

**UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES**  
**PRÓ-REITORIA DE ENSINO, PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**CÂMPUS DE ERECHIM**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**CURSO DE NUTRIÇÃO**

**Gabriel Belitz Baldez**

**DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS DE PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA DE**  
**BYPASS GASTRICO EM Y DE ROUX**

**ERECHIM - RS**  
**2020**

**Gabriel Belitz Baldez**

**DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS DE PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA DE  
BYPASS GASTRICO EM Y DE ROUX**

**Trabalho de conclusão de curso, apresentado  
como requisito parcial à obtenção do grau de  
bacharel em Nutrição, Departamento de  
Ciências da Saúde da Universidade Regional  
Integrada do Alto Uruguai e das Missões -  
Câmpus de Erechim.**

**Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>a</sup> Vivian Polachini  
Skzypek Zanardo.**

**ERECHIM - RS  
2020**

**DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS DE PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA DE  
BYPASS GASTRICO EM Y DE ROUX  
NUTRITIONAL DEFICIENCIES OF PATIENTS SUBMITTED TO GASTRIC  
BYPASS SURGERY IN ROUX Y**

Gabriel Belitz Baldez<sup>1</sup> Vivian Polachini Skzypek Zanardo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Nutrição da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI – Erechim.

<sup>2</sup>Docente do Curso de Nutrição da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI – Erechim, Doutora em Gerontologia Biomédica pelo Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUCRS.

Endereço: Rua Elias Zardo, Bairro Zimmer,320– Erechim/RS

Telefone: (54) 991291221

E-mail: [gabrielbbaldez@outlook.com.br](mailto:gabrielbbaldez@outlook.com.br)

**DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS DE PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA DE  
BYPASS GASTRICO EM Y DE ROUX  
NUTRITIONAL DEFICIENCIES OF PATIENTS SUBMITTED TO GASTRIC  
BYPASS SURGERY IN ROUX Y**

**Resumo:** No Brasil, assim como em outros países em desenvolvimento, a obesidade é reconhecida como um problema de saúde pública. Devido a sua magnitude e transcendência, um dos tratamentos que passou a ser disponibilizado no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) foi a cirurgia bariátrica. Sendo assim, o objetivo do presente estudo é realizar uma revisão bibliográfica sobre as deficiências nutricionais apresentadas por pacientes submetidos a cirurgia de bypass gástrico em Y de Roux, mediante leitura sistemática, com fichamento de cada obra, ressaltando os pontos abordados pelos autores pertinentes ao assunto em questão. Nesta pesquisa foi utilizado o método dedutivo exploratório de caráter científico que revisou as seguintes palavras chaves: bypass gástrico em Y de Roux, alimentação, nutrição, deficiências nutricionais, obesidade. Utilizou-se material das bases de dados *PubMed*, Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica, *Scielo*, Revistas e Jornais Científicos Internacionais, com datas entre 2006 e 2020. Neste contexto, os estudos evidenciaram que pacientes submetidos a cirurgia de by-pass gástrico em Y de Roux podem apresentar algumas deficiências como ferro, cálcio, vitamina B12, vitamina B9, vitamina D e Proteína, relacionadas a nutrição devido à baixa ingestão calórica, trânsito digestório reduzido e adaptação pós cirurgia.

**Palavras-chaves:** Bypass Gástrico, deficiências nutricionais, obesidade.

**Abstract:** Brazil, like other developing countries, is facing a major health problem, the obesity factor is in all age groups and sex, one of the resolutions of the Unified Health System (SUS) was to opt for bariatric surgery. Thus, the objective of the present study is to carry out a bibliographic review on the nutritional deficiencies presented by patients undergoing Roux-en-Y gastric bypass surgery, through systematic reading, with a record of each work, highlighting the points addressed by the authors relevant to the subject in question. In this research, the scientific deductive exploratory method was used, which reviewed the following keywords: Roux-en-Y gastric bypass, food, nutrition, nutritional deficiencies, obesity. Material from the databases PubMed, Brazilian Society of Bariatric and Metabolic Surgery, Scielo, International Scientific Journals and Newspapers, with dates between 2006 and 2020, were used. In this context, the studies showed that patients undergoing gastric bypass surgery in Y de Roux may have some deficiencies such as iron, calcium, vitamin B12, vitamin B9, vitamin D and protein, related to nutrition due to low caloric intake, reduced digestive transit and adaptation after surgery.

**Keywords:** Gastric Bypass, nutritional deficiencies, obesity.

## Introdução

A obesidade é uma doença metabólica crônica e multifatorial, na qual, além de fatores nutricionais, aspectos genéticos, psicossociais, metabólicos, culturais, entre outros, atuam em sua origem e sustentação. No cenário epidemiológico mundial, a obesidade destaca-se por ser, respectivamente, uma doença e um fator de risco para outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e está profundamente associada ao risco maior de desfechos, sejam eles as doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, câncer ou mortalidade geral (CARVALHO, DUTRA, ARAÚJO, 2019).

Segundo pesquisa da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), fazendo uma comparação com 2018 e 2019, sobre frequência de adultos obesos, no ano de 2018 foi de 19,8%, já no ano de 2019 foi de 20,3%, ou seja, tivemos um aumento de 0,5% em comparação com o ano anterior (BRASIL, 2020).

A cirurgia bariátrica é um dos métodos utilizados no tratamento para redução de peso, e de acordo com uma pesquisa da Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM.2018), o número realizado desta cirurgia entre os anos de 2012 e 2017 aumentou 46,7%; sendo realizadas 105.642 mil cirurgias no ano de 2017 no país, ou seja, 5,6% a mais do que em 2016 (SBCBM. 2018). O número de cirurgias bariátricas realizadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) aumentou 215% entre os anos de 2008 e 2017, apresentando um crescimento anual médio de 13,5% (SBCBM. 2018).

Estudado desde a década de 60, o By-pass Gástrico em Y-de-Roux (BGYR) é a técnica bariátrica mais praticada no Brasil, correspondendo a 75% das cirurgias realizadas, devido a sua segurança e, principalmente, sua eficácia. O paciente submetido à cirurgia perde de 70% a 80% do excesso de peso inicial. Nesse procedimento misto, é realizado o grampeamento de parte do estômago, que restringe o tamanho da cavidade gástrica, e reduz o espaço para o alimento, e um desvio do intestino inicial, promovendo o aumento de hormônios que dão saciedade e diminuem a fome. Essa somatória entre menor ingestão de alimentos e aumento da saciedade é o que leva ao emagrecimento, além de controlar o diabetes e outras doenças, como a hipertensão arterial sistêmica (SBCBM, 2018).

Segundo o Ministério da Saúde, as indicações para cirurgia bariátrica são: indivíduos que apresentem  $IMC \geq 50$  Kg/m<sup>2</sup>;  $IMC \geq 40$  Kg/m<sup>2</sup>, com ou sem comorbidades, sem sucesso no tratamento clínico longitudinal realizado, na Atenção Básica e/ou na Atenção Ambulatorial Especializada, por no mínimo dois anos e que tenham adotado protocolos clínicos, e por último

indivíduos com  $IMC > 35 \text{ kg/m}^2$  e com comorbidades, como pessoas com alto risco cardiovascular, diabetes mellitus e/ou hipertensão arterial sistêmica de difícil controle, apneia do sono, doenças articulares degenerativas, sem sucesso no tratamento clínico longitudinal realizado por no mínimo dois anos e que tenham adotado protocolos clínicos (BRASIL, 2019).

Para conseguir ter uma perda de peso saudável é importantíssimo o acompanhamento nutricional especializado devendo ser. Realizado rotineiramente com base na análise dos seguintes fatores: monitorização da perda do excesso de peso, avaliação da composição corpórea, indícios clínicos associados a carências nutricionais, com destaque nas deficiências de micronutrientes, análises laboratoriais e análise da ingestão alimentar (SOARES E FALCÃO, 2007).

Dentro deste contexto, este estudo teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre as deficiências nutricionais apresentadas por pacientes submetidos a cirurgia de By-pass Gástrico em Y-de-Roux.

## **Material e Métodos**

A revisão bibliográfica foi realizada mediante leitura sistemática, com fichamento de cada obra, ressaltando os pontos abordados pelos autores pertinentes ao assunto em questão.

Pode-se classificar essa pesquisa, do ponto de vista de sua natureza como pesquisa básica, uma vez que teve como objetivo gerar conhecimentos novos e de interesse universal.

Nesta pesquisa foi utilizado o método dedutivo exploratório de caráter científico que revisou as seguintes palavras chaves: By pass Gástrico, deficiências nutricionais, obesidade, Absorção e suas correlatas em inglês. Utilizou-se material das bases de dados *PubMed*, Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica, *Scielo*, Revistas e Jornais Científicos Internacionais, com datas entre 2007 e 2020.

## **Resultados e Discussão**

As deficiências nutricionais após cirurgia bariátrica ocorrem basicamente por: restrição da ingestão alimentar ou diminuição das áreas de absorção dos nutrientes. A diminuição no tempo de trânsito gastrointestinal, também pode resultar em má absorção de vários micronutrientes relacionados não só à exclusão do duodeno e jejuno, como também ao contato limitado do alimento com a borda em escova. A ocorrência de intolerância alimentar e a não

utilização de polivitamínicos/minerais também contribuem nesse processo (BORDALO; MOURÃO; BRESSAN, 2011).

Os micronutrientes oferecem diversos benefícios metabólicos no controle da perda de peso, constituindo eles a regulação do apetite, da fome, absorção de nutrientes, taxa metabólica, do metabolismo de lipídeos e carboidratos, funções das glândulas tireoide e suprarrenais, armazenamento de energia, homeostase da glicose, e atividades neurais, entre outros. Sendo assim a normalização de micronutrientes é essencial para a manutenção da saúde, mas também para o sucesso da perda de peso a longo prazo (ALLIED HEALTH SCIENCES SECTION AD HOC NUTRITION COMMITTEE, 2008).

No BGYR, a técnica mais utilizada nos Estados Unidos e no Brasil, há maior ocorrência de deficiência de vitamina B12, ferro e ácido fólico (BORDALO; MOURÃO; BRESSAN, 2011).

