

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
PRÓ REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DO ADULTO

**MARIANA CAVALCANTE**

***Hibiscus sabdariffa L* NO TRATAMENTO PARA OBESIDADE: uma revisão integrativa**

São Luís, MA

2024

**MARIANA CAVALCANTE**

***Hibiscus sabdariffa L* NO TRATAMENTO PARA OBESIDADE: uma revisão integrativa**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto da Universidade Federal do Maranhão como requisito para obtenção do grau de Mestre (a).

Orientadora: Profa. Dra. Maria do Socorro de Sousa Cartágenes

Coorientador: Profº. Drº. Marcelo Souza de Andrade

São Luís, MA

2024

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Cavalcante, Mariana.

Hibiscus sabdariffa L NO TRATAMENTO PARA OBESIDADE: :  
uma revisão integrