicos e nutricionais em mulheres obesas durante o primeiro ano após bypass gástrico em y-de-roux. **ABCD, arq. bras. cir. dig.** vol.28 supl.1 São Paulo 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-67202015000600056&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-67202015000600056&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 03 de junho de 2016.

SAPRE, N. MUNTING, K. PANDITA, A. STUBBS, R. Pregnancy following gastric bypass surgery: what is the expected course and outcome?. **N Z Med J**. 2009 Nov 20;122(1306):33-42. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20145685>>. Acesso em: 06 de junho de 2016.

SEGAL, A. FANDINO, J. Indicações e contra-indicações para realização das operações bariátricas - Bariatric surgery indications and contraindications. **Rev Bras Psiquiatr** 24(Supl III):68-72, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbp/v24s3/13976.pdf>>. Acesso em: 01 de junho de 2016.

SHEINER, E. LEVY, A. SILVERBERG, D. MENES, T. S. LEVY, I. KATZ, M. Pregnancy after bariatric surgery is not associated with adverse perinatal outcome. **Am J Obstet Gynecol**. 2004 may;190(5):1335-40. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15167839>>. Acesso em: 10 de junho de 2016.

SHEINER, E. EDRI, A. BALABAN, E. LEVI, I. ARICHA-TAMIR, B. Pregnancy outcome of patients who conceive during or after the first year following bariatric surgery. **Am J Obstet Gynecol**. 2011; 204:50.e1-6. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20887972>>. Acesso em: 05 de junho de 2016.

SJOSTROM, L. LINDROOS, A.K. PELTONEN, M. , J. BOUCHARD, C. CARLSSON, B. *et al.* Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. **N Engl J Med.** 2004;351(26):2683-93. Disponível em: <<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa035622#t=article>>. Acesso em: 13 de junho de 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIATRICA E METABOLICA – SBCBM. **Tipos de cirurgia.** Disponível em: <<http://www.sbcm.org.br/wordpress/tratamento-cirurgico/cirurgia-bariatrica-e-metabolica/>>. Acesso em: 01 de junho de 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIATRICA E METABOLICA – SBCBM. **Técnicas Cirúrgicas.** Disponível em: <<http://www.sbcm.org.br/wordpress/tratamento-cirurgico/cirurgia-laparoscopica/>>. Acesso em: 01 de junho de 2016.

TEITELMAN, M. GROTEGUT, C. A. WILLIAMS, N. N. LEWIS, J. D. The impact of bariatric surgery on menstrual patterns. **Obes Surg.** 2006;16 (11):1457-1463. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17132411>>. Acesso em: 03 de junho de 2016.

VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL – SISVAN. **Orientações básicas para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde.** Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília – DF, 2004. Disponível em: <[http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/orientacoes\\_basicas\\_sisvan.pdf](http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/orientacoes_basicas_sisvan.pdf)>. Acesso em: 10 de junho de 2016.

WEINTRAUB, A.Y LEVY, A. LEVI, I. MAZOR, M. WIZNITZER, A. SHEINER, E. Effect of bariatric surgery on pregnancy outcome. **Int j gynaecol obstet.** 2008;103:246-51. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/23233552\\_Effect\\_of\\_bariatric\\_surgery\\_on\\_pregnancy\\_outcome](https://www.researchgate.net/publication/23233552_Effect_of_bariatric_surgery_on_pregnancy_outcome)>. Acesso em: 06 de junho de 2016.

WOODARD, C.B. Pregnancy following bariatric surgery. **J Perinat Neonatal Nurs.** 2004 Oct-Dec;18(4):329-40. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15646304>>. Acesso em: 08 de junho de 2016.

## 10. APÊNDICES

### 10.1 – APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE DADOS PESSOAIS, PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO, GESTACIONAL E DO RECÉM- NASCIDO

#### **Implicações nutricionais da gestação após cirurgia bariátrica: aspectos maternos e fetais**

Responda o questionário de acordo com as informações da sua primeira gravidez após a cirurgia bariátrica.

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

A Sra. está sendo convidada a participar da pesquisa “**Aspectos nutricionais após cirurgia bariátrica: da gestação ao nascimento**”.

O nosso objetivo é verificar os principais aspectos nutricionais relacionados aos períodos pré-gestacional e gestacional em mulheres submetidas à cirurgia de bypass gástrico e em seus respectivos recém-nascidos.

A sua participação ocorrerá através de um questionário que você responderá online, em relação à dados pessoais, da sua *primeira gestação após a bariátrica* e do bebê. Informamos que a senhora poderá se recusar a responder qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa sem nenhum prejuízo. Além disso, asseguramos que seu nome será mantido no mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-la.

Caso tenha alguma outra dúvida em relação à pesquisa, por favor, telefone para 98104-5000 (Dra. Mariana Melendez, nutricionista responsável pela pesquisa) no horário de 8h às 18h. Os resultados do estudo serão utilizados para trabalhos científicos.

( ) Li, e aceito

( ) Li, e não aceito

### DADOS PESSOAIS DA MÃE

- Nome completo: \_\_\_\_\_
- Data de nascimento: \_\_/\_\_/\_\_\_\_
- Idade: \_\_\_\_\_
- Endereço: \_\_\_\_\_
- Telefone residencial: \_\_\_\_\_
- Telefone celular: \_\_\_\_\_
- E-mail: \_\_\_\_\_
- Estado Civil: ( ) Solteira ( ) Casada
- Escolaridade:
  - ( ) Ensino Fundamental Incompleto ( ) Ensino Médio Incompleto ( ) Ensino Superior Incompleto ( ) Ensino Fundamental Completo ( ) Ensino Médio Completo ( ) Ensino Superior Completo
- Ocupação/Profissão: \_\_\_\_\_
- Renda (Salário Mínimo – SM = R\$ 788,00):
  - ( ) Acima de 20 SM ( ) 10 a 20 SM ( ) 4 a 10 SM ( ) 2 a 4 SM ( ) Até 2 SM

### DADOS PRÉ E PÓS-OPERATÓRIOS DA MÃE

- Altura (em metros): \_\_\_\_\_
- Peso pré-operatório (antes da cirurgia bariátrica – em Kg): \_\_\_\_\_
- Data da cirurgia bariátrica: \_\_/\_\_/\_\_\_\_
- Menor peso obtido após a cirurgia (em Kg): \_\_\_\_\_
- Data da última menstruação – DUM antes da gravidez: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

## DADOS GESTACIONAIS

- Peso pré-gestacional (em Kg): \_\_\_\_\_
- Ganho de peso gestacional (em Kg): \_\_\_\_\_
- Apresentou alguma dessas complicações durante a gravidez:
  - ( ) Diabetes Gestacional ( ) Pré-eclâmpsia ( ) Enjoos, náuseas, tonturas
  - ( ) Osteomalácea Materna ( ) Não tive complicações ( )
  - Outra: \_\_\_\_\_
- Realizou acompanhamento nutricional durante a gestação: ( ) Sim ( ) Não
- Realizou consulta com o médico cirurgião durante a gestação: ( ) Sim ( ) Não
- Usou suplementação **durante** a gestação:
  - ( ) Não ( ) Sim. Tipo de suplemento: \_\_\_\_\_
  - Dosagem: \_\_\_\_\_ Período: \_\_\_\_\_
  - Forma de utilização: \_\_\_\_\_
- Já sofreu aborto:
  - ( ) Não ( ) Sim. Quantas vezes? \_\_\_\_\_

## DADOS DO RECÉM-NASCIDO

- Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino
- Data de nascimento: \_\_/\_\_/\_\_\_\_
- Peso da criança ao nascer (em Kg): \_\_\_\_\_
- Idade gestacional (em semanas): \_\_\_\_\_
- Estatura (em cm): \_\_\_\_\_
- Tipo de parto: ( ) Cesária ( ) Normal
- Teve complicações durante o parto:
  - ( ) Não ( ) Sim. Qual(is)? \_\_\_\_\_
- Criança nasceu com alguma deficiência:
  - ( ) Não ( ) Sim. Qual(is)? \_\_\_\_\_

## 10.2 - APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

### *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE*

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

A Sra. está sendo convidada a participar da pesquisa “**Aspectos nutricionais após a cirurgia bariátrica: da gestação ao nascimento**”.

O nosso objetivo é verificar os principais aspectos nutricionais relacionados aos períodos pré-gestacional e gestacional em mulheres submetidas à cirurgia de bypass gástrico e em seus respectivos recém-nascidos.