### **Deficiência de ferro**

Os fatores responsáveis pela deficiência de ferro no pós-operatório de cirurgia bariátrica são: hipocloridria gástrica (diminuição do ácido clorídrico (HCl) com elevação pH estomacal), dificultando a redução de  $Fe^{3+}$  à  $Fe^{2+}$ , e desta forma, impossibilitando a absorção de ferro dos alimentos; má absorção de ferro devido a eliminação dos principais locais de absorção (duodeno e jejuno proximal), intolerância alimentar a carne vermelha, ou além disso perdas sanguíneas pré-operatória, menstruação, úlceras gastrointestinais (BORDALO; MOURÃO; BRESSAN, 2011). No pré-operatório a ocorrência de anemia e deficiência de ferro tende a variar de 10-40% e, no pós-operatório esses números podem aumentar (JAUREGUI-LOBERA, 2013).

O ferro é um nutriente essencial para os seres humanos, essencial para todas as células vivas, e está envolvido em constantes processos metabólicos, também fazendo parte do ciclo de Krebs, função imunológica, crescimento celular, participando do transporte de oxigênio e formação de sangue (YANOFF et al., 2007).

### **Deficiência de ácido fólico (Vitamina B9)**

O ácido fólico é absorvido no jejuno, portanto, a absorção de suplemento via oral, após BGYR, vem sendo utilizada e quase sempre é possível corrigir as deficiências desta vitamina (AARTS et al., 2012).

O armazenamento de ácido fólico pode esgotar em poucos meses de pós-operatório na ausência da suplementação ou na ausência da ingestão de alimentos como: hortaliças verde-escuras, frutas, vísceras, fígado e cereais enriquecidos. Essa deficiência tem sido analisada principalmente após BGYR. Ela pode surgir como anemia macrocítica, leucopenia, trombocitopenia, glossite ou medula megaloblástica. Na maioria das vezes, a deficiência de ácido fólico após cirurgia bariátrica ocorre devido à diminuição da ingestão, e não em decorrência de sua má absorção (BORDALO; MOURÃO; BRESSAN, 2011).

### **Deficiência de Cálcio e Vitamina D**

A aparição de hiperparatireoidismo secundário e osteomalácia em indivíduos obesos mesmo após a cirurgia bariátrica mostra a importância da deficiência de cálcio e vitamina D. O cálcio é absorvido essencialmente no duodeno e jejuno proximal, e sua absorção é facilitada pela vitamina D, em um ambiente ácido. A vitamina D é absorvida essencialmente no jejuno e íleo. Os baixos níveis desta vitamina estão associados com uma diminuição na absorção de cálcio dietético, porém, nem sempre ocorre redução de cálcio sérico. Quando os íons de cálcio no sangue diminuem, aumentam os níveis de hormônio da paratireoide (PTH). O hiperparatireoidismo secundário permite que o rim e o fígado convertam 7-dehidroxicolecalciferol na forma ativa da vitamina D, 1,25 dihidroxicolecalciferol, e estimula o intestino a aumentar a absorção de cálcio (BORDALO; MOURÃO; BRESSAN, 2011). Pacientes que tiveram maior risco de complicações de perda óssea, como adolescentes, mulheres pós-menopausa e pacientes com deficiências prévias, devem ser suplementados de forma mais rígida e eficiente (MECHANICK et al., 2019).

### **Deficiência de Vitamina B12**

A vitamina B12 é uma vitamina hidrossolúvel e, está presente nos alimentos de origem animal, como carne, leite e ovos. Esta vitamina também pode ser sintetizada por bactérias intestinais (ROCHA, 2012).

Sendo assim, a deficiência de vitamina B12 é comumente observada no pós-operatório do (BGYR), e pode ser responsável por múltiplas manifestações clínicas e biológicas variadas, sendo o mais comum, é a falta de produção do fator intrínseco, e também, devido à restrição dietética. Sua carência pode acarretar várias complicações para saúde, como transtornos



hematológicos, neurológicos e cardiovasculares, também ocorrendo aumento dos níveis de homocisteínas, tendo em vista que o último pode colaborar para o aumento de doenças ateromatosas. O diagnóstico precoce da deficiência desta vitamina é de suma importância para evitar danos irreversíveis (MANCINI et al., 2010).

A vitamina B12 está presente na maturação das células vermelhas. Frequentemente, a deficiência desta vitamina pode acarretar anemia macrocítica, uma condição formada por pouca produção de células vermelhas e uma diminuição da capacidade de transporte de oxigênio (MANCINI et al., 2010).

Para ser definido baixo, os níveis de vitamina B12 devem estar inferiores a 200 pg/ml. Devido a reserva do fígado muitos indivíduos podem estar com os valores normalizados (BORDALO; MOURÃO; BRESSAN, 2011). Para constar como nível de normalidade, a vitamina precisa estar entre 400 a 1100 pg/ml (ROCHA, 2012).

