

## **Técnicas e complicações durante a cirurgia bariátrica: uma revisão da literatura**

Techniques and complications during bariatric surgery: a review of the literature

Técnicas y complicaciones durante la cirugía bariátrica: una revisión de la literatura

Recebido: 03/11/2022 | Revisado: 30/11/2022 | Aceitado: 03/12/2022 | Publicado: 12/12/2022

### **Amanda Martins Fagundes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9532-219X>  
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Brasil  
E-mail: amanda.martinsfagundes@hotmail.com

### **Rebeca Bulhões Lopes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7695-2505>  
Faculdade Pitágoras de Eunópolis, Brasil  
E-mail: rebecabulhones@hotmail.com

### **Larissa Walkyria Garcia Ribeiro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1463-4042>  
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Brasil  
E-mail: larissawalkyria@gmail.com

### **Caroline Eler Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2129-1823>  
Faculdade de Minas, Brasil  
E-mail: carol.eler@gmail.com

### **Vicente Guimarães Fernandes Barcelos Martins**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0834-277X>  
Faculdade de Minas, Brasil  
E-mail: vicentee98@gmail.com

### **Carolina Cassiano do Rosário**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5031-2876>  
Centro Universitário de Belo Horizonte, Brasil  
E-mail: carolcassianor@gmail.com

### **Jessica Reis Lopes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9029-6068>  
Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos, Brasil  
E-mail: jessica123reis2017@gmail.com

### **Elizabeth Maria Neves Silva Souza**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8150-7361>  
Universidade Estadual do Maranhão, Brasil  
E-mail: elizabethmarianss@gmail.com

### **Vitória Santana de Azevedo Cardoso**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6351-2714>  
IMEPAC Centro Universitário, Brasil  
E-mail: vitoria.azevedo034@gmail.com

### **Liliane Ghi Mei Law**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2343-7611>  
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Brasil  
E-mail: liliane.law@ufcspa.edu.br

### **Resumo**

Estima-se que até 2025, mais de 700 milhões de pessoas estarão obesas. A cirurgia bariátrica é uma maneira rápida de tratar o paciente com obesidade grau III, buscando limitar o volume gástrico e, assim, limitar a quantidade de alimento ingerido, com o objetivo de atingir uma diminuição no peso. Atualmente, são utilizados quatro métodos cirúrgicos para o tratamento da obesidade: Gastroplastia em Y de Roux, gastrectomia vertical, banda gástrica ajustável e duodenal switch. Em relação aos riscos, as complicações são divididas entre complicações precoces e complicações tardias. A cirurgia bariátrica é uma alternativa segura e eficaz para o tratamento da obesidade, mas assim como qualquer outro procedimento cirúrgico, existem pré-requisitos e riscos. A presente revisão tem o objetivo analisar as técnicas e os riscos da cirurgia bariátrica.

**Palavras-chave:** Cirurgia bariátrica; Obesidade; Técnica cirúrgica.

### **Abstract**

It is estimated that by 2025, more than 700 million people will be obese. Bariatric surgery is a quick way to treat patients with grade III obesity, seeking to limit gastric volume and thus limit the amount of food ingested in order to achieve a decrease in weight. Currently, four surgical methods are used for the treatment of obesity: Roux-en-Y gastroplasty,

vertical gastrectomy, adjustable gastric banding, and duodenal switch. Regarding risks, complications are divided into early complications and late complications. Bariatric surgery is a safe and effective alternative for the treatment of obesity, but just like any other surgical procedure, there are prerequisites and risks. The present review aims to analyze the techniques and risks of bariatric surgery.

**Keywords:** Bariatric surgery; Obesity; Surgical technique.

### Resumen

Se estima que para 2025, más de 700 millones de personas serán obesas. La cirugía bariátrica es una forma rápida de tratar a los pacientes con obesidad grado III, buscando limitar el volumen gástrico y, por tanto, limitar la cantidad de alimentos ingeridos con el objetivo de lograr la pérdida de peso. Actualmente, se utilizan cuatro métodos quirúrgicos para el tratamiento de la obesidad: gastroplastia en Y de Roux, gastrectomía en manga, banda gástrica ajustable y cruce duodenal. En cuanto a los riesgos, las complicaciones se dividen en complicaciones tempranas y complicaciones tardías. La cirugía bariátrica es una alternativa segura y eficaz para el tratamiento de la obesidad, pero como cualquier otro procedimiento quirúrgico, existen requisitos previos y riesgos. La presente revisión tiene como objetivo analizar las técnicas y riesgos de la cirugía bariátrica.