A sua participação ocorrerá através de um questionário que você responderá online, em relação à dados pessoais, da sua *primeira gestação após a bariátrica* e do bebê. Informamos que a senhora poderá se recusar a responder qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa sem nenhum prejuízo. Além disso, asseguramos que seu nome será mantido no mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-la.

Caso tenha alguma outra dúvida em relação à pesquisa, por favor, telefone para 98104-5000 (Dra. Mariana Melendez, nutricionista responsável pela pesquisa) no horário de 8h às 18h. Os resultados do estudo serão utilizados para trabalhos científicos.

### **11. ANEXOS**

#### 11.1 ANEXO A - METROPOLITAN LIFE INSURANCE COMPANY

- Fórmula:

Homens :  $PI = 61,2328 + [(A - 1,6002) \times 53,5433]^*$

Mulheres:  $PI = 53,975 + [(A - 1,1524) \times 53,5433]^*$

\*PI= peso ideal em kg e A= altura em metros

- Peso e Altura da Metropolitan Life Foundation (1983):

Homens		Mulheres	
Altura (m)	Peso ideal (kg)	Altura (m)	Peso ideal (kg)
1,58	61,9	1,48	52,3
1,59	62,2	1,49	52,7
1,60	62,6	1,50	53,1
1,61	62,9	1,51	53,5
1,62	63,3	1,52	54,0
1,63	63,6	1,53	54,5
1,64	64,1	1,54	54,9
1,65	64,5	1,55	55,4
1,66	65,0	1,56	55,9
1,67	67,0	1,57	56,4
1,68	65,9	1,58	57,0
1,69	66,5	1,59	57,5
1,70	67,0	1,60	58,0
1,71	67,5	1,61	58,5
1,72	68,1	1,62	59,1
1,73	68,6	1,63	59,6
1,74	69,1	1,64	60,2
1,75	69,6	1,65	60,7
1,76	70,2	1,66	61,3
1,77	70,8	1,67	61,8
1,78	71,3	1,68	62,3
1,79	71,9	1,69	62,9
1,80	72,4	1,70	63,4
1,81	73,0	1,71	63,9
1,82	73,6	1,72	64,4
1,83	74,2	1,73	65,0
1,84	74,8	1,74	65,5
1,85	75,5	1,75	66,0
1,86	76,1	1,76	66,6
1,87	76,8	1,77	67,2
1,88	77,5	1,78	67,7
1,89	78,2	1,79	68,4
1,90	78,8	1,80	68,7
1,91	79,5	1,81	69,3
1,92	80,3	1,82	69,8
1,93	81,2	1,83	70,3

Fonte: Consenso Bariátrico, 2006.

## 11.2 ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



Secretaria de Estado de Saúde  
do Distrito Federal

SECRETARIA DE ESTADO DE  
SAÚDE DO DISTRITO  
FEDERAL - FEPECS/ SES/ DF



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Gestação após a cirurgia de bypass gástrico: aspectos nutricionais maternos e fetais.

**Pesquisador:** Mariana Silva Melendez

Araújo

** rea Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 61219516.0.0000.5553

**Institui o Proponente:** Hospital Regional da Asa Norte - HRAN

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

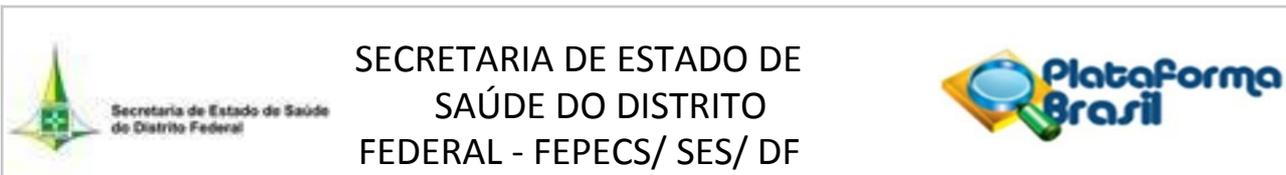
**Número do Parecer:**

1.808.370

**Apresenta o do Projeto:**

Atualmente, a cirurgia bariátrica destaca-se como a melhor forma de tratamento para obesidade mórbida, mostrando-se eficaz a curto e longo prazo não somente no que diz respeito à perda de peso, mas também   melhora de comorbidades como diabetes mellitus, hipertensão arterial, dislipidemias, entre outras, promovendo uma melhor qualidade e expectativa de vida. Dentre as técnicas cirúrgicas, o bypass gástrico em Y-de-Roux (BGR)   uma das mais praticadas no Brasil e no mundo. Aproximadamente 80% dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica são mulheres e cerca de metade delas estão em idade reprodutiva.