### **Deficiência de proteínas**

A deficiência de proteína é bastante evidenciada entre os macronutrientes. Sendo bem relatada após BGYR. Entretanto, ela não ocorre exclusivamente ao componente mal absorptivo. Ela também pode estar relacionada a alguns elementos que levam a diminuição da ingestão alimentar, por exemplo anorexia, vômitos constantes, diarreia, intolerância alimentar e etilismo ,ou a reduzida capacidade absorptiva e adaptativa (BORDALO; MOURÃO; BRESSAN, 2011).

A absorção e digestão das proteínas ocorre no estômago por ação cloridropéptica, onde o ácido clorídrico desnatura a mesma, ocasionando a ativação do pepsinogênio em pepsina; assim, ao conservar o baixo pH, favorece a ação da peptidase gástrica, o que pode representar de 10 a 20% da digestão desta (PACHECO, 2011).

Localizado no intestino delgado, respectivamente no jejuno proximal, a degradação dos peptídeos pequenos é concluída pelas seguintes peptidases, as carboxipeptidases A e B. As aminopeptidases e as dipeptidases são produzidas nas microvilosidades em borda de escova da mucosa intestinal e acabam a digestão dos peptídeos a aminoácidos livres, di e tripeptídeos que são absorvidos (NASCIMENTO et al., 2016).

O paciente deve ser aconselhado a utilizar suplementos proteicos em pó e que sejam de alto valor biológico após 48 horas da cirurgia.

A desnutrição proteica pode ser bem observada no pós-operatório tardio e representa uma grave complicação metabólica. É principalmente caracterizada pela presença de hipoalbuminemia, anemia, edema, astenia e alopecia. (BORDALO et al., 2011).

A maioria dos casos relatados de hipoalbuminemia ocorrem devido à falta de adesão às orientações nutricionais e a não utilização de suplementos, além da negligência quanto ao uso regular de suplementos proteicos. (BORDALO et al., 2011).

### **Estudos que Investigaram as Deficiências Nutricionais em Pacientes Pós-Operatórios de BGYR**

Para investigar as deficiências nutricionais, foram revisados 4 estudos originais envolvendo seres humanos, identificados nas bases de dados *Scielo* e PubMed (Quadro I). Todos desenvolveram alguma forma de deficiência nutricional.

### **Recomendações Nutricionais para Pacientes Pós-Operatórios de BGYR**

O Quadro II apresenta as recomendações Nutricionais a serem utilizadas para pacientes sem deficiência e com deficiência nutricional, segundo as Diretrizes de Prática Clínica para o Apoio Nutritivo Peri operatório, metabólico e não-cirúrgico, de pacientes sob procedimento bariátricos (MECHANICK et al., 2019).

### **Considerações Finais**

Tendo em vista os estudos, podemos observar que pacientes submetidos a cirurgia bariátrica, pela técnica de BGYR apresentam um maior risco de desenvolver deficiências nutricionais, como ferro, proteína, cálcio, vitamina D, vitamina B9, vitamina B12, pelo ponto em que acontece a exclusão de partes do trato gastrointestinal, assim prejudicando a absorção adequada dos nutrientes e mostrando que, a cirurgia de BGYR com características disabsortivas desempenham um grande impacto na absorção de vitaminas e minerais, e comumente resultam em deficiências.

Portanto, a participação e o acompanhamento clínico nutricional de todos os pacientes submetidos a BGYR, é fundamental para garantir a adequada manutenção da perda de peso de forma estável e saudável.

Os achados deste trabalho evidenciam a necessidade da continuidade de estudos sobre o tema, afim de utilizações e informações sobre o cuidado nutricional pós BGYR, visando um adequado estado nutricional para o paciente

**Quadro I** - Descrição dos estudos em seres humanos que estudaram as deficiências nutricionais após realização a cirurgia de By-pass Gástrico em Y-de-Roux

<b>Referência</b>	<b>Tipo de Estudo</b>	<b>População e Amostra</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Resultados</b>
CARVALHO, et al. (2012)	Análise Retrospectiva	<p><b>N</b> = 91 participantes</p> <p><b>População</b> = adultos, 84,6% mulheres e 15,4% homens submetidos BGYR</p> <p><b>Local</b> = Campinas, SP, Brasil</p>	Verificar a incidência da deficiência de vitamina B12 e comparar dados antropométricos e bioquímicos do pré e pós-operatório (seis meses), em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica (Y de Roux).	<p>Vitamina B12: diminuição dos níveis em 43 pacientes (47,2%)</p> <p>Vitamina B12, hemoglobina e hematócrito: não foi encontrado nível de significância estatística em relação à deficiência do pré para o pós-operatório.</p>
FERRAZ et al. (2018)	Estudo Comparativo	<p><b>N</b> = 576 participantes, (338 através de GV e 238 de BGYR)</p> <p><b>População</b> = 125 Homens e 451 Mulheres adultos, pós-operatório de GV e BGYR</p> <p><b>Local</b> = Pernambuco, Brasil</p>	Comparar a prevalência das deficiências de micronutrientes nos pacientes submetidos à BGYR.	<p>Após 24 meses da cirurgia, os pacientes apresentaram:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupo BGYR déficit: 40% de hemoglobina, 15% de ferro, 30% de zinco, 8,7% de Vitamina B12</li> <li>- Grupo GV déficit: 24,4% de hemoglobina, 6,6% de ferro, 6,6% de zinco, 6,6% de Vitamina B12</li> </ul>
MÔNACO-FERREIRA et al. (2018)	Retrospectivo Longitudinal	<p><b>N</b>= 42 participantes adultos</p> <p><b>População</b>=Pacientes submetidos à BGYR</p> <p><b>Local</b>= Campinas, SP, Brasil</p>	Investigar a frequência do acompanhamento médico e nutricional e os exames bioquímicos de cálcio sérico, cálcio iônico, vitamina D e paratormônio (PTH).	<p>Dos pacientes que permaneceram no estudo até o final (120 meses): 82,86% (29), apresentaram níveis de deficiência de vitamina D e 41,94% (13) apresentaram PTH elevado.</p> <p>O efeito do tempo foi significativo para o PTH (<math>p=0,0059</math>). Para a vitamina D, cálcio sérico e cálcio iônico, o percentual de deficiência manteve-se constante ao</p>

