

---

# Avaliação de gestantes submetidas à cirurgia bariátrica e recomendações nutricionais – uma revisão sistemática

Rachel Fernanda Pecego PERUCHI<sup>1</sup>

Anderson Marliere NAVARRO<sup>2</sup>

**Resumo:** Grande parte dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica são mulheres, as quais, após a cirurgia, apresentam melhoria da vida sexual e fertilidade. Assim, é necessário avaliar os padrões de gestações em mulheres que foram submetidas à cirurgia bariátrica, a fim de garantir a boa condução da gravidez. Com o auxílio de dados da literatura científica, analisaram-se estudos de avaliações e recomendações nutricionais em gestantes pós-cirurgia bariátrica. Considerando os tipos de avaliações nutricionais e as recomendações alimentares, foram levantados quais estudos traziam considerações a respeito das diferenças de critérios em gestantes submetidas à cirurgia e gestantes normais, além de considerações sobre as particularidades das recomendações pós-cirúrgicas. Conclui-se que, apesar das gestantes pós-bariátrica serem consideradas de risco, ainda não há consensos estabelecidos para se determinarem avaliações e recomendações para essas pacientes, porém, pesquisas já apontam particularidades e alertas para uma prevenção relacionada à nutrição, nos cuidados da dieta durante a gestação.

**Palavras-chave:** Cirurgias Bariátricas. Gestação. Nutrientes e Recomendações Pós-bariátricas.

---

<sup>1</sup> **Rachel Fernanda Pecego Peruchi.** Especialista em Nutrição pela Universidade de São Paulo (USP), campus de Ribeirão Preto (SP). Bacharel em Nutrição pela Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP). *E-mail:* <racpecego1@hotmail.com>.

<sup>2</sup> **Anderson Marliere Navarro.** Doutor em Ciências Médicas pela Universidade de São Paulo (USP). Mestre em Alimentos e Nutrição pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Graduado em Nutrição e Saúde pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). *E-mail:* <navarro@fmrp.usp.br>.

---

## Evaluation of pregnant women submitted to surgery bariatric and nutritional recommendations – a systematic review

Rachel Fernanda Pecego PERUCHI

Anderson Marliere NAVARRO

**Abstract:** Most of the patients undergoing bariatric surgery are women, which causes after surgery, improved sexual life and fertility. With these results, it is necessary to evaluate the standards of future post-bariatric pregnancies in order to ensure the good conduct of pregnancy. Through literary data, we analyzed studies of nutritional assessments and recommendations in pregnant women after bariatric surgery. Considering the types of nutritional assessments and dietary recommendations, it was studied which studies considered the differences in the criteria of the pregnant woman submitted to surgery in relation to normal pregnant women, as well as the considerations on the particularities of the post-surgical recommendations. It is concluded that although post - bariatric pregnant women are considered at risk, there are still no established consensus to determine evaluations and recommendations in these patients, however research already points out particularities and warnings for nutrition prevention in diet care during gestation.

**Keywords:** Pregnant Woman and Bariatric Surgery. Bariatric Surgery and Pregnancy. Nutrients and Post Bariatric Recommendations.

## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Ministério da Saúde (2014), o percentual de pessoas com obesidade superou, pela primeira vez, mais da metade da população brasileira. A pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL, 2012) mostra que 51% da população acima de 18 anos está acima do peso. Em 2006, o índice era de 43%.

A obesidade é uma condição crônica que tem se tornado prevalente ao redor do mundo, porém, a cirurgia bariátrica deve ser reservada para pacientes obesos mórbidos que não respondem às terapias não invasivas para perda de peso (KONDO, 2007).

Atualmente, existem diversos tratamentos para a perda de peso: dietas, psicoterapias, medicamentos e programas de atividade física. Porém, a maioria dos obesos mórbidos não obtém sucesso com esses recursos (REPETTO; RIZZOLLI; BONATTO, 2003).

O procedimento cirúrgico possibilita a redução do peso inicial, que pode ser, em média, de 40% em um ano, a partir da realização da cirurgia. A intervenção reduz o estômago em cerca de 20 centímetros cúbicos, ou seja, o estômago reduzido perde até 90% de sua capacidade de absorção. Devido à redução, diminui-se a capacidade do estômago de suportar a quantidade habitual de alimentos. Com isso, o estômago enche-se rapidamente e a mensagem de saciedade é transmitida ao cérebro, fazendo com que a pessoa coma menos do que de costume (SEGAL; FANDIÑO, 2002).

Os critérios estabelecidos para indicação de cirurgia bariátrica são:  $IMC > 40 \text{ kg/m}^2$  ou  $IMC \geq 35 \text{ kg/m}^2$  quando associado a outras patologias. Os pacientes que se enquadram nos critérios não devem possuir: doenças endócrinas específicas; transtorno mental (alcoolismo, drogadição); ou condições físico-clínicas que contraindiquem cirurgias de grande porte (cirrose, cardiopatia, pneumopatia, insuficiência renal crônica, entre outras) (POULOSE et al., 2005).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (2015), entre as técnicas cirúrgicas aprovadas no Brasil, o *bypass* gástrico é o mais praticado no país e corresponde a 75% das cirurgias realizadas, devido à sua eficácia. Nesse procedimento, ocorre o grampeamento de parte do estômago, que reduz o espaço para o alimento, e um desvio do intestino inicial, que promove o aumento de hormônios que dão saciedade e diminuem a fome. Essa somatória leva ao emagrecimento, além de controlar o diabetes e outras doenças.

Esses procedimentos mal absorptivos envolvem o fundo gástrico, corpo e antro, duodeno e jejuno. Consequentemente, há maior risco de se desenvolver deficiências de ferro, vitamina B12, folato e cálcio. Isso porque é no estômago que o ácido converte o ferro da forma ferrosa em férrica, e é no duodeno onde ocorre a sua absorção. A absorção da vitamina B12 fica muito prejudicada, pois há impossibilidade da ligação com fator intrínseco condicionado à integrada do duodeno (MACLEAN; RHODE; SHIZGAL, 1983; HALVERSON, 1986).

As mulheres em idade reprodutiva correspondem a quase 50% dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica (ILIAS, 2008; KONDO, 2007).