**Palabras clave:** Cirugía bariátrica; Obesidad; Técnica quirúrgica.

## 1. Introdução

A obesidade é considerada uma doença crônica em que o indivíduo apresenta excesso de gordura corporal em quantidade que gera prejuízos à saúde (SBCBM, 2017). A obesidade está ligada à manifestação de outras comorbidades, como diabetes mellitus (DM), a hipertensão (HAS), esteatose hepática, apnéia do sono, dores musculares e artrose (Brasil, 2022). Por definição da Organização Mundial de Saúde (OMS), é considerado obeso a pessoa que apresenta índice de massa corporal (IMC) maior que 30 kg/m<sup>2</sup>. Estima-se que até 2025, mais de 700 milhões de pessoas estarão obesas. (Brasil, 2018). Atualmente, o mundo vive uma epidemia global de obesidade, representando um grande problema de saúde pública, sendo a 2<sup>a</sup> maior causa de morte evitável no mundo (Schmidt et al., 2011). São diversos os fatores que influenciam no quadro de obesidade, entre eles: sedentarismo, genética, estresse, hábitos alimentares inadequados, falta da prática de exercícios físicos e outros. O manuseio e tratamento dos pacientes como obesidade grau III é longo e complexo, por isso, ocorre a escolha pelo tratamento cirúrgico. Devido à complexidade da condição do paciente obeso, o trabalho multidisciplinar é fundamental para a avaliação e para tratamento incluindo: cirurgião bariátrico, endocrinologista, nutricionistas, nutrologos, psicólogos, psiquiatras, enfermeiros. A cirurgia bariátrica vem apresentando evolução e maior segurança ao longo dos anos, sendo considerada um procedimento eficaz e seguro para o paciente.

## 2. Metodologia

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Toronto e Remington (2020), responsável por oferecer o principal suporte metodológico para o desenvolvimento deste estudo, define as revisões integrativas como uma abordagem metodológica que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática, baseado em evidências científicas. Dessa forma, é considerado um trabalho de natureza básica, sendo realizada com objetivo de aumentar o conhecimento sobre um assunto, buscando focar nas melhorias de uma determinada teoria científica (Prodanov & de Freitas, 2013).

A metodologia integrativa realiza uma síntese entre os trabalhos utilizados proporcionando a aplicabilidade em resultados para estudos futuros (Souza, et al. 2010). Dentro desse método, a função do autor é buscar e analisar de maneira crítica e resumida as evidências disponíveis para investigação do tema (Estrela, 2018).

A pesquisa seguiu as seis etapas conforme descrito por Souza; et al., (2010), sendo a primeira, a elaboração da pergunta norteadora, a segunda coleta de dados, a terceira, análise crítica dos estudos incluídos, a quinta discussão dos resultados e a sexta apresentação da revisão integrativa.

Para nortear esse trabalho foram realizadas pesquisas nas bases de dados Scielo, PubMed, BVS e Google Acadêmico, utilizando os descritores “técnica da cirurgia bariátrica” e “cirurgia bariátrica”. Os critérios de inclusão foram: artigos, livros e trabalhos acadêmicos do tipo conclusão, dissertação e tese, publicados em inglês e português, no período de 2010 a 2022, disponibilizado na íntegra e de forma gratuita, que abordavam a temática proposta para esta pesquisa. Foram excluídos artigos de opinião, relatos de experiência, artigos e trabalhos duplicados, disponibilizados em forma de resumo, que não estivessem em uma das línguas citadas anteriormente, que não estava disponibilizado na íntegra de maneira gratuita, que não abordavam diretamente o tema do estudo e que não atendiam aos demais critérios de inclusão. Posteriormente, os artigos e trabalhos acadêmicos encontrados foram analisados por 4 estudantes de medicina, com o objetivo de verificar a relação entre o material e o tema abordado neste artigo.

Os resultados foram apresentados em forma descritiva e divididos em categorias temáticas: indicações, técnicas cirúrgicas, contraindicações e complicações.

Por se tratar de um estudo que utiliza informações de domínio público, o trabalho não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), no entanto, reafirma-se a garantia dos preceitos éticos e legais relacionados às normas e diretrizes da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466/2012.

### **3. Resultados e Discussão**

#### **3.1 Indicações cirúrgicas**

A cirurgia pode ser realizada em indivíduos cujo IMC  $>40$  Kg/ m<sup>2</sup>, independente da presença de comorbidades (SBCBM, 2017). Pacientes com o IMC  $>35$  Kg/ m<sup>2</sup> e com comorbidades como, diabetes, apneia do sono, hipertensão arterial, dislipidemia, doenças cardiovasculares, infarto do miocárdio, angina, acidente vascular cerebral, asma grave não controlada, osteoartroses, hérnias discais, refluxo gastroesofágico com indicação cirúrgica, pancreatite aguda de repetição, esteatose hepática, incontinência urinária de esforço da mulher, infertilidade feminina e masculina, disfunção erétil, síndrome de ovários policísticos e outras. (Brasil, 2015). Podem realizar a cirurgia também indivíduos com IMC entre 30 Kg/ m<sup>2</sup> e 34,9 kg/ m<sup>2</sup> que sejam portadores de diabetes mellitus do tipo 2. Nesse caso, a cirurgia metabólica é realizada como forma de tratamento do diabetes mellitus 2, após o tratamento clínico convencional não ter surtido efeito (Brasil, 2017). Em relação a idade, indivíduos entre 18 e 65 anos, não possuem restrição (SBCBM, 2017); menores que 16 anos devem ser analisados por dois cirurgiões titulares da SBCBM e pela equipe multidisciplinar; indivíduos entre 16 e 18 anos estão aptos a cirurgia desde que haja o consenso entre o responsável e a equipe multidisciplinar, além disso, deve-se incluir um pediatra na equipe multidisciplinar e o paciente deve ter a consolidação das cartilagens das epífises de crescimento dos punhos (Brasil, 2015); nos casos em que o paciente tem mais de 65 anos, a equipe multidisciplinar deve ponderar de forma individual o risco cirúrgico, comorbidades, expectativa de vida e os benefícios do emagrecimento. Para a realização da cirurgia, o paciente deve ter o IMC controlado por, no mínimo, dois anos, além de ter realizado tratamentos clínicos sem sucesso. (SBCBM, 2017).

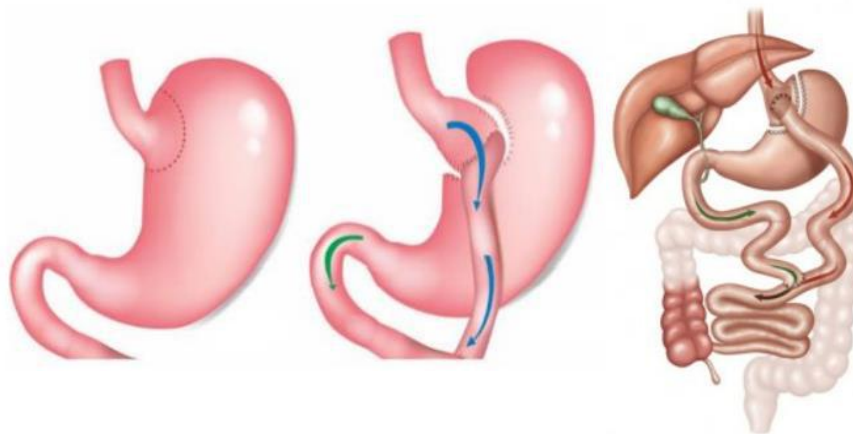
#### **3.2 Técnicas cirúrgicas**

O tratamento cirúrgico para a obesidade surge como melhor condição para atrelar custo e benefício, apresentando um método mais preciso e eficaz em comparação ao tratamento clínico para pacientes com obesidade grave. A cirurgia bariátrica leva a maior perda de peso corporal e maiores taxas de remissão de doenças. (Brasil, 2021). Atualmente, o Conselho Federal de Medicina (CFM) aprova quatro métodos cirúrgicos para o tratamento da obesidade: Gastroplastia em Y de Roux, gastrectomia vertical, banda gástrica ajustável e duodenal switch e cirurgia bariátrica.

### 3.2.1 Gastroplastia em Y de Roux

A gastroplastia em Y de Roux (BGYR), também conhecida como bypass gástrico, é a técnica mais utilizada no Brasil e no mundo. A cirurgia apresenta caráter restritivo e dissabsortivo em que ocorre a redução do estômago e, conseqüentemente, há menos espaço para o alimento. Ao mesmo tempo, é feito um desvio no intestino, aumentando a sua produção de hormônios da saciedade (Figura 1). Dessa maneira, mesmo ingerindo menos alimento, o paciente se sente saciado, emagrecendo. A BGYR levou a perda de peso e melhoria das comorbidades, principalmente distúrbios metabólicos, como diabetes mellitus tipo 2 em comparação com outras técnicas cirúrgicas (Shoar & Saber, 2017). O paciente submetido à técnica perde de 70% a 80% do excesso de peso inicial (SBCBM, 2017). Nas imagens a seguir é possível analisar a construção de um novo pequeno reservatório gástrico. Inicialmente é feito o grampeamento de parte do estômago, diminuindo a sua capacidade. A maior parte do estômago não é retirada, mas fica fora do trânsito intestinal e, dessa forma, não receberá os alimentos ingeridos. Em seguida, é produzido um desvio intestinal que promoverá um aumento dos níveis de hormônios que provocam saciedade, diminuindo a fome. Uma parte do intestino desviado é ligado ao pequeno novo estômago e levará os alimentos que ali chegam até encontrar a outra parte do intestino. Os sucos digestivos que vêm do estômago excluído, das vias biliares e do pâncreas através do duodeno vêm pela outra parte do intestino e apenas depois da anastomose, que é a junção entre as duas partes do intestino, é que se misturará aos alimentos e só a partir daí, é que se iniciará, de fato, a absorção dos alimentos.

**Figura 1** - Bypass gástrico em Y de Roux.



Fonte: Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica, 2017.

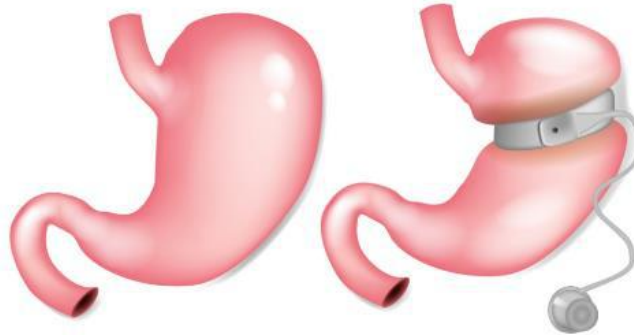
Na imagem é importante notar a transposição da alça de jejuno com anastomose no reservatório gástrico e na alça biliopancreática.

### 3.2.2 Banda gástrica

A banda gástrica ajustável representa hoje menos de 1% dos procedimentos e praticamente se encontra abandonada. É uma técnica puramente restritiva em que um anel de silicone inflável e ajustável é instalado ao redor do estômago, pouco abaixo do ângulo His, apertando o órgão, reduzindo a quantidade de ingestão de alimentos, tornando possível controlar o esvaziamento do estômago (Figura 2). Durante os dois primeiros anos do procedimento, o paciente perde em média 35,8% do peso inicial, sendo que a diminuição do peso ocorre em maior quantidade no início e diminui gradualmente ao longo do tempo (Pitombo et al., 2007; Zilberstein et al., 2011). Após esse período, muitos pacientes se acomodam com a restrição gástrica e passam a se alimentar com maior frequência e aumentam a ingestão de calorias, o que gera falha na perda de peso após 10 anos, acontecendo em muitos casos o ganho de peso. Esse fator justifica a baixa adesão à técnica nos dias atuais. (Zilberstein et al., 2011; Chapman

et al., 2004). Na imagem abaixo é possível visualizar o dispositivo insuflável de silicone implantado no estômago, próximo ao ângulo de His, com o objetivo de restringir a capacidade do estômago.