				longo do tempo, sem diferença significativa entre os tempos.
SOUZA MENEZES et al. (2018)	Coorte Prospectiva	<p>N= 192 pacientes (135 BGYR e 57 <i>Sleeve</i>)</p> <p><b>População</b>= 158 Mulheres 34 Homens submetidos ao BGYR ou <i>Sleeve</i> gástrico</p> <p><b>Local</b>= Recife, Brasil.</p>	Avaliar o estado nutricional de ferro e anemia ferropriva em pacientes submetidos ao BGYR ou <i>Sleeve</i> gástrico, em um hospital universitário.	Os pacientes submetidos ao BGYR apresentaram menores níveis de ferro quando comparados aos <i>Sleeve</i> ( $61,86 \pm 25,25$ vs $79,96 \pm 22,55$ ; $p = 0,007$ ), o que não ocorreu após 6 e 12 meses da cirurgia.

GV= gastrectomia vertical; BGYR = By-pass Gástrico em Y-de-Roux.

**Quadro II-** Descrição da quantidade de nutrientes necessários para pacientes sem deficiência e com deficiência nutricional, segundo as Diretrizes de Prática Clínica para o Apoio Nutritivo Peri operatório, metabólico e não-cirúrgico de pacientes sob procedimento bariátricos.

Micronutrientes	Suplementação para prevenir a deficiência	Reposição para pacientes com deficiência
Ferro	<p>Mulheres e pacientes que foram submetidos a BGYR: 45-60 mg de ferro elementar diariamente (cumulativamente, incluindo ferro de todos os suplementos vitamínicos e minerais).</p> <p>A suplementação oral deve ser tomada em doses divididas separadamente dos suplementos de cálcio, medicamentos redutores de ácido e alimentos ricos em fitatos ou polifenóis.</p>	<p>A suplementação oral deve ser aumentada para fornecer 150-200 mg de ferro elementar diariamente, em quantidades tão altas quanto 300 mg, 2-3 vezes ao dia</p> <p>A suplementação oral deve ser tomada em doses divididas separadamente dos suplementos de cálcio, medicamentos redutores de ácido e alimentos ricos em fitatos ou polifenóis</p> <p>A suplementação de vitamina C pode ser adicionada para aumentar a absorção de ferro e diminuir o risco de sobrecarga de ferro.</p> <p>A infusão intravenosa de ferro deve ser administrada, se a deficiência de ferro não responder à terapia oral.</p>

Vitamina M ou B9	Suplementação oral de 400-800 µg de folato diariamente a partir de seu multivitamínico, 800-1.000 µg de folato oral diariamente em mulheres em idade fértil	Dose oral de 1000 µg de folato diariamente para atingir níveis normais e, em seguida, retomar a dosagem recomendada para manter níveis normais > 1 mg / d de suplementação não é recomendada devido ao possível mascaramento da deficiência de vitamina B12
Vitamina D e Cálcio	<p>Para BGYR a dose recomendada de cálcio é: 1,200-1,500 mg/d</p> <p>A dose preventiva recomendada de vitamina D deve ser baseada nos níveis séricos de vitamina D</p> <p>A dose recomendada de vitamina D3 é de 3.000 UI por dia, até que os níveis sanguíneos de 25 (OH) D sejam maiores que o suficiente (30 ng / mL)</p>	<p>Vitamina D3 de pelo menos 3.000 UI, de no máximo 6.000 UI ou de 50.000 UI de vitamina D2 de 1-3 vezes por semana</p> <p>Reposição de cálcio é BGYR: 1.200-1.500 mg / dia</p>
Vitamina B12	A dose do suplemento varia de acordo com a via de administração, mas as mais comumente usadas são oralmente por desintegração do comprimido, sublingual ou líquido: 350-1.000 µg por dia	1.000 ug / dia para atingir níveis normais e, em seguida, retomar as dosagens recomendadas para manter os níveis normais

GV= gastrectomia vertical; BGYR = By-pass Gástrico em Y-de-Roux. Fonte: adaptada Bariatric Surgery Guidelines (MECHANICK et al., 2019).