A perda de peso em mulheres obesas aumenta a fertilidade. Porém, a gravidez não é recomendada no primeiro ano após a cirurgia bariátrica, devido a um risco de distúrbio nutricional que pode ser desenvolvido (SKOGOY; LAURINI; AASHEIM, 2009).

As gestações após as cirurgias bariátricas são geralmente consideradas seguras, devido à melhora da saúde da mãe, mas o aumento da incidência de aborto espontâneo, prematuridade e restrição de crescimento tem sido relatado nos casos que envolvem essas pacientes (EERDEKENS et al., 2010; MAGGARD et al., 2008).

Estudos ressaltam que, devido a distúrbios nutricionais pós-bariátricos, tanto a mãe como o feto estão sujeitos a doenças, como parto prematuro, baixo peso do feto ao nascer, osteomalacia materna, retardo mental do feto e defeitos do tubo neural. As mães submetidas à cirurgia de Capella podem apresentar obstrução intestinal devido à compressão intestinal causada pelo útero em crescimento (ILIAS, 2008).

Este trabalho teve por objetivo realizar uma revisão da literatura sobre a problemática da obesidade e a cirurgia bariátrica (como forma de tratamento), já que as mulheres são a maioria da população obesa crescente no mundo. Essa ação leva a um aumento de gestações pós-cirurgia, devido à melhora da fertilidade. Como ainda não existem parâmetros estabelecidos para essas gestações, são necessários resultados sobre a monitorização nutricional publicada em literatura (artigos) relacionada com a gravidez nesse período, a fim de ajudar a evitar complicações e melhorar a saúde materno-fetal.

## 2. METODOLOGIA

O presente estudo possui caráter descritivo, tendo como base artigos científicos publicados em periódicos pesquisados em bases de dados como MEDLINE, PUBMED, BIREME e SCIELO, além de livros relacionados ao assunto, teses e apresentações de congressos. Os descritores usados foram: Cirurgias bariátricas; Gestação; Nutrientes e Recomendações pós-bariátricas. Os artigos deveriam ter sido publicados nos últimos 20 anos, nos idiomas português, inglês ou espanhol. De 80 estudos, 58 foram selecionados, excluindo-se aqueles que não tratavam sobre o tema de gestação e recomendações envolvendo a problemática pós-bariátrica.

Foi realizada uma revisão da literatura sobre os impactos da gestação após a cirurgia bariátrica, com uma abordagem do tema sobre as avaliações e necessidades nutricionais na gestação pós-cirurgia bariátrica e delineamento de cada tópico.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Avaliação nutricional da gestante pós-cirurgia bariátrica

#### *Antropometria*

Em gestantes não submetidas à cirurgia bariátrica, é preconizado pelo *Institute of Medicine* que o ganho de peso, em média, seja: para as de baixo peso, de 12 a 18 kg; para as eutróficas, entre 11 e 16 kg; para as com sobrepeso, de 7 a 11 kg; e para as obesas, até 9 kg (VITOLLO, 2008).

Deve ser levado em conta os ganhos por trimestre e o IMC anterior à gravidez. Os pontos de corte para o diagnóstico nutricional deve se basear em idade gestacional, peso e altura. São utilizados o nomograma e a curva de Rosso, e, atualmente, é utilizada a curva pelo IMC no Brasil (BRASIL, 2006), a qual possui dados bem próximos aos das tabelas chilenas de Atalah et al. (1997) (VITOLLO, 2008).

Para as gestantes que são submetidas à cirurgia bariátrica, ainda não existe consenso estabelecido de peso, porém, os estudos citados a seguir trazem as primeiras considerações de intervalos de ganhos ponderais aceitáveis.

A média de ganho de peso das pacientes estudadas durante um estudo de *follow-up* com gestantes pós-bariátrica foi, em média, 20,4 kg. A média de ganho preconizada pelos pesquisadores americanos foi de 12,7 kg, com perdas significativas pós-parto de 5 kg. Porém, os mesmos pesquisadores defendem que para esses resultados seja respeitado um período de 18 meses pós-cirurgia para a concepção, devido a chances de problemas durante e pós-gestação para a mulher e a criança (WITTGROVE et al., 1998),

Estudos mostram que as pacientes submetidas à cirurgia bariátrica tendem a ganhar menos peso durante a gestação (SMITH et al., 2009; SHEKELLE et al., 2008).

Notou-se que o ganho de peso das pacientes pós-bariátrica foi, em média, a metade do que o observado em mulheres com IMC eutrófico (5,8 vs. 13,2 kg) (SANTULLI et al., 2010).

Em pesquisas, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no ganho de peso de grupos de mulheres que engravidaram logo após a cirurgia (~ 1,8 kg), quando comparados com um grupo que engravidou após um ano de cirurgia (~ 15,4 kg), concluindo-se que a gravidez precoce após

o procedimento da bariátrica (menos de um ano) está associada com menor ganho de peso (DAO et al., 2006).

Estudo com 14 gestantes pós-bariátrica utilizou a recomendação de 15 a 25 kcal/kg de peso, com o intuito de obter ganhos de peso entre 7 e 9,1 kg para as gestantes com IMC acima de 29 kg/m<sup>2</sup>, além de incluir 60 g/de proteína/dia na alimentação (DIAS et al., 2009).

### Exames bioquímicos

Segundo Vítolo (2008), alguns parâmetros laboratoriais para gestantes diferem dos da mulher adulta devido às mudanças fisiológicas. A análise de exames bioquímicos deve ocorrer principalmente em casos de gestação de risco.