**Figura 2 - Banda Gástrica Ajustável.**



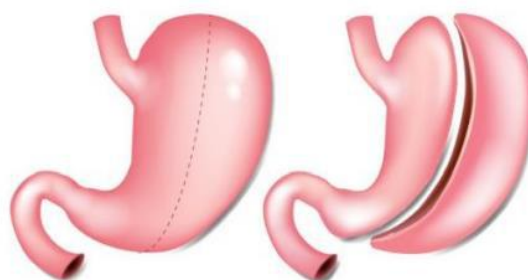
Fonte: Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (2017).

Na imagem é importante notar a prótese de Banda Gástrica Ajustável implantada no estômago e a redução do volume gástrico gerado.

### 3.2.3 Gastrectomia vertical

A gastrectomia vertical, também chamada de cirurgia de Sleeve, é uma técnica restritiva e irreversível, de menor complexidade, na qual 70% a 80% do estômago é removido, sendo transformado em uma espécie de tubo, com uma capacidade muito pequena, nela há a preservação do piloro, diminuindo o potencial ulcerogênico (Marceau et al., 1993; Langer et al., 2005) (Figura 3). Nessa técnica não há a exclusão do duodeno no trânsito alimentar, não influenciando na absorção de cálcio, ferro, zinco e vitaminas do complexo B. (Brethauer, 2009). Na imagem abaixo, é possível observar que a técnica consiste no grampeamento longitudinal do estômago, mantendo cerca de 80-100 ml do reservatório, não havendo desvios no intestino.

**Figura 3 - Gastrectomia vertical.**



Fonte: Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (2017).

Na imagem é possível observar a separação entre parte considerável do estômago que é eliminado durante a cirurgia e o pequeno reservatório gástrico restante.

### 3.2.4 Duodenal switch

Também conhecida como Derivação Biliopancreática com Gastrectomia Vertical e Preservação Pilórica, é a associação

entre gastrectomia vertical e desvio intestinal, em que 60% do estômago é retirado, apesar disso, a anatomia básica do órgão e sua fisiologia de esvaziamento são mantidas. Além disso, é feito um desvio do intestino para aumentar a produção de hormônios da saciedade (SBCBM, 2017) (Figura4). Nessa técnica, faz-se necessário a retirada da vesícula biliar, pois há grandes riscos do surgimento de cálculos vesicais. (Guedea et al., 2004). Atualmente, a duodenal switch representa 5% dos procedimentos e leva à perda de 75% a 85% do excesso de peso inicial. (SBCBM, 2017). Na imagem abaixo, é possível observar a anastomose entero-entérica próxima à válvula ileocecal devido a construção de alças alimentares e biliopancreáticas mais longas, utilizada na técnica com o objetivo de gerar uma exclusão maior do trânsito alimentar.

**Figura 4 - Duodenal Swicth.**



Fonte: Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (2017).

Na imagem é possível notar a derivação biliopancreática evidenciando anastomose entero-entérica mais próxima da válvula ileocecal.

### **3.3 Contraindicações cirúrgicas**

A cirurgia é contraindicada para pacientes que não realizaram tratamento prévio para obesidade, pacientes com doenças psiquiátricas graves sem controle, como depressão maior, transtorno psicótico, pacientes com dependência química ou alcoólica atual e para de indivíduos incapazes de cuidar-se sem apoio familiar ou social (Brasil, 2017). Além disso, é contraindicado em caso de risco anestésico e cirúrgico inaceitável classificado como ASA-IV, pacientes com impossibilidade de compreender os riscos, benefícios, resultados esperados do procedimento, bem como as necessidades de mudança no estilo de vida após a realização da cirurgia (Silvius, 2016).