## Referências

Aarts, E. O., van Wageningen, B., Janssen, I. M., & Berends, F. J. (2012). Prevalence of Anemia and Related Deficiencies in the First Year following Laparoscopic Gastric Bypass for Morbid Obesity. **Journal of obesity**, 193705. disponível em <http://doi.org/10.1155/2012/193705>, 2012.

ALLIED HEALTH SCIENCES SECTION AD HOC NUTRITION COMMITTEE, AILLS L. et al. Allied Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient. *Surg Obes Relat Dis.* n. 4, 5 Suppl, p.73-108, 2008. Disponível em: doi: 10.1016/j.soard.2008.03.002. Pub 2008 Maio 19. PMID: 18490202. Acesso em: 20 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2019**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020.

BORDALO, Livia A.; MOURÃO, Denise Machado; BRESSAN, Josefina. Deficiências nutricionais após cirurgia bariátrica: Por Que Ocorrem? **Acta Médica Portuguesa**; v. 24 n. S4, p. 1021-1028, 2011.

BORDALO, Livia Azevedo et al. Cirurgia bariátrica: como e por que suplementar. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 57, n. 1, p. 113-120, Feb. 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-42302011000100025&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302011000100025&lng=en&nrm=iso). Acesso: em 15 janeiro 2020. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302011000100025>..

CARVALHO, DUTRA, ARAÚJO et al. Obesidade. In: CUPPARI, L. Nutrição Clínica no Adulto. Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar - Nutrição - Nutrição Clínica no Adulto - 4ª Ed. 2019.

FERRAZ, Á. A. B. et al. Deficiências de micronutrientes após cirurgia bariátrica: análise comparativa entre gastrectomia vertical e derivação gástrica em Y de Roux. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**. Cir., Rio de Janeiro, v. 45, n. 6, e2016, 2018.

JAUREGUI-LOBERA I. Iron deficiency and bariatric surgery. *Nutrients*, v. 15, n. 5, p. 1595-1608, May 2013.

MANCINI, M.C. et al. Tratado de obesidade. Itapevi, SP: **AC Farmacêutica**, 2010.

MECHANICK J. I. et al. CLINICAL PRACTICE GUIDELINES FOR THE PERIOPERATIVE NUTRITION, METABOLIC, AND NONSURGICAL SUPPORT OF PATIENTS UNDERGOING BARIATRIC PROCEDURES - 2019 UPDATE: COSPONSORED BY AMERICAN ASSOCIATION OF CLINICAL ENDOCRINOLOGISTS/AMERICAN COLLEGE OF ENDOCRINOLOGY, THE OBESITY SOCIETY, AMERICAN SOCIETY FOR METABOLIC & BARIATRIC SURGERY,

OBESITY MEDICINE ASSOCIATION, AND AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS - *EXECUTIVE SUMMARY*. **Endocrine Practice**. N. 25, v.12, p-1346-1359, 2019. Disponível em: doi:10.4158/GL-2019-0406. Acesso em: 15 abr. 2020.

MECHANICK J. I. et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient- 2013 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, **The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery**. **Obesity**; v. 21, n.1, p. 11-27 2013.

MINISTERIO DA SAUDE (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/atencao-especializada-e-hospitalar/especialidades/obesidade/tratamento-e-reabilitacao/indicacoes-para-cirurgia-bariatrica>. Acesso em: 30 abr.2020.

MONACO-FERREIRA, Daniela Vicinansa et al . DEFICIÊNCIA DE VITAMINA D E ELEVAÇÃO DO PARATOHORMONIO NO PÓS-OPERATÓRIO TARDIO DE BYPASS GÁSTRICO EM Y-DE- ROUX. ABCD, **Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**, São Paulo , v. 31, n. 4, e1407, 2018 . Disponível: em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-67202018000400307&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-67202018000400307&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 4 abr. 2020. Epub Dec 06, 2018. <https://doi.org/10.1590/0102-672020180001e1407>.NASCIMENTO, A. J. P. et al. Introdução à nutrição: conceitos básicos. São Paulo: **Martinari**, 2016.

PACHECO, M. Tabela de equivalentes, medidas caseiras e composição química dos alimentos. 2 ed. Rio de Janeiro: **Rubio**, 2011.

ROCHA, J.C.G. Deficiência de vitamina B12 no pós-operatório de cirurgia bariátrica. **International Journal of Nutrology**, v.5.n.2,p. 82-89, 2012.

SOARES C. C.; Falcão, M. C. Abordagem nutricional nos diferentes tipos de cirurgia bariátrica. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**. Vol. 22. Núm. 1. p. 59-64. 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIATRICA E METABOLICA, Disponível em: <https://www.scbcm.org.br/artigos/> acesso em: 15 janeiro de 2020.

SOUZA, de M. et al. Estado nutricional de ferro e anemia ferropriva em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica em um hospital universitário. **Nutrición Clínica Dietética Hospitalaria**, n. 38, v. 1, p. 97-101, 2018. Disponível em: <https://revista.nutricion.org/PDF/NSOUZA.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2020.

YANOFF, LB.et al. Inflammation and iron deficiency in the hypoferremia of obesity. **International Journal of Obesity**, v. 31, n. 9, p. 1412-1419, Set. 2007.



