

ALTERAÇÕES BUCAIS EM PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA: Uma Revisão Integrativa

ORAL CHANGES IN PATIENTS UNDERGOING BARIATRIC SURGERY: An Integrative Review

DOI: 10.5281/zenodo.11461886

Originals received: 04/23/2024
Acceptance for publication: 05/30/2024

Ana Vitória Machado Duarte

Graduada em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA

Endereço: Teresina – Piauí, Brasil

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-9444-2341>

E-mail: avmduarte@icloud.com

Bárbara de Sousa Araújo

Graduada em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA

Endereço: Teresina – Piauí, Brasil

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0003-1179-2517>

E-mail: baabysousa@gmail.com

Calebe Carvalhêdo Lourenço

Graduado em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA

Endereço: Teresina – Piauí, Brasil

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-0871-385X>

E-mail: calebe.carlourenco@hotmail.com

Giovana Gisele Costa Oliveira

Graduada em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA

Endereço: Teresina – Piauí, Brasil

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0003-0323-0338>

E-mail: giovanagco@icloud.com

Iara Pereira da Cruz Alves

Graduada em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA

Endereço: Teresina – Piauí, Brasil

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0001-5842-8136>

E-mail: iarapcalves@gmail.com

Júlia Maria de Sá Borges

Graduada em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA

Endereço: Teresina – Piauí, Brasil

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0007-1608-7234>

E-mail: juliamariasab@hotmail.com

Lorrany Cardoso de Carvalho Costa

Graduada em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA

Endereço: Teresina – Piauí, Brasil

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-5030-4147>

E-mail: lorranycarvalho825@gmail.com

Milleny Ribeiro da Silva Cavalcante

Graduada em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA

Endereço: Teresina – Piauí, Brasil

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-4029-9946>

E-mail: millenaribeiro16@gmail.com

Taynara de Sousa Fonseca

Graduada em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA

Endereço: Teresina – Piauí, Brasil

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-0639-0674>

E-mail: fonsecatay26@gmail.com

Thales Amon Pereira Duarte Rocha

Graduado em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA

Endereço: Teresina – Piauí, Brasil

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0004-6919-3573>

E-mail: thalesamon034@gmail.com

RESUMO

INTRODUÇÃO: A cavidade oral integra o sistema digestivo e, portanto, os efeitos adversos como deficiências nutricionais, distúrbios alimentares e síndrome do *dumping* podem refletir diretamente na saúde oral de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. O presente artigo objetiva realizar uma revisão integrativa de literatura quanto às principais alterações orais que acometem pacientes bariátricos. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura do tipo qualitativa nas bases de dados *Medline* (via *PubMed*) e *Scielo*, utilizando os descritores da saúde “Cirurgia Bariátrica”, “Saúde Bucal” e “Odontologia” e selecionadas as publicações entre 2018 e 2023 com pertinência temática. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Após a pesquisa, considerando os critérios de inclusão e exclusão e a pertinência temática foram selecionados 7 artigos. Após análise, verificou-se que as mudanças de hábitos após a cirurgia, principalmente a alimentação quanto à frequência de ingestão e ao tipo de alimento consumido, causam alguns efeitos colaterais que influenciam a saúde bucal dos indivíduos. **CONCLUSÃO:** As disfunções alimentares, a mudança no periodonto de sustentação e o aumento do refluxo gastroesofágico que acometem pacientes bariátricos provocam diversas alterações orais, como o desgaste dentário e a hipossalivação,

além da formação de placa dental, o desenvolvimento de doença periodontal e o desequilíbrio na quantidade e nos tipos de microrganismos da microbiota. A atuação do profissional cirurgião-dentista antes e após a cirurgia bariátrica pode ser um fator determinante na saúde bucal dos pacientes bariátricos, podendo prevenir, intervir e propiciar a orientação dos pacientes quanto às complicações dentárias de maior incidência após a realização da cirurgia bariátrica.

Palavras-chave: Cirurgia Bariátrica. Saúde Bucal. Odontologia.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The oral cavity is part of the digestive system and, therefore, adverse effects such as nutritional deficiencies, eating disorders and dumping syndrome can directly reflect on the oral health of patients undergoing bariatric surgery. This article aims to carry out an integrative literature review regarding the main oral alterations that affect bariatric patients. **METHODOLOGY:** This is an integrative review of the qualitative literature in Medline (via PubMed) and Scielo databases, using the health descriptors "Bariatric Surgery", "Oral Health" and "Dentistry", and selected publications between 2018 and 2023 with thematic relevance. **RESULTS AND DISCUSSION:** After the research, considering the inclusion and exclusion criteria and thematic relevance, 7 articles were selected. After analysis, it was found that changes in habits after surgery, especially food in terms of frequency of intake and type of food consumed, cause some side effects that influence the oral health of individuals. **CONCLUSION:** Eating disorders, changes in the supporting periodontium and increased gastroesophageal reflux that affect bariatric patients cause several oral alterations, such as tooth wear and hyposalivation, in addition to the formation of dental plaque, the development of periodontal disease and imbalance in the amount and types of microorganisms in the microbiota. The performance of the dental surgeon professional before and after bariatric surgery can be a determining factor in the oral health of bariatric patients, being able to prevent, intervene and provide guidance to patients regarding the most frequent dental complications after bariatric surgery.

Keywords: Bariatric Surgery. Oral Health. Dentistry.

1. INTRODUÇÃO

A obesidade é definida pela OMS como o acúmulo anormal ou excessivo de gordura corporal em forma de tecido adiposo. É considerada doença de causa multifatorial, abrangendo fatores genéticos, comportamentais, metabólicos e ambientais (OMS, 2014). Associada diretamente ao risco de desenvolver doenças crônicas, como o diabetes melito tipo II (DMII), doenças cardiovasculares, alterações dentárias e vários tipos de neoplasias (PORCELLI *et al.*, 2019).

A fim de tratar a obesidade, recomenda-se acompanhamento nutricional associado à atividade física e quando necessário, somados ao uso de medicamentos. Entretanto, em casos mais extremos, especificamente quando a obesidade atinge o grau III ($IMC > 40$), os resultados do tratamento clínico são insatisfatórios em 95% dos pacientes, que recuperam o peso inicial em até dois anos (SEGAL; FANDIÑO, 2002). Assim, a cirurgia bariátrica constitui-se em alternativa mais efetiva para o tratamento da obesidade mórbida e suas complicações (NONINO *et al.*, 2019).

Atualmente, a principal técnica utilizada atualmente é o *bypass* gástrico, o qual consiste na redução da cavidade gástrica e da quantidade de alimentos ingeridos (restritiva), e ao mesmo tempo diminui a superfície de absorção intestinal (disabsortiva) (YOUSSEIF *et al.*, 2014). Suas desvantagens estão

relacionadas a maior morbimortalidade, anemia, deficiência de vitaminas, hipoproteinemia e alterações anatômicas que dificultam, mas não impedem procedimentos endoscópicos nas vias biliares (IVANO *et al.*, 2019). Dessa forma, a gastrectomia vertical (*sleeve*) vem ganhando popularidade, pois possui desfecho metabólico favorável, perda ponderal adequada e menores distúrbios nutricionais quando comparada ao bypass gástrico (FUCHS *et al.*, 2017; KIRKIL *et al.*, 2018).

A cavidade oral integra o sistema digestivo juntamente com o esôfago, estômago, intestinos delgado e grosso, reto e ânus. Portanto, os efeitos adversos como deficiências nutricionais, distúrbios alimentares e síndrome do *dumping* podem refletir diretamente na saúde oral de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica (MARSICANO *et al.*, 2011). Posto isso, o presente artigo objetiva realizar uma revisão integrativa de literatura quanto às principais alterações orais que acometem pacientes bariátricos.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura do tipo qualitativa que é um tipo de pesquisa que possibilita a busca e o conhecimento sobre assuntos relacionados e a relação de opiniões de diferentes autores para se encontrar respostas sobre o objetivo pretendido (BRASIL, 2019). Esse estudo foi baseado na seguinte pergunta norteadora: Quais as principais alterações bucais que acometem os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica?

A busca foi realizada nas bases de dados *Medline* (via *PubMed*) e *Scientific Electronic Library Online* (*SciELO*) utilizando os descritores da saúde “Cirurgia Bariátrica”, “Saúde Bucal” e “Odontologia”, com ajuda do operador booleano *and* sendo utilizados da seguinte forma: Cirurgia Bariátrica *and* Saúde Bucal e Saúde Bucal *and* Odontologia. “As bases de dados reúnem e organizam referências bibliográficas de forma estruturada que permitem a sua recuperação por usuários interessados” (BRASIL, 2019, p. 85). Esta foi realizada no período de maio a junho de 2023.

Os critérios de inclusão foram estudo publicados nos últimos 5 anos (2018- 2022), disponível de forma gratuita, nos idiomas português e inglês. Foram excluídos artigos que não seguissem os critérios de elegibilidade e que não abordassem dados relevantes para o presente estudo. Também foram excluídos aqueles que se trata apenas do resumo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, a partir da pesquisa pela combinação dos descritores Cirurgia Bariátrica *and* Saúde Bucal *and* Odontologia foram obtidos 18 artigos na base de dados *Medline* (via *PubMed*) e 1 artigo na base de dados *Scielo*.

Estes foram analisados através de uma leitura dos títulos e resumos, sendo assim selecionados 7 artigos. Para facilitar o entendimento, os artigos em questão foram colocados no Quadro 1 contendo o autor, título, ano de publicação, periódico e objetivo do estudo.

Quadro 1: Quadro síntese das publicações analisadas.

Nº	Autor/ Ano	Título	Periódico	Objetivo
1	PRADO <i>et al.</i> (2020)	Condições bucais e o impacto na qualidade de vida de pacientes obesos mórbidos e bariátricos.	Revista Gaúcha de Odontologia (RGO).	Avaliar a prevalência de cárie, doença periodontal e edentulismo em pacientes obesos mórbidos e bariátricos e verificar o impacto da saúde bucal na qualidade de vida.
2	TINÓS <i>et al.</i> (2020)	Impacto da cirurgia bariátrica em ansiedade e condições bucais de indivíduos obesos: um estudo de coorte prospectivo.	Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (ABCD).	Avaliar o impacto da cirurgia bariátrica na ansiedade, lesões iniciais de cárie dentária e sangramento gengival em pacientes obesos.
3	TAGHA T <i>et al.</i> (2021)	Perfil de saúde bucal de indivíduos pós-cirurgia bariátrica: uma série de casos.	Clinical and Experimental Dental Research.	Descrever o perfil de saúde bucal de indivíduos submetidos à cirurgia de bypass gástrico (GBP) ou gastrectomia vertical (SG) para gerar hipóteses para estudos posteriores.
4	ADAWI <i>et al.</i> (2022).	Influência da Cirurgia Bariátrica na Microbiota Oral: Uma Revisão Sistemática.	European Journal of Dentistry.	Revisar sistematicamente a literatura disponível para avaliar as alterações na microbiota oral em pacientes após cirurgia bariátrica (CB) e correlacionar essas alterações nos microrganismos com manifestações orais comuns.
5	CASTILHO; FORAT ORI- JUNIO R; SALES- PERES (2019)	Impacto da cirurgia bariátrica no refluxo gastroesofágico e desgaste dentário: uma revisão sistemática.	Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (ABCD).	Revisar sistematicamente a literatura sobre o impacto da cirurgia bariátrica no refluxo gastroesofágico e no desgaste dentário.
6	AZNAR <i>et al.</i> (2019)	Desgaste dentário e perda dentária em pacientes obesos mórbidos após cirurgia bariátrica.	Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (ABCD).	Avaliar e comparar o desgaste dentário e a perda dentária em pacientes eutróficos e obesos mórbidos submetidos à derivação gástrica em Y-de-Roux.

7	ALSUH AIBAN <i>I et al.</i> (2022)	Fatores de risco para erosão dentária após cirurgia bariátrica: uma pesquisa com pacientes.	International Dental Journal.	Investigar o comportamento alimentar de longo prazo e as experiências relacionadas aos sintomas de erosão dentária pelo menos 5 anos após a cirurgia bariátrica.
---	---	---	-------------------------------------	--

Fonte: Autoria própria, 2023.

Os hábitos de alimentação disfuncionais, que podem ser adquiridos após a cirurgia bariátrica, causam algumas complicações e efeitos colaterais que influenciam a saúde bucal dos indivíduos, levando ao aparecimento, por exemplo, de cárie dentária. Além disso, a diminuição da densidade mineral óssea, devido à redução da absorção de nutrientes, pode levar a uma mudança no periodonto de sustentação e o refluxo gastroesofágico aumentado pela cirurgia pode provocar desgaste dentário (erosão dentária) e até redução do fluxo de saliva (PRADO *et al.*, 2020).

Devido à redução do tamanho do estômago, esses pacientes devem fazer refeições pequenas e frequentes, isso aumenta a formação de placa dental, que é um fator etiológico da cárie. Tanto a cárie dentária quanto a doença periodontal são doenças multifatoriais que têm como gatilho a placa dentária. A doença periodontal nesses pacientes pode ser relacionada à diminuição da densidade óssea, o que afeta diretamente a tecidos de suporte, o que pode levar a piora da doença periodontal. Assim como a ingestão de alimentos é reduzida em pacientes bariátricos, a ingestão hídrica é inadequada, o que contribui para o desenvolvimento de hipossalivação, que pode aumentar a prevalência de cárie dentária e doença periodontal (PRADO *et al.*, 2020).