**Figura 1.** Parâmetros bioquímicos para mulheres gestantes.

Parâmetros Laboratoriais	
Valores laboratoriais normais para gestantes	
Hematócrito	33 a 44%
Glicose, jejum (plasma)	60 a 105 mg/dl
ACTH	20 a 100 pg/ml
Aldosterona (plasma)	< 20 ng/dl
Aldosterona (urinária)	15 a 40 µg/24h
Cortisol (plasma)	15 a 35 µg/dl
TSH	4 a 5 µU/ml
Tiroxina total (T4)	10 – 17 µg/dl
Triiodotironina (T3)	100 a 220ng/dl
Cálcio total	8,1 a 9,5 mg/dl
Insulina, jejum	8 a 30 µU/ml
Hemoglobina	10,5 a 14 g/dl
Ferritina	5 a 150 ng/ml
Ferro	90 µg/dl
Capacidade de ligação férrica	300 a 600 µg/dl
Nitrogênio uréico sanguíneo	5 a 12 mg/dl
Creatinina	< 1,0 mg/dl
Sódio	130 a 140 mEq/l
Proteínas urinárias	< 250 a 300 mg/dia
Bilirrubina (total)	0,3 a 1 mg/dl
Colesterol	180 a 280 mg/dl
Triglicéridio	< 260 mg/dl
Desidrogenase láctica (LDH)	200 a 450 U/ml
Fosfatase alcalina	60 a 200 mU/ml
Transaminase glutâmico-oxaloacética (TGO)	0 a 35 U/l
Transaminase glutâmico-pirúvica (TGP)	0,35 U/l
Proteína plasmática (total)	4,5 a 7,0 g/dl
Albumina	2,5 a 4,5 g/dl
IgA	90 a 325 mg/dl
IgM	45 a 150 mg/dl
IgG	700 a 1.400 mg/dl
VCM	80 a 90 fl
HCM	28 a 32 pg
Neutrófilos	3.800 a 10.000 m <sup>3</sup>

Fonte: adaptado de Burrow e Ferris (1996).

Apesar dessas considerações para exames bioquímicos nas gestações normais, as considerações para gestações pós-cirurgia bariátrica trazem outras peculiaridades, citadas em estudos a seguir.

A fim de se evitarem complicações, estudos sugerem que as pacientes, na gravidez pós-bariátrica, devam realizar acompanhamento nutricional, exames periódicos e adequar as doses de vitaminas e minerais, para prevenir deficiências de micronutrientes e doenças associadas (BEARD; BELL; DUFFY, 2008).

As cirurgias bariátricas podem levar a deficiências de ferro, cálcio, tiamina e à má absorção de gorduras, vitaminas lipossolúveis e vitamina B12 (ILIAS, 2008).

A falta das vitaminas na gestação, deficiências de ferro, ácido fólico, vitamina B12, cálcio e vitamina D decorrentes de cirurgias disabsortivas, como o BGYR, podem ocasionar complicações fetais,

como nascimento prematuro, baixo peso, hipocalcemia neonatal ou raquitismo, retardo mental fetal e defeitos do tubo neural (POITOU et al., 2007).

Foi observado aumento do risco de anemia durante a gravidez após cirurgias bariátricas, além de casos de hemorragia intracraniana neonatal, possivelmente relacionados à deficiência de vitamina K (FOLOPE; COEFFIER; DECHELOTTE, 2007).

Discutindo sobre as aversões a alimentos proteicos e fontes de ferro no período pós-bariátrica, há alerta para risco de anemia, devendo-se monitorar os níveis séricos de hemoglobina, ferro, ferritina e transferrina na gestação, verificando-se o estado de ferro no organismo (WOODARD, 2004).

Estudos sugerem o monitoramento do hormônio da paratireoide, além dos níveis de vitamina D, para garantir a ingestão e absorção adequada, principalmente do cálcio, sendo a forma de suplementação mais recomendada (BEARD; BELL; DUFFY, 2008).

Deve-se dar atenção à monitoração de outros nutrientes também, como zinco e cobre, que causam problemas como perda de cabelo, baixa imunidade, anemia e defeitos na função neuromuscular. Essa avaliação diz respeito à desnutrição em minerais essenciais que ocorre após procedimentos bariátricos, sendo um problema mais sensível no período da gestação (MILLER; WRIGHT, 2013).

As gestantes podem apresentar glicose intersticial (IG) com picos pós-prandiais altos e baixos antes de 2 horas. Já o pico de glicose pós-prandial é mais curto e atingido mais cedo em gestantes pós-bariátrica, sendo fator para monitorar hiperglicemia (BONIS et al., 2016).

Pesquisas sugerem rastreio hematológico completo, como análises de aspartato aminotransferase, alanina aminotransferase, ferritina, vitamina B12, folato, hemoglobina, albumina e volume corpuscular médio. Devem ser feitas também análises para a vitamina B1 (tiamina), vitamina A (retinol), 25-OH-vitamina D (25-hidroxicolecalciferol) e vitamina E (alfa-tocoferol). Os testes devem ser feitos antes da gestação, repetidos com 25 semanas de gestação, corrigidos os desvios e repetidos após suplementação (DEVLEGER et al., 2014).

As deficiências de vitaminas lipossolúveis entre pacientes pós-bariátrica podem ocorrer devido a uma digestão de gordura alterada que altera digestão, absorção e transporte de vitaminas lipossolúveis (AILLS et al., 2008).

Em protocolos do programa Maternidade Escola (UFRJ) do Ministério da Educação (2015), as considerações sobre os exames importantes a ser monitorados em gestantes pós-bariátrica são: hemograma completo, ferro sérico, ferritina, glicemia de jejum, TSH, cálcio, 25-OH-vitamina D, vitamina B12, proteínas totais e albumina, e ácido fólico.

Para rastreamento do diabetes gestacional, o programa Maternidade Escola do Ministério da Educação (2015) discute que os exames devem ser feitos entre 24 e 28 semanas de gestação, sendo monitorados riscos pela anamnese alimentar, além de serem solicitados exames de glicemia de jejum e pós-prandial (nas impossibilitadas por apresentarem síndrome de *dumping* pelos recursos dos outros exames) ou Teste Oral de Tolerância à Glicose com 75 g de glicose anidra (basal, 1 h e 2 h).

### *Avaliação do consumo alimentar*

Segundo Vitolo (2008), a investigação dos hábitos alimentares das gestantes deve ter como objetivo identificar erros alimentares que possam ser prejudiciais para a mãe e o feto.

Os inquéritos mais usuais usam a técnica de alimentação diária habitual, a qual propõe questionar a alimentação mais comumente consumida durante um dia todo e se baseia em uma técnica quantitativa e no questionário de frequência, que avalia qualitativamente a frequência com que determinados alimentos aparecem nas refeições dos pacientes (THOMPSON; BYERS, 1994; TRULSON; MCCANN, 1959).

Na avaliação de consumo em gestantes pós-bariátrica, não há diferenciações, porém alguns estudos citados a seguir fazem algumas ressalvas sobre o assunto.