## **Condições para submissão na Revista Perspectiva**

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

### **1 Quanto a Modalidade**

- a) Resultados de pesquisas sob a forma de artigos.
- b) Revisão de literatura.
- c) Resenhas sobre publicações recentes
- d) Comunicações

### **2 Identificação do Manuscrito**

Título do trabalho (em língua portuguesa e em língua estrangeira) na primeira página. A identificação dos autores deverá ser explicitada abaixo do título e conter as seguintes informações:

- a) Nome(s) completo(s) do(s) autor(es) separados por ponto e vírgula, centralizados.
- b) Para cada autor utilizar um número arábico sobrescrito. Fazer chamada abaixo dos autores para indicar a filiação acadêmica, Instituição a que pertence(m)
- c) Endereço completo para correspondência e e-mail do primeiro autor.

### **3 Apresentação e Organização**

A partir da segunda página, o corpo do artigo deverá atender a normas relacionadas a seguir:

#### **3.1 Título do trabalho**

Apresentar o título do manuscrito em língua portuguesa e em língua estrangeira (preferencialmente Inglês).

#### **3.2 Resumo e Palavras-chave**

Redigido num único parágrafo, composto de uma sequência de frases completas, concisas e não por numeração de tópicos, o texto deve limitar-se à extensão de, no máximo, 200 palavras. Deve vir seguido das Palavras-chave (3)

#### **3.3 Resumo em língua estrangeira**

Consiste na versão do resumo, feito em português, para uma outra língua de veiculação internacional (preferencialmente Inglês - Abstract). Também deve ser seguido das Palavras-chave (**Keywords**) na língua em que foi versado.

### 3.4 Elementos Textuais

Quanto à composição textual, o artigo deverá conter: introdução contendo os objetivos, material e métodos, resultados, discussão, considerações finais. Pode, no entanto, essa estrutura variar de acordo com as especificidades das áreas, assim como objetivos dos autores.

### 3.5 Tabelas e Ilustrações (figuras, quadros e tabelas)

Quando apresentadas, devem ser coerentemente distribuídas ao longo do texto, devidamente identificadas (títulos e fontes, quando necessário). Quanto à numeração, na identificação de tabelas e quadros utilizar números romanos; nas figuras, utilizar números arábicos. Imagens merecem especial cuidado quanto à sua nitidez. Com relação à utilização de fotos, deve-se encaminhar, também, o arquivo anexo em “jpg” (300 dpi). Na versão *online* poderão ser utilizadas CORES. Na versão impressa, as cores serão transformadas em tons de cinza e preto.

### 3.6 Notas (explicativas) e Complementos

Notas devem ser numeradas, vir em uma lista ao final do artigo, antes do item Referências, assim como os agradecimentos e informes complementares, quando explicitados.

### 3.7 Pesquisas com Seres Humanos

Todo artigo originado de pesquisas com seres humanos, de qualquer natureza, necessitará estar acompanhado de parecer de aprovação do Comitê de Ética, além de, na sua metodologia, estar descrito que foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética da Instituição proponente.

### 3.8 Citações Bibliográficas

A Revista *Perspectiva* adota o sistema autor/data segundo normas da ABNT.

### 3.9 Referências

Todas as referências citadas no texto devem ser listadas em ordem alfabética em letras maiúsculas de acordo com o primeiro autor. Referências devem ser iniciadas em uma página separada.

#### **Exemplos:**

#### **Livros**

NEUMANN, A. P.; CARDOSO, C.; BIASUS, F. (org.). **Iniciação à Pesquisa em Psicologia**. Erechim/RS: EdiFAPES, 2018. *E-book*.

NOGARO, A.; SILVA, H. A. **Professor Reflexivo: prática emancipatória?** Curitiba/PR: CRV, 2015.

SARTORI, G. L. Z. **Reprodução Humana Assistida: um direito fundamental?** Curitiba: APPRIS, 2015.

STEFFENS, J.; BACKES, G. T.; VALDUGA, A.T. (org.). **Processos tecnológicos, biotecnológicos e engenharia de processos em alimentos.** Erechim: EdiFAPES, 2014.

STORTI, A.T. et al. **Trabalhos acadêmicos: da concepção à apresentação.** 3. ed. Erechim: EdiFAPES, 2013.

### Capítulo de Livro

BORDIN, X. M.; ZANIN, E. M.; ZAKRZEWSKI, S. B. B. Percepção Ambiental: subsídio para processos participativos em Unidades de Conservação. *In*: SANTOS, J. E.; ZANIN, E. M. (orgs.). **Faces da Polissemia da Paisagem: Ecologia, Planejamento e Percepção.** 5. ed. São Carlos/SP: Rima, 2013, p. 325-347.

**Periódicos** (todos os autores devem ser citados e os nomes dos periódicos devem ser escritos por extenso)

FIORI, L. F.; CIONEK, V. M.; SACRAMENTO, P.A.; BENEDITO, E. Caloric content of leaves of five tree species from the riparian vegetation in a forest fragment from South Brazil. **Acta Limnologica Brasiliensia**, v. 27, n. 3, p. 247-253, 2015.