Em estudo realizado por Tinós *et al.* (2020) foi encontrado aumento no número de lesão de cárie inicial e locais de sangramento gengival em pacientes submetidos a cirurgia bariátrica, citando as mudanças de hábitos após a cirurgia, principalmente a alimentação quanto à frequência de ingestão e ao tipo de alimento consumido como fatores que levam à formação de lesões dentárias e propicia o aparecimento de cárie.

Outro estudo constatou a ocorrência frequente de hipossalivação e a grande quantidade de microbiota em pacientes após cirurgia bariátrica. Os participantes também perceberam muitos impactos em sua saúde bucal. Os resultados indicam que os indivíduos pós-bariátricos são um grupo vulnerável que pode requerer atenção especial da equipe odontológica e cuidados odontológicos contínuos. Outro achado importante foram as altas contagens bacterianas na saliva, além de sintomas como hipersensibilidade dentária, dificuldades de mastigação e refluxo. Os indivíduos submetidos à cirurgia de bypass gástrico (GBP) ou gastrectomia vertical (SG) apresentam semelhantes problemas de saúde bucal, assim sendo,

complicações orais a longo prazo para pacientes bariátricos ainda precisam ser estudadas (TAGHAT *et al.*, 2021).

Alterações na microbiota oral, que consiste em várias espécies microbianas que colonizam em diferentes áreas da cavidade oral, são relatadas em pacientes pós-bariátrica. O desequilíbrio na quantidade e nos tipos de microrganismos da microbiota relacionam-se com aumento de doenças bucais como periodontite, cárie, gengivite, alterações da mucosa oral, e outros (ADAWI *et al.*, 2022).

Já o estudo conduzido por Castilho, Foratori-Junior e Sales-Peres (2019) constatou que a maioria dos pacientes que se submeteram à cirurgia bariátrica apresentaram vômitos frequentes, caracterizada pela presença de refluxo gastroesofágico. Importante ressaltar que os vômitos frequentes aumentam o nível ácido na boca, sendo fator de risco para a ocorrência de desgaste dentário. Esse estudo demonstrou que seis meses depois da cirurgia bariátrica, 100% dos pacientes apresentaram desgaste dentário envolvendo o esmalte e a dentina. O aumento da ansiedade também foi apresentado como um dos fatores que contribuíram para o aumento dos dentes desgaste após a cirurgia bariátrica.

Além disso, estudo conduzido por Aznar *et al.* (2019), identificou que indivíduos submetidos ao bypass gástrico em Y-de-Roux, independentemente do período cirúrgico, apresentaram maior desgaste dentário nas superfícies incisais/occlusais, sendo os dentes anteriores os mais afetados e o desgaste dentário associado à idade e ao número de dentes perdidos.

Por fim, estudo realizado por Alsuhaibani *et al.* (2022), indica que as complicações de maior interesse para a saúde bucal referente a cirurgia bariátrica são o aumento de vômitos e de refluxo, destacando que a maior conscientização entre os profissionais de odontologia pode facilitar medidas preventivas e de intervenção. Destacou-se também que a maioria dos pacientes não recebem encaminhamento de atendimento a um dentista antes ou após a cirurgia bariátrica. Ressaltando que os pacientes deveriam ser encaminhados a cirurgia bariátrica para avaliação do estado de saúde bucal antes e após a cirurgia. Em particular, os próprios pacientes se beneficiariam de uma consulta antes da cirurgia para melhorar seu conhecimento sobre os riscos de complicações dentárias.

4. CONCLUSÃO

Pelo todo o exposto, as principais alterações orais que acometem pacientes bariátricos podem estar relacionados às disfunções nos hábitos alimentares, a mudança no periodonto de sustentação e o aumento do refluxo gastroesofágico, que podem provocar complicações orais como o desgaste dentário e redução do fluxo de saliva (hipossalivação). A formação de placa dental, o desenvolvimento de doença periodontal e desequilíbrio na quantidade e nos tipos de microrganismos da microbiota também são relatados. A atuação

do profissional cirurgião-dentista antes e após a cirurgia bariátrica pode ser um fator determinante na saúde bucal dos pacientes bariátricos, podendo facilitar medidas preventivas e de intervenção e propiciar orientação dos pacientes quanto às complicações dentárias de maior incidência em pacientes bariátricos.