Estudo sobre reganho de peso em mulheres pós-bariátrica traz sugestão de investigação sobre hábitos de vida, prática esportiva, etilismo ou tabagismo. Além disso, sugere o uso de inquéritos para avaliar o consumo alimentar, como o da avaliação por meio da aplicação do questionário 'Dia Alimentar Habitual' e avaliação qualitativa do consumo dos grupos alimentares, segundo a orientação da pirâmide alimentar (BASTOS et al., 2013).

Estudos reforçam a importância de se verificar o apetite, segundo a autopercepção do indivíduo, em reduzido, sem alterações ou aumentado. Deve-se investigar o uso diário de suplementos nutricionais também (BASTOS et al., 2013).

Em protocolos do programa Maternidade Escola do programa da UFRJ do Ministério da Educação (2015), há a sugestão de aplicação de variadas anamneses nas gestantes pós-bariátrica, entre elas: verificação de tipo de cirurgia bariátrica (restritiva, mista ou disabsortiva) e presença de patologias; se houve complicações cirúrgicas, sintomas dispépticos e hábitos intestinais; peso antes da cirurgia bariátrica e peso pré-gestação (IMC pré-gestação).

O Protocolo Maternidade da UFRJ do Ministério da Educação (2015) na questão de consumo alimentar sugere questionar histórico de compulsão alimentar, *dumpings* ou intolerância à lactose e avaliação da ingestão proteica e de cálcio, exposição ao sol, consumo de álcool, atividade física e medicações em uso (antes e durante a gestação).

A deficiência na alimentação da gestante, denotando deficiência de nutrientes, observada mesmo com a continuidade intestinal estando intacta, com uma digestão normal para a absorção dos nutrientes, pode ocorrer devido à pouca ingestão de alimentos pela paciente, a comportamento alimentar pobre, a escolhas alimentares pobres em nutrientes e à intolerância alimentar. Esse quadro deve ser monitorado para não agravar o estado nutricional (AILLS et al., 2008).

## **Recomendações nutricionais para a gestante pós-cirurgia bariátrica**

### *Energia*

Considerando gestantes normais, o recomendado energético, de acordo com a RDA e o *Institute of Medicine* [IOM] (2002), baseado na ingestão diária recomendada, é um adicional de 300 kcal durante o 2º e 3º trimestres, não sendo considerado ganho de peso no primeiro trimestre. Para o cálculo simples de energia recomendado, segundo a RDA, em 1989, deve-se multiplicar o peso ideal para a gestante por 36 kcal/kg (VITOLLO, 2008).

Além dos critérios de energia (kcal) para gestantes gerais, alguns estudos trazem particularidades sobre as gestantes submetidas à cirurgia bariátrica.

Vários estudos têm avaliado o estado nutricional de indivíduos após serem submetidos à bariátrica, detectando redução no consumo alimentar, principalmente de calorias, proteínas, vitaminas e minerais, além de observarem que, em alguns pacientes, a ingestão de nutrientes é inferior a 50% das suas necessidades (PREVEDELLO et al., 2009).

As consequências de uma privação energética na gravidez são produção de cetonas e malnutrição do feto, o que pode ocasionar comprometimento do desenvolvimento neural (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2014).

As gestantes submetidas à cirurgia devem ter a prescrição calórica individualizada, observando micronutrientes e macronutrientes (FAINTUCH et al., 2009).

Deve ser feito um alerta às mães que fazem a bariátrica, para esperarem o tempo correto para engravidar, pois a demanda energética da dieta de ajuste pós-operatório está, muitas vezes, abaixo de 500 kcal/dia, o que não assegura o bem-estar materno. Portanto, deve-se esperar o período de ajuste, após o qual o corpo volta a aceitar preparações sólidas dos alimentos e volta a estabelecer calorias normais na ingestão (EDWARDS, 2005).

Um dos efeitos colaterais da cirurgia bariátrica é a intolerância alimentar, a qual é uma das causas dos sintomas comuns do pós-operatório, como vômito, diarreia, constipação intestinal e síndrome de *dumping* (SOARES; FALCÃO, 2007; QUADROS et al., 2007). Deve-se ter atenção para que a ingestão calórica não agrave os sintomas.

### *Distribuição de macronutrientes*

Considerando a dieta para gestantes normais, a distribuição de carboidratos, em relação ao conteúdo de carboidratos total, é igual àquela recomendada para o indivíduo sadio, devendo ficar em torno de 50 a 60% do valor energético total (PHILIPPI et al., 1999).

Sabendo que a gestação pode levar a um estado diabetogênico devido aos hormônios (YAMASHITA; SHAO; FRIEDMAN., 2000), deve-se considerar a recomendação do Ministério da Saúde (2000) e da *American Diabetes Association* (1999), para que o consumo abusivo de hidratos de carbono simples seja desencorajado, em função das alterações no metabolismo desses nutrientes durante a gravidez.

Em relação aos lipídios, deve-se tomar precauções para não se excederem 30% do valor energético da dieta da gestante normal, a fim de evitar complicações, além de limitar gorduras saturadas e poli-insaturadas em valores de 10%, para não ocorrer hiperlipemia e aumento dos ácidos graxos livres (PHILIPPI et al., 1999).

O consumo de colesterol deve ser de até 200 mg/dia para mulheres grávidas normais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

A FAO/OMS (1985) recomenda a ingestão de 0,75 g por kg de peso a 1,0 g/kg de proteína mais o adicional de 6 g diariamente, sendo a maioria das proteínas de alto valor biológico.

Na literatura, em relação às recomendações de macronutrientes nas gestantes pós-bariátrica, foram encontradas algumas diferenciações, citadas nos estudos a seguir.

Há critérios de distribuições de macronutrientes pós-bariátrica, independentemente do modelo de cirurgia adotado. O macronutriente mais importante a ser ajustado é a proteína (pelo menos 1,0 g/kg de peso/dia), devido à cicatrização que deve ocorrer pós-cirurgia, além da necessidade de se preservar a massa magra durante o período de perda de peso (RUBIO; MORENO, 2007).

Caso haja problema de tolerância na proteína natural, pode ser administrado um suplemento de proteína extra (RUBIO; MORENO, 2007).

Em considerações do IOM (2002), a partir do segundo trimestre de gravidez, as gestantes necessitam de, no mínimo, 1,1 g/kg de peso/dia.

Para cada feto adicional, em caso de gêmeos, há necessidade de um acréscimo de 25 g/dia de proteína na dieta de gestantes (GOODNIGHT; NEWMAN, 2009).