<b>Endereço:</b>	SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS		
<b>Bairro:</b>	ASA NORTE	<b>CEP:</b>	70.710-904
<b>UF:</b>	DF	<b>Município:</b>	BRASILIA
<b>Telefone:</b>	(61)3325-4955	<b>Fax:</b>	(33)3325-4955
		<b>E-mail:</b>	comitedeetica.secretaria@gmail.com



Alguns estudos mostram, ainda, uma menor prevalência de diabetes gestacional e hipertensão arterial durante as gestações após a cirurgia bariátrica, além de um menor ganho de peso gestacional, quando comparadas às gestações na obesidade.

### **Objetivo da Pesquisa:**

Geral:

- Avaliar os principais parâmetros nutricionais relacionados ao período gestacional e pós-gestacional em mulheres submetidas à cirurgia bariátrica e em seus respectivos recém-nascidos em serviço público e privado de Brasília-DF. Pretende-se ainda investigar prevalência de abortos nesta população.

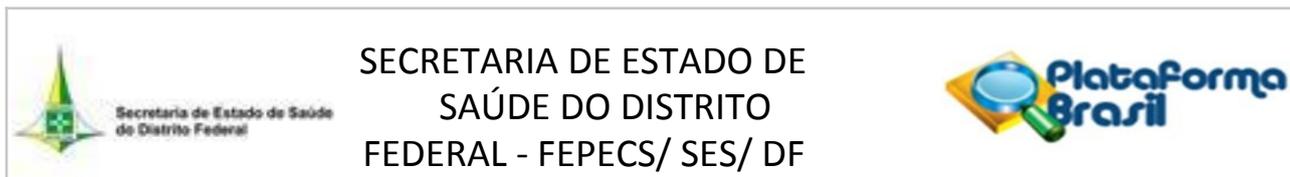
Específicos:

- Verificar a vigência de acompanhamento nutricional e grau de assiduidade às consultas durante a gestação, de acordo com o tipo de serviço;
- Avaliar o tempo transcorrido entre a cirurgia bariátrica e a concepção;
- Investigar a prevalência de comorbidades antes da gestação, complicações durante a gravidez, abortos; prematuridade e cesarianas, de acordo com o tempo de cirurgia bariátrica e tipo de serviço;
- Identificar o ganho de peso gestacional e adequação do peso do bebê pela idade gestacional;
- Comparar os resultados clínicos e nutricionais do binômio materno-fetal, de acordo com o tipo de serviço.

### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os sujeitos foram adequadamente identificados. “Os riscos apresentados desta investigação são mínimos. As pacientes que irão responder ao questionário com informações retrospectivas podem ficar constrangidas ao relatarem possíveis resultados indesejados, como abortos, gestações não programadas ou complicações clínicas ocorridas no período. O pesquisador irá demonstrar respeito e cuidado durante as entrevistas”. Quanto “aos benefícios estão de acordo com a atenção dispensada às pacientes submetidas à cirurgia bariátrica. Durante a entrevista, as pacientes receberão aconselhamento direcionado e avaliação do seu estado clínico e nutricional, além do que já recebem rotineiramente nos serviços a que pertencem”.

<b>Endereço:</b>	SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS		
<b>Bairro:</b>	ASA NORTE	<b>CEP:</b>	70.710-904
<b>UF:</b>	DF	<b>Município:</b>	BRASILIA
<b>Telefone:</b>	(61)3325-4955	<b>Fax:</b>	(33)3325-4955
		<b>E-mail:</b>	comitedeetica.secretaria@gmail.com



Os antecedentes científicos que justificam a pesquisa foram apresentados.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de um estudo de caráter retrospectivo, analítico. O estudo será realizado no ambulatório de nutrição da Unidade de Assistência de Alta Complexidade ao portador de obesidade mórbida no HRAN/SES/DF e na Clínica particular Sérgio Arruda/Asa Norte/Brasília/DF.

O período de coleta de dados será de outubro de 2016 a abril de 2017. A amostra constitui-se de gestantes após serem submetidas ao bypass gástrico e que foram operadas nos locais do estudo. O recrutamento será feito de modo virtual, através de questionário do sítio Typeform. No segundo tipo de recrutamento modo presencial, através de entrevista.