REFERÊNCIAS

- ADAWI, H. *et al.* Influence of Bariatric Surgery on Oral Microbiota: A Systematic Review. **European Journal of Dentistry**, 2022. Disponível em: <<https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0042-1753471.pdf>>. Acesso em: 4 mai. 2023.
- ALSUHAIBANI, F. *et al.* Risk Factors for Dental Erosion After Bariatric Surgery: A Patient Survey. **International Dental Journal**, v. 72, n. 4, p. 491-498, 2022. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9381372/pdf/main.pdf>>. Acesso em: 7 mai. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. **Revisão de Literatura**. v.19, n. 4, p.81-99, 2019. Disponível em: <<https://unasus.moodle.ufsc.br/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=1214>>. Acesso em: 4 mai. 2023.
- CASTILHO, A. V. S. S.; FORATORI-JUNIOR, G. A.; SALES-PERES, S. H. de C. Bariatric surgery impact on gastroesophageal reflux and dental wear: a systematic review. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva** (São Paulo), v. 32, 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6918764/pdf/0102-6720-abcd-32-04-e1466.pdf>>. Acesso em: 13 mai. 2023.
- FUCHS, T. *et al.* The role of the sleeve gastrectomy and the management of type 2 diabetes. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva** (São Paulo), v. 30, p. 283-286, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5793149/pdf/0102-6720-abcd-30-04-00283.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2023.
- IVANO, F. *et al.* Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP): Analysis of the effectiveness and safety of the procedure in the patient with Roux-en-Y gastric bypass. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva** (São Paulo), v. 32, 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6488270/pdf/0102-6720-abcd-32-02-e1432.pdf>>. Acesso em: 7 mai. 2023.
- KIRKIL, C. *et al.* Quality of life after laparoscopic sleeve gastrectomy using baros system. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva** (São Paulo), v. 31, 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6097161/pdf/0102-6720-abcd-31-03-e1385.pdf>>. Acesso em: 8 mai. 2023.
- MARSICANO, J. A. *et al.* Interfaces between bariatric surgery and oral health: a longitudinal survey. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 26, p. 79-83, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/acb/a/J7bd8YSYTbPbbfHQPPhKx5b/?format=pdf&lang=en>>. Acesso em: 5 mai. 2023.

NONINO, C. B. *et al.* Is there any change in phenotypic characteristics comparing 5 to 10 years of follow-up in obese patients undergoing Roux-en-Y gastric bypass?. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva** (São Paulo), v. 32, 2019. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6812142/pdf/0102-6720-abcd-32-03-e1453.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2023.

PORCELLI, I. C. de S. *et al.* Oral health promotion in patients with morbid obesity after gastroplasty: a randomized clinical trial. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva** (São Paulo), v. 32, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6713051/pdf/0102-6720-abcd-32-02-e1437.pdf>. Acesso em: 4 mai. 2023.

PRADO, R. L. do *et al.* Condições bucais e o impacto na qualidade de vida de pacientes obesos mórbidos e bariátricos. **RGO-Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 68, 2020. Disponível em:
<http://dx.doi.org/10.1590/1981-863720200005720180020>. Acesso em: 5 mai. 2023.

SEGAL, A.; FANDIÑO, J. Indicações e contra-indicações para realização das operações bariátricas. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 24, p. 68-72, 2002. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rbp/a/ZSsrsBSWkf7mHG9Gqd7ZsFR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 2 mai. 2023.

TAGHAT, Negin *et al.* Oral health profile of postbariatric surgery individuals: a case series. **Clinical and Experimental Dental Research**, v. 7, n. 5, p. 811-818, 2021. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8543454/pdf/CRE2-7-811.pdf>. Acesso em: 3 mai. 2023.

TINÓS, A. M. F. G. *et al.* Impacto da cirurgia bariátrica em ansiedade e condições bucais de indivíduos obesos: um estudo de coorte prospectivo. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva** (São Paulo), v.34, 2022. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/abcd/a/9SpmngYrc4rMX9BBYxCRzvg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 5 mai. 2023.

OMS - Organização Mundial de Saúde. **Obesidade**. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_1. Acesso em: 6 mai. 2023.

YOUSSEIF, A. *et al.* Differential effects of laparoscopic sleeve gastrectomy and laparoscopic gastric bypass on appetite, circulating acyl-ghrelin, peptide YY3-36 and active GLP-1 levels in non-diabetic humans. **Obesity Surgery**, v. 24, p. 241-252, 2014. Disponível em:
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3890046/pdf/11695_2013_Article_1066.pdf. Acesso em: 8 mai. 2023.