As pacientes devem ter suplementação oral de proteína, principalmente se a gravidez ocorrer no primeiro ano após a cirurgia bariátrica, com acompanhamento de análises laboratoriais rotineiramente, além da necessidade de se verificar a ocorrência de anemia (JITESH et al., 2007).

Rubio e Moreno (2007) comentam sobre a constituição de carboidratos, os quais precisam compor mais de 50% da ingestão diária do paciente pós-bariátrico, cuja origem deve ser variada, principalmente frutas e legumes. Feijão, arroz, batatas e massas podem ser consumidos moderadamente, mas deve-se ter cuidado com produtos que contêm alto teor de açúcar (biscoitos, sorvete, refrigerantes, sucos açucarados, doces e bolos), a fim de se evitar a síndrome de *dumping*, a qual provoca um esvaziamento gástrico rápido, além de contribuir para o aumento da ingestão de energia.

Para a ingestão de gorduras, uma quantidade excessiva pode causar dor abdominal, flatulência e esteatorreia. A gordura tende a abrandar o esvaziamento gástrico e agravar os sintomas do refluxo gastroesofágico. Devem ser evitadas refeições ricas em gorduras (patês, carnes gordas, queijos gordos, frituras em geral) (RUBIO; MORENO, 2007).

Saunders (apud ACCIOLY; SAUNDERS; LACERDA, 2002) descreve a importância do consumo de 20 a 35 g de fibras no controle dos níveis glicêmicos na gestação.

Rubio e Moreno (2007) comentam sobre os tipos de fibras digeríveis no pós-bariátrica, sendo a fibra solúvel encontrada em alimentos ou administrada na forma de betaglucanos ou oligossacarídeos mais bem tolerada. Já a fibra insolúvel contida em vegetais crus, grãos integrais e leguminosas pode ser mal tolerada, devido à capacidade gástrica reduzida. A escassez de ácido clorídrico não permite um adequado processo de digestão, provocando flatulência e empachamento. Portanto, devem ser evitadas as fibras insolúveis na gestação para não agravar os sintomas.

## Distribuição de micronutrientes

Assim como em relação aos macronutrientes, durante a gravidez, de um modo geral, ocorre um incremento na demanda de micronutrientes, para reserva materna e manutenção do desenvolvimento do feto (GUIMARÃES; SILVA, 2003).

**Figura 2.** DRIS para vitaminas e minerais para mulheres gestantes.

IDADE	VIT A µg	VIT D µg	VIT E µg	VIT K µg	VIT B <sub>1</sub> µg	VIT B <sub>2</sub> µg	VIT B <sub>6</sub> µg	VIT B <sub>12</sub> µg	VIT B <sub>9</sub> µg	VIT C µg	FOLATO µg
14-18	750	5	15	75	1,4	1,4	1,9	2,6	18	80	600
19-30	770	5	15	90	1,4	1,4	1,9	2,6	18	85	600
31-50	770	5	15	90	1,4	1,4	1,9	2,6	18	85	600

  

IDADE	Fe mg	Cu mg	P mg	Zn mg	Cr mg	Mg mg	Ca mg	I mg	F mg	Se mg
14-18	27	1300	1250	13	1000	29	400	2	200	3
19-30	27	1000	700	11	1000	30	350	2	200	3
31-50	27	1000	700	11	1000	30	360	2,6	200	3

Fonte: adaptado de Saunders et al. apud Accioly; Saunders; Lacerda, (2002).

Na tabela acima, verificam-se as recomendações de micronutrientes para gestantes normais, porém, nos estudos encontrados a seguir, foram citadas diversas particularidades sobre desvios de micronutrientes encontrados em gestantes pós-bariátrica, sugerindo suplementações.

A ingestão recomendada de cálcio durante a gravidez é de 1 200 mg. Gestantes pós-bariátrica podem exigir demandas de 1 200 a 1 500 mg de cálcio, a fim de satisfazer as necessidades próprias e a mineralização do esqueleto fetal (WOODARD, 2004).

A suplementação pré-natal é fundamental para as mulheres grávidas que se submeteram à cirurgia bariátrica, com micronutrientes como ácido fólico, ferro, vitaminas A, B12 e K. A não suplementação pode trazer complicações maternas e fetais, incluindo anemia grave, anomalias congênitas e baixo peso ao nascer (SHANKAR; BOYLAN; SRIRAM, 2010).

Estudos comentam sobre a baixa concentração da vitamina K1 circulante, o que é comum em mulheres grávidas mesmo sem cirurgias. A suplementação durante a gravidez pode restaurar a vitamina K1 em mulheres com cirurgia bariátrica, potencialmente protegendo o feto e recém-nascido contra hemorragia intracraniana (JANS et al., 2014).

O risco de ingestão baixa de cálcio, pode resultar em perda óssea materna, menor secreção de cálcio no leite e baixa mineralização do esqueleto do feto (WOODARD, 2004).

Estudos sugerem que o citrato de cálcio é mais biodisponível que o carbonato de cálcio (22% a 27%), sendo mais recomendável para essas pacientes (SAKHAEI et al., 1999).

O citrato de cálcio (500 mg/dia com 125 UI de vitamina D3) demonstrou maior aumento dos níveis séricos de cálcio e redução do hormônio P.T.H. (TONDAPU et al., 2009).

Como prevenção da anemia, as diretrizes atuais *Bariatric Surgery Clinical Practice Guidelines* (2013) recomendam a ingestão de 40 a 65 mg de ferro elementar por dia para pacientes submetidas à cirurgia bariátrica, e, em caso de deficiência, 150 a 200 mg. Quanto ao ácido fólico, deve ser administra-

das dosagens de 400 µg/dia para mulheres em idade reprodutiva e gestantes pós-bariátrica, para proteger o tubo neural (NOMURA et al., 2011).

Estudos com gestantes pós-bariátrica observaram que a ingestão de cálcio e vitamina B12 não atingia a recomendação, e que anemia não foi totalmente eliminada, mesmo com orientação dietética e suplementação. Isso reforça a atenção para a vitamina B12, pois sua baixa concentração pode resultar em elevação de homocisteína no soro plasmático, o que está diretamente relacionado à ocorrência de aborto espontâneo, além de poder resultar em anemia megaloblástica (FAINTUCH et al., 2009).

Assim, é recomendado suplementar, via intramuscular, de 1 000 a 3 000 mg a cada 6 a 12 meses, de acordo com as diretrizes *Bariatric Surgery Clinical Practice Guidelines* (2013).

As considerações do programa Maternidade Escola (UFRJ) do Ministério da Educação (2015) para os micronutrientes são: ácido fólico 5 mg/dia, pelo menos até 12 semanas de gestação; suplementação de ferro, preferindo-se a reposição oral (60 a 100 mg/dia de ferro elementar) ou, para tratamento de anemia ferropriva, não ultrapassar 200 mg/dia. Em caso de anemia (Hb < 10 g/dL) não responsiva à reposição oral ou anemia severa (Hb < 7 g/dL), deve-se prescrever ferro parenteral.

Também o programa Maternidade Escola (UFRJ) do Ministério da Educação (2015) ressalta sobre administração de 500 a 1 000 mg/dia de cálcio adicional (carbonato de cálcio ou, de preferência, citrato de cálcio) para reposição, considerando a anamnese alimentar e o tipo de cirurgia bariátrica. Para a deficiência de vitamina B12, deve-se tentar reposição oral e rever o procedimento em 15 dias. Se níveis de B12 se mantiverem baixos, deve-se utilizar a vitamina B12 parenteral, sendo necessário manter a vitamina B12 ideal em > 400 pg/mL.

#### 4. CONCLUSÃO

Aproximadamente 80% dos pacientes submetidos a cirurgia bariátrica são mulheres, e muitas delas em idade fértil. A gravidez não deve ser tentada após esse rápido período de grande perda ponderal. É necessário devido cuidado caso a mulher decida engravidar após uma cirurgia bariátrica. Cuidados com a ingestão nutricional devem ser redobrados, assim como com o estado nutricional da mãe do bebê.

Mais pesquisas são necessárias a fim de se estabelecerem recomendações baseadas em evidências para melhorar o estado nutricional após a cirurgia bariátrica e otimizar a perda de peso, a perda metabólica e os resultados nutricionais. Poucos estudos ressaltaram valores de referência, necessitando-se, assim, maiores investigações para validações. O que podemos observar são vários estudos que trazem cada um sugestões de avaliações e recomendações, porém ainda não há um consenso definido.

Em todos os estudos, foi ressaltada a importância de uma nutrição adequada após a cirurgia, baseada em uma alimentação rica em vitaminas e minerais.

Existem questões sobre a associação da deficiência de micronutrientes com a gravidez, que necessita de correção com suplementos alimentares, a fim da condução de uma gravidez sem risco, já que as gestantes pós-bariátrica são consideradas de alto risco.

#### REFERÊNCIAS

AACE/TOS/ASMBS. Bariatric surgery clinical practice guidelines. *Endocrine Practice*, v. 19, n. 2, p. 1-36, 2013. Disponível em: <<https://www.aace.com/files/publish-ahead-of-print-final-version.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2016.

AILLS, L. et al. ASMBS allied health nutritional guidelines for the surgical weight loss patient. *Surg. Obes. Relat. Dis.*, v. 4, n. 5, suppl., p. 73-108, 2008. Disponível em: <<https://asmbs.org/wp/uploads/2014/05/nutritional-guidelines.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2016.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Nutrition recommendation and principles for people with diabetes. *Diabetes Care*, v. 22, n. 1, p. 42-45, 1999. Disponível em: <[http://care.diabetesjournals.org/content/21/Supplement\\_1/S32](http://care.diabetesjournals.org/content/21/Supplement_1/S32)>. Acesso em: 6 ago. 2017.

- ATALAH, E. et al. Propuesta de um nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. *Rev. Med. Chile*, v. 125, p. 1429-1436, 1997. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9609018>>. Acesso em: 6 ago. 2017.
- BASTOS, E. C. L. et al. Fatores determinantes do reganho ponderal no pós-operatório de cirurgia bariátrica. *ABCD Arq. Bras. Cir.*, v. 26, supl. 1, p. 26-32, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abcd/v26s1/a07v26s1.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2016.
- BEARD, J. H.; BELL, R. L.; DUFFY, A. J. Reproductive considerations and pregnancy after bariatric surgery: current evidence and recommendations. *Obes. Surg.*, v. 18, n. 8, p. 1023-1027, 2008. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11695-007-9389-3>>. Acesso em: 20 fev. 2016.
- BONIS, C. et al. Glucose profiles in pregnant women after a gastric bypass: findings from continuous glucose monitoring. *Obes. Surg.*, v. 26, n. 9, p. 2150-2155, 2016. Disponível: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s11695-016-2061-z>>. Acesso em: 20 fev. 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Assistência à gestação pós-cirurgia bariátrica: rotinas assistenciais da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <[http://www.maternidade.ufrj.br/portal/images/stories/pdfs/obstetricia/assistencia\\_a\\_gestacao\\_pos\\_cirurgia\\_bariatrica.pdf](http://www.maternidade.ufrj.br/portal/images/stories/pdfs/obstetricia/assistencia_a_gestacao_pos_cirurgia_bariatrica.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2016.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. *Obesidade atinge mais da metade da população brasileira, aponta estudo*. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2013/08/obesidade-atinge-mais-da-metade-da-populacao-brasileira-aponta-estudo>>. Acesso em: 20 fev. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Mais da metade da população brasileira tem excesso de peso*. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/portal-dcnt/noticias-portal-dcnt/6118-mais-da-metade-da-populacao-brasileira-tem-excesso-de-peso>>. Acesso em: 20 fev. 2017.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Obesidade*. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. *Cadernos de Atenção Básica*, n. 12 (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <<http://dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php?conteudo=publicacoes/cab12>>. Acesso em: 20 fev. 2017.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. *Atendimento pré-natal: manual técnico*. Brasília: Ministério da Saúde, 2000. Disponível em: <[http://bvsm.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd04\\_11.pdf](http://bvsm.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd04_11.pdf)>. Acesso em: 15 dez. 2015.
- BURROW, G. N.; FERRIS, T. F. *Complicações clínicas durante a gravidez*. 4. ed. São Paulo: Roca, 1996.
- DAO, T. et al. Pregnancy outcomes after gastric bypass surgery. *Am. J. Surg.*, v. 192, n. 6, p. 762-766, 2006. Disponível em: <[http://www.americanjournalofsurgery.com/article/S0002-9610\(06\)00593-9/fulltext](http://www.americanjournalofsurgery.com/article/S0002-9610(06)00593-9/fulltext)>. Acesso em: 10 jan. 2016.
- DEVLIEGER, R. et al. Micronutrient levels and supplement intake in pregnancy after bariatric surgery: a prospective cohort study. *PLoS ONE*, v. 9, n. 2, p. 1-15, 2014. Disponível em: <<http://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0114192&type=printable>>. Acesso em: 20 fev. 2017.
- DIAS, M. C. et al. Body weight changes and outcome of pregnancy after gastroplasty for morbid obesity. *Clin. Nutri.*, v. 28, n. 2, p. 169-172, abr. 2009. Disponível em: <[https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0261-5614\(09\)00028-4](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0261-5614(09)00028-4)>. Acesso em: 10 fev. 2016.
- EDWARDS, J. E. Pregnancy after bariatric surgery. *AWHONN Lifelines.*, v. 9, n. 5, p. 388-393, 2005. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1091592315313972>>. Acesso em: 5 fev. 2016.
- EERDEKENS, A. et al. Maternal bariatric surgery: adverse outcomes in neonates. *Eur. J. Pediatr.*, v. 169, p. 191-196, 2010. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00431-009-1005-1>>. Acesso em: 20 fev. 2016.
- FAINTUCH, J. et al. Pregnancy nutritional indices and birth weight after Roux-ex-Y gastric bypass. *Obes. Surg.*, v. 19, n. 5, p. 583-589, 2009. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11695-008-9755-9>>. Acesso em: 5 dez. 2015.
- FAO/OMS. *Necessidades de energia y proteínas*. Genebra: OMS, 1985.
- FOLOPE, V.; COEFFIER, M.; DECHELOTTE, P. Nutritional deficiencies associated with bariatric surgery. *Gastroentérol. Clin. Biol.*, v. 31, n. 4, p. 369-377, 2007. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17483773>>. Acesso em: 1 jan. 2017.
- GOODNIGHT, W.; NEWMAN, R. Optimal nutrition for improved twin pregnancy outcome. *Obstet. Gynecol.*, v. 114, n. 5, p. 1121-1134, 2009. Disponível em: <<https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=20168116>>. Acesso em: 5 dez. 2015.

- GUIMARÃES, A. F.; SILVA, S. M. C. S. Necessidades e recomendações nutricionais na gestação. *Cadernos Univ. S. Camilo*, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 36-49, 2003. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/is\\_digital/is\\_0403/pdf/IS23\(4\)120.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/is_digital/is_0403/pdf/IS23(4)120.pdf)>. Acesso em: 1 jan. 2016.
- HALVERSON, J. D. Micronutrient deficiencies after gastric bypass for morbid obesity. *Am. Surg.*, v. 52, p. 594-598, 1986. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3777703>>. Acesso em: 1 jan. 2017.
- ILIAS, E J. Considerações sobre gravidez após cirurgia bariátrica: evidências atuais e recomendações. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, São Paulo, v. 54, n. 6, p. 471-486, dez. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ramb/v54n6/v54n6a03.pdf>>. Acesso em: 1 dez. 2015.
- INSTITUTE OF MEDICINE (IOM) FOOD AND NUTRITION BOARD. *Dietary references intakes for energy macronutrients, carbohydrates, fibres, fat and fatty acids*. Washington, DC: National Academies Press, 2002. Disponível em: <<https://www.nap.edu/read/10490/chapter/1#xviii>>. Acesso em: 1 jan. 2017.
- JANS, G. et al. Vitamin K1 monitoring in pregnancies after bariatric surgery: a prospective cohort study. *Surg. Obes. Relat. Dis.*, v. 10, n. 5, p. 885-890, 2014. Disponível em: <[http://www.soard.org/article/S1550-7289\(14\)00214-7/fulltext](http://www.soard.org/article/S1550-7289(14)00214-7/fulltext)>. Acesso em: 3 fev. 2016.
- JITESH, A. et al. Improvement in fertility and pregnancy outcomes after weight loss surgery. *Med. Clin. North. Am.*, v. 91, n. 3, p.515-528, 2007. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17509393>>. Acesso em: 1 jan. 2017.
- KONDO, W. et al. Gravidez após cirurgia bariátrica. *Femina*, v. 35, n. 4, p. 239-248, abr. 2007.
- MACLEAN, L. D.; RHODE, B. M.; SHIZGAL, H. M. Nutrition following gastric operations for morbid obesity. *Ann. Surg.*, v. 198, n. 3, p. 347-355, 1983. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1353306/pdf/ann surg00127-0117.pdf>>. Acesso em: 2 maio 2016.
- MAGGARD, M. A. et al. Pregnancy and fertility following bariatric surgery: a systematic review. *JAMA*, v. 300, n. 19, p. 2286-2296, 2008. Disponível em: <<http://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/182893>>. Acesso em: 2 jan. 2016.
- MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. *Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia*. São Paulo: Roca Ltda., 2014.
- MILLER, N. G.; WRIGHT, B. N. Mineral malnutrition following bariatric surgery. *Adv. Nutr.*, v. 4, p. 506-517, 2013. Disponível em: <<http://advances.nutrition.org/content/4/5/506.full.pdf+html>>. Acesso em: 2 jan. 2016.
- NOMURA, R. M. et al. Anemia during pregnancy after silastic ring Roux-en-Y gastric bypass: influence of time to conception. *Obes. Surg.*, v. 21, n. 4, p. 479-484, 2011. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11695-011-0376-3>>. Acesso em: 2 dez. 2015.
- PHILIPPI, S. T. et al. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. *Rev. Nutr. Camp.*, v. 12, n. 1, p. 65-80, 1999. Disponível em: <<http://scielo.br/pdf/rn/v12n1/v12n1a06.pdf>>. Acesso em: 1 jan. 2016.
- POITOU, B. C. et al. Nutritional deficiency after gastric bypass: diagnosis, prevention, treatment. *Diabetes & Metabolism*, New York, v. 33, n. 1, p. 13-24, 2007. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17258928>>. Acesso em: 1 jan. 2017.
- POULOSE, B. K. et al. National analysis of adverse patient safety events in bariatric surgery. *Am. Surg.*, v. 71, n. 5, p. 406-413, 2005. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15986971>>. Acesso em: 3 fev. 2016.
- PREVEDELLO, C. F. et al. Análise do impacto da cirurgia bariátrica em uma população do centro do Estado do Rio Grande do Sul utilizando o método BAROS. *Arquivo de Gastroenterologia*, Santa Maria, v. 46, n. 3, p. 199-203, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ag/v46n3/11.pdf>>. Acesso em: 8 dez. 2015.
- QUADROS, M. R. R. et al. Intolerância alimentar no pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, Curitiba, v. 22, n. 1, p. 15-19, 2007. Disponível em: <<http://www.nucleodoobeso.med.br/saibamais/nutricao/Intoler%C3%A2ncia%20alimentar%20no%20p%C3%B3soperat%C3%B3rio%20de%20pacientes.pdf>>. Acesso em: 2 jan. 2017.
- REPETTO, G.; RIZZOLLI, J.; BONATTO, C. Prevalência, riscos e soluções na obesidade e sobrepeso: “Here, There, and Everywhere”. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.*, v. 47, n. 6, p. 633-635, 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-27302003000600001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302003000600001)>. Acesso em: 1 jan. 2016.
- RUBIO, M. A.; MORENO, C. Implicaciones nutricionales de la cirugía bariátrica sobre el tracto gastrointestinal. *Nutr. Hosp. Madrid*, v. 22, supl. 2, p. 124-134, 2007. Disponível em: <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112007000500014&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112007000500014&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em: 22 dez. 2015.

- SAKHAE, K. et al. Meta-analysis of calcium bioavailability: a comparison of calcium citrate with calcium carbonate. *Am. J. Ther.*, v. 6, n. 6, p. 313-321, 1999. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11329115>>. Acesso em: 1 mar. 2017.
- SANTULLI, P. et al. Obstetrical neonatal outcomes of pregnancies following gastric bypass surgery: a retrospective cohort study in a French referral centre. *Obes. Surg.*, v. 20, n. 11, p. 1501-1508, 2010. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11695-010-0260-6>>. Acesso em: 5 dez. 2015.
- SAUNDERS, C. Ajustes fisiológicos da gestação. In: ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; LACERDA, E. M. *A nutrição em obstetria e pediatria*. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2002. p. 101-118.
- SEGAL, A; FANDIÑO, J. Indicações e contraindicações para a realização das operações Bariátricas. *Rev. Bras. de Psiq.*, v. 24, supl. 3, p. 68-72, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbp/v24s3/13976.pdf>>. Acesso em: 1 dez. 2015.
- SHANKAR, P.; BOYLAN, M.; SRIRAM, K. Micronutrient deficiencies after bariatric surgery. *Nutrition*, v. 26, n. 11-12, p. 1031-1037, 2010. Disponível em: <[http://www.nutritionjournal.com/article/S0899-9007\(09\)00505-X/fulltext](http://www.nutritionjournal.com/article/S0899-9007(09)00505-X/fulltext)>. Acesso em: 2 mar. 2016.
- SHEKELLE, P. G. et al. Bariatric surgery in women of reproductive age: special concerns for pregnancy. *Evid. Rep. Technol. Assess.*, v. 169, p. 1-51, 2008. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4780974/>>. Acesso em: 3 fev. 2016.
- SKOGOY, K; LAURINI, R.; AASHEIM, E.T. Pregnancy shortly after bariatric surgery. *Tidsskr. Nor. Laegeforen*, v. 129, n. 6, p. 534-536, 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/19291886/>>. Acesso em: 1 jan. 2017.
- SMITH, J. et al. Effects of maternal surgical weight loss in mothers on intergenerational transmission of obesity. *J. Clin. Endocrinol. Metab.*, v. 94, n. 11, p. 4275-4283, 2009. Disponível em: <<https://academic.oup.com/jcem/article-lookup/doi/10.1210/jc.2009-0709>>. Acesso em: 9 dez. 2015.
- SOARES, C. C.; FALCÃO, M. C. Abordagem nutricional nos diferentes tipos de cirurgia bariátrica. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 59-64, 2007.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA. *Técnicas cirúrgicas*. Disponível em: <<http://www.scbm.org.br/wordpress/tratamento-cirurgico/cirurgia-laparoscopica/>>. Acesso em: 20 dez. 2015.
- THOMPSON, F. E.; BYERS, T. Dietary assessment resource manual. *J. Nutr.*, v. 124, p. 2245-2301, 1994. Disponível em: <[http://jn.nutrition.org/content/124/11\\_Suppl/2245s.long](http://jn.nutrition.org/content/124/11_Suppl/2245s.long)>. Acesso em: 1 mar. 2017.
- TONDAPU, P. et al. Comparison of the absorption of calcium carbonate and calcium citrate after Roux-en-Y gastric bypass. *Obes. Surg.*, v. 19, n. 9, p. 1256-1261, 2009. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11695-009-9850-6>>. Acesso em: 20 dez. 2015.
- TRULSON, M. F.; MCCANN, M. B. Comparison of dietary survey methods. *J. Am. Diet. Assoc.*, v. 35, p. 672-676, 1959. Disponível em: <<https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19601400890>>. Acesso em: 1 abr. 2017.
- VITOLLO, M. R. *Nutrição: da gestação ao envelhecimento*. Rio de Janeiro: Rubio, 2008.
- WITTGROVE, A. et al. Pregnancy following gastric bypass for morbid obesity. *Article Obesity Surgery*, v. 8, n. 4, p. 461-464, ago. 1998. Disponível em: <[https://link.springer.com/article/10.1381%2F0960\\_89298765554368](https://link.springer.com/article/10.1381%2F0960_89298765554368)>. Acesso em: 1 dez. 2015.
- WOODARD, C. B. Pregnancy following bariatric surgery. *The Journal of Perinatal and Neonatal Nursing*, v. 18, n. 4, p. 329-340, 2004. Disponível em: <<https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=15646304>>. Acesso em: 1 mar. 2016
- YAMASHITA, H.; SHAO, J.; FRIEDMAN, J. E. Physiologic and molecular alterations in carbohydrate metabolism during pregnancy and gestational diabetes mellitus. *Clin. Obstet. Gynecol.*, v. 43, n. 1, p. 87-98, 2000. Disponível em: <<https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=10694991>>. Acesso em: 2 mar. 2016.