Ressalta-se que todas as informações serão retiradas dos prontuários arquivados de ambos os setores e confirmadas pelas pacientes. Assim como as informações do bebê que serão coletadas do cartão da criança e confirmadas pela mãe na entrevista.

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

Folha de rosto: Apresentada. Documento assinado pela Superintendente da Região de Saúde Centro Norte/SES/DF.

Termo de Anuência de Coparticipação/Concordância: Apresentado. Documento assinado pela Superintendente da Região Centro-Norte e pelo Chefe da Cirurgia Bariátrica do HRAN/SES/DF. Assinado também pelo Coordenador da equipe Multidisciplinar do Centro de Vídeo Cirurgia e Cirurgia Geral Ltda (Sérgio Arruda), entidade vinculada de Brasília/DF.

Curriculum Vitae do(s) pesquisador(es): Apresentados.

Cronograma da Pesquisa: Apresentado.

Planilha de orçamento: Apresentada.

TCLE: Apresentado.

Crerios de Inclusão e Exclusão: Definidos.

Observação: Adequar cronograma da pesquisa, pois a pesquisa somente poderá ter início após aprovação do CEP/FEPECS/SES/DF.

<b>Endereço:</b>	SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS		
<b>Bairro:</b>	ASA NORTE	<b>CEP:</b>	70.710-904
<b>UF:</b>	DF	<b>Município:</b>	BRASILIA
<b>Telefone:</b>	(61)3325-4955	<b>Fax:</b>	(33)3325-4955
		<b>E-mail:</b>	comitedeetica.secretaria@gmail.com



SECRETARIA DE ESTADO DE  
SAÚDE DO DISTRITO  
FEDERAL - FEPECS/ SES/ DF



**Recomendações:**

O pesquisador assume o compromisso de garantir o sigilo que assegure o anonimato e a privacidade dos sujeitos da pesquisa e a confidencialidade dos dados coletados. Os dados obtidos na pesquisa deverão ser utilizados exclusivamente para a finalidade prevista no seu protocolo, que só poderá iniciar após aprovação pelo CEP/FEPECS/SES/DF.

O pesquisador deverá encaminhar relatório parcial e final de acordo com o desenvolvimento do projeto da pesquisa.

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

- Projeto Aprovado.

**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_PROJETO_777494.pdf	19/10/2016 15:51:17		Aceito
Outros	CURRICULUM_VITAE.pdf	19/10/2016 15:50:43	Mariana Silva Melendez Araújo	Aceito
Outros	TERMO_DE_ANUENCIA_DE_COPARTICIPACAO.pdf	18/10/2016 18:06:42	Mariana Silva Melendez Araújo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA_COMPLETO.docx	05/10/2016 17:21:50	Mariana Silva Melendez Araújo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_TERMO_DE_CONSETIMENTO_LIVRE_E_ESCLARECIDO.docx	05/10/2016 17:20:12	Mariana Silva Melendez Araújo	Aceito
Outros	CURRICULO_DO_SISTEMA_DE_CURRICULOS_LATTES_MARIANA_SILVA_MELENDEZ_ARAUJO.pdf	05/10/2016 17:19:10	Mariana Silva Melendez Araújo	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.pdf	05/10/2016 17:08:57	Mariana Silva Melendez Araújo	Aceito

**Endereço:** SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS  
**Bairro:** ASA NORTE **CEP:** 70.710-904  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3325-4955 **Fax:** (33)3325-4955 **E-mail:** comitedeetica.secretaria@gmail.com



Secretaria de Estado de Saúde  
do Distrito Federal

SECRETARIA DE ESTADO DE  
SAÚDE DO DISTRITO  
FEDERAL - FEPECS/ SES/ DF



**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BRASILIA, 07 de Novembro de 2016

---

**Assinado por:**  
**Helio Bergo**  
**(Coordenador)**

<b>Endereço:</b>	SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS		
<b>Bairro:</b>	ASA NORTE	<b>CEP:</b>	70.710-904
<b>UF:</b>	DF	<b>Município:</b>	BRASILIA
<b>Telefone:</b>	(61)3325-4955	<b>Fax:</b>	(33)3325-4955
		<b>E-mail:</b>	comitedeetica.secretaria@gmail.com