### **3.4 Complicações**

É importante ressaltar que há risco de complicação em todo procedimento cirúrgico, porém através do avanço da medicina, as cirurgias se tornam cada vez mais seguras, apresentando diminuição nas taxas de mortalidade. Atualmente, a taxa de mortalidade média da cirurgia bariátrica é menor que 1%. Assim, pacientes submetidos à bariátrica podem apresentar complicações cirúrgicas no perioperatório ou pós-operatório e de maneira precoce ou tardia. As complicações cirúrgicas mais comuns são a hérnia incisional e a estenose de anastomose na técnica bypass (Ilias, 2011). Dentre as complicações precoces as principais são: pneumonia, atelectasia, hematomas e Infecções de feridas operatórias, fístula da linha de grampeamento, embolia pulmonar, estenose de anastomose, náusea e vômitos. Em relação às complicações tardias as principais são: obstrução intestinal

por aderências, colelitíase, litíase renal, Síndrome de Wernicke- Korsackoff, distúrbios metabólicos, Síndrome de Dumping, hérnias (Ilias, 2011; Delgado et al., 2011; Santos et al., 2014.)

#### 4. Conclusão

Após a realização desta revisão, é notório que a cirurgia bariátrica é considerada uma boa alternativa para o tratamento da obesidade grau III, doença crônica que pode evoluir para quadros de maior relevância como por exemplo X, W, Z. Assim como qualquer outro procedimento cirúrgico, existem pré-requisitos e riscos da realização. Apesar disso, os dados comprovam que a cirurgia é um método eficaz e seguro para o tratamento da obesidade e doenças correlacionadas. É necessário ressaltar que é preciso uma mudança no estilo de vida do paciente juntamente com a cirurgia, caso contrário, em algumas técnicas, há grande possibilidade de retorno do peso.

Dentre as limitações encontradas ao se realizar esta revisão, podem ser citadas as dificuldades em lidar com os trabalhos duplicados em diferentes fontes bibliográficas, durante a realização das buscas por dados, e a baixa quantidade de trabalhos que trazem novidades acerca do tema. Para pesquisadores futuros que desejem replicar o modelo de trabalho, é necessário que os autores responsáveis se atentem a estas limitações citadas e busquem ampliar as bases de dados, com o objetivo de conquistar mais fontes atualizadas e garantir a efetividade do trabalho.

#### Referências

- Brasil. (2015). Resolução CFM nº 2.131, de 12 de novembro de 2015. *Conselho Federal de Medicina*. <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2015/2131>
- Brasil. (2017). Manual de Diretrizes para Controle da Obesidade. *Agência Nacional de Saúde Suplementar*. [https://www.ans.gov.br/images/Manual\\_de\\_Diretrizes\\_para\\_o\\_Enfrentamento\\_da\\_Obesidade\\_na\\_Sa%C3%BAde\\_Suplementar\\_Brasileira.pdf](https://www.ans.gov.br/images/Manual_de_Diretrizes_para_o_Enfrentamento_da_Obesidade_na_Sa%C3%BAde_Suplementar_Brasileira.pdf)
- Brasil. (2017). Manual de diretrizes para o enfrentamento da obesidade na saúde suplementar brasileira. *Agência Nacional de Saúde Suplementar - ANS*. [http://www.ans.gov.br/images/final\\_obesidade\\_26\\_12.pdf](http://www.ans.gov.br/images/final_obesidade_26_12.pdf)
- Brasil. (2018). Mapa da Obesidade. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica <https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapada-obesidade>
- Brasil. (2021). Mapa da Obesidade. *Associação Brasileira Para O Estudo Da Obesidade*. <https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade/>
- Brasil. (2022). Guia para entender o tratamento com cirurgia bariátrica e metabólica. *Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade - ABESO*. [https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2022/04/Ebook-Cirurgia-Bariatrica\\_Abeso-1.pdf](https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2022/04/Ebook-Cirurgia-Bariatrica_Abeso-1.pdf)
- Brethauer, S. A., Hammel, J. P., & Schauer, P. R. (2009). Systematic review of sleeve gastrectomy as staging and primary bariatric procedure. *Surg. Obes Relat Dis*. 5(4): 469–75.
- Chapman, A. E., Kiroff, G., Game, P., Foster, B., O'Brien, P., Ham, J., & Maddern, G. J. (2004). Laparoscopic adjustable gastric banding in the treatment of obesity: a systematic literature review. *Surgery*, 135(3), 326–351. [https://doi.org/10.1016/S0039-6060\(03\)00392-1](https://doi.org/10.1016/S0039-6060(03)00392-1)
- Delgado, P. M., & Lunard, A. C. (2011). Complicações respiratórias pós-operatórias em cirurgia bariátrica: revisão da literatura. *Fisioterapia e Pesquisa*, 18(4), 388-292. <https://www.scielo.br/j/ftp/a/V7XxRdKrkT99qYVMmP4TwtC/?lang=pt&format=pdf>
- Estrela, C. (2018). *Metodologia Científica – Ciência, Ensino e Pesquisa*. (3a ed): Artes Médicas, 1-98.
- Guedea, M. E., Arribas del Amo, D., Solanas, J. A., Marco, C. A., Bernadó, A. J., Rodrigo, M. A., Diago, V. A., & Díez, M. M. (2004). Results of biliopancreatic diversion after five years. *Obesity surgery*, 14(6), 766–772. <https://doi.org/10.1381/0960892041590809>
- Ilias, E. J. (2011). Quais as complicações mais frequentes da gastroplastia a Fobi-Capella? Como tratá-las? *Revista Da Associação Médica Brasileira*, 57(4), 365-366. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302011000400004>
- Langer, F. B., Reza Hoda, M. A., Bohdjalian, A., Felberbauer, F. X., Zacherl, J., Wenzl, E., Schindler, K., Luger, A., Ludvik, B., & Prager, G. (2005). Sleeve gastrectomy and gastric banding: effects on plasma ghrelin levels. *Obesity surgery*, 15(7), 1024–1029. <https://doi.org/10.1381/0960892054621125>
- Pitombo, C., Jones, K. B., Higa, K. D., & Pareja, J. C. (2007). *Obesity Surgery Principles and Practice*. *Mc Graw Hill Medical*. 1, 101-109
- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2a ed. *Nova Hamburgo: Editora Feevale*.

Santos, M. V. R., et al. (2014). Fatores metabólicos e endocrinológicos relacionados à nefrolitíase pré e pós-múltiplas técnicas de cirurgia bariátrica: uma revisão sistemática. *Arquivo Brasileiro de Cirurgia Digestiva*, 27(1), 69-72. <https://doi.org/10.1590/S0102-6720201400S100017>

SBCBM. (2017). Cirurgia bariátrica - Técnicas Cirúrgicas. *Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica*. [https://www.scbm.org.br/tecnicas-cirurgicas-bariatrica/#:~:text=Das%20quase%2060%20mil%20cirurgias,da%20cirurgia%20aberta%20\(laparotomia](https://www.scbm.org.br/tecnicas-cirurgicas-bariatrica/#:~:text=Das%20quase%2060%20mil%20cirurgias,da%20cirurgia%20aberta%20(laparotomia)

SBCBM. (2017). Quem pode fazer. *Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica*. <https://www.scbm.org.br/quem-pode-fazer/>

Schmidt. (2011). Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: cargas e desafios atuais. *The Lancet: Saúde no Brasil* 4, 6736 (11),60135-9. <https://doi.org/10.1016/S0140>

Shoar, S., & Saber, A. A. (2017). Long-term and midterm outcomes of laparoscopic sleeve gastrectomy versus Roux-en-Y gastric bypass: a systematic review and meta-analysis of comparative studies. *Surgery for obesity and related diseases: official journal of the American Society for Bariatric Surgery*, 13(2), 170–180. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2016.08.011>

Silvius, J. (2016). Bariatric Surgery for the Long-Term Treatment of Obesity: A Review of the Clinical Effectiveness and Cost-Effectiveness. *Rapid Response Report: Summary with Critical Appraisal*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK379120/>

Souza, M. T., et al. (2010) Revisão integrativa: o que é e como fazer. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>

Toronto, C. E., & Remington, R. (Eds.). (2020). A step-by-step guide to conducting an integrative review. Cham, Switserland: *Springer International Publishing*

Zilberstein, B., et al. (2011). Operação de Scopinaro modificado na falha da banda gástrica. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, 24(2), 136-139.. <https://www.scielo.br/j/abcd/a/TGDvV6bnf76q9njCxBsskPd/?lang=pt&format=pdf>