SILVA, G. M. M.; CONFORTIN, H. Cultura Italiana: Estudo Comparativo – Descritivo da Culinária Italiana da Itália e da Culinária Italiana do Brasil. **Perspectiva**, v. 39, n. 148, p. 33-45, 2015.

### Teses e Dissertações

HENTZ, R. **Otimização da extração de antocianinas da casca da jabuticaba (*Myrciaria cauliflora*) e avaliação da capacidade antioxidante.** 2015. 80 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos) – URI Câmpus Erechim, Erechim, RS, 2015.

### Publicações Periódicas em Meio Eletrônico

MARCONDES, C. B.; XIMENES, M. de F. de M. Zika virus in Brazil and the danger of infestation by *Aedes (Stegomyia)* mosquitoes. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, n. 49, v. 1, p. 4-10, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v49n1/0037-8682>. Acesso em: 30 mar. 2016.

### Trabalhos em Anais

ZANOELLO, S. F.; SILVA, F. L.; VERONEZE, D. J. Ensino de Geometria: uma proposta desenvolvida pelo PIBID. *In*: XIV Conferência Interamericana de Educação Matemática, 2015, Tuxtla, Chiapas, México. **Anais [...]** Tuxtla, 2015. Disponível em: <http://xiv.ciaem->

redumate.org/index.php/xiv\_ciaem/xiv\_ciaem/paper/view/263. México, 2015. Acesso em: 13 abr. 2016.

### 3.10 Extensão

Quanto ao número de páginas, os artigos devem ter **um mínimo de 10 e máximo de 15**.

### 3.11 Apresentação gráfica

a) Papel: formato A4 (21 cm x 29,7cm)

b) Formato e tamanho da letra: fonte Times New Roman, tamanho 12.

c) Margens e Alinhamento: **margens 2,5 cm; texto:** parágrafo justificado; **títulos:** do artigo em português e em língua estrangeira, em maiúsculas, negritar e centralizar; **subtítulos:** alinhados à esquerda, em negrito, em maiúsculas e minúsculas, Não deverão apresentar numeração sequencial.

d) Espaçamentos: Texto - utilizar 1,5, com exceção do resumo e abstract nos quais deve-se usar espaçamento simples. Nas Referências: utilizar espaçamento simples em cada referência. Entre os itens, utilizar 1,5.

e) Todas as páginas devem ser numeradas, bem como, as linhas de cada página, a partir do resumo.

## 4 Orientações para apresentação de resenhas

4.1 Referência da obra resenhada, segundo normas da Universidade baseada na ABNT.

4.2 Quanto à extensão, restringir-se ao máximo de quatro páginas.

## 5 Orientações para Comunicações

5.1 Este espaço é destinado a notas prévias de pesquisa, relatos de informações sobre temas relevantes apoiados em pesquisas recentes, sínteses de Dissertações ou Teses em processo final de elaboração, trabalhos de distribuição de espécies, trabalhos de comunicação de métodos, validação de métodos.

5.2 Os manuscritos devem ser organizados em formato semelhante aos artigos com as seguintes modificações: O texto deverá ser escrito diretamente, sem seções, e deverá conter: Resumo (máximo 100 palavras), Introdução, Material e Métodos, Resultados e Discussão. Os agradecimentos (opcional), porém, deverão ser sucintos, com nomes de pessoas e Instituições escritos por extenso. As referências citadas, figuras, legendas e tabelas devem seguir as mesmas normas dos artigos científicos desta Revista.

5.3 Para este tipo de produção o texto deve ter, um mínimo de 02 e, um máximo de 04 páginas.

5.4 A diferença básica referente ao texto entre **Artigo e Comunicações** é a falta de subdivisão

e o menor espaço gráfico da última. Desta forma, todas as demais normas editoriais aplicadas aos **Artigos** também valem para as **Comunicações**.

### **6 Comentários para o Editor**

Este campo é de preenchimento obrigatório no momento da submissão. Além de comentar sobre a importância do manuscrito, os autores, precisam informar a qual temática o manuscrito está sendo submetido: - Ciências Biológicas e Ciências da Saúde; - Ciências Sociais Aplicadas e Engenharias; - Ciências Exatas e da Terra e Ciências Agrárias; - Linguística Letras e Artes e Ciências Humanas ou volume especial.

### **7 Normas para publicação de Volume Especial**

- os artigos submetidos serão avaliados por consultores externos;
  - a possibilidade da publicação de 2 volumes por ano;
  - ter, no mínimo, 6 e, no máximo, 10 artigos aprovados;
  - artigos submetidos sejam oriundos do Pós-Graduação Stricto Sensu, Lato Sensu e de produção científica institucionalizada e de eventos da URI;
  - a solicitação de volume especial deve ser feita por escrito, pelo Chefe de Departamento/Coordenador de PPG Stricto Sensu, até o final do mês de novembro de cada ano.
- A revista Perspectiva se reserva o direito de NÃO aceitar, manuscritos que não atendam a TODAS as normas editoriais:

**Artigos (Científicos):** Considera para publicação, trabalhos originais que sejam oriundos de pesquisas.

**Artigos de Revisão:** Considera para publicação, trabalhos originais que sejam oriundos de pesquisas bibliográficas que tragam contribuições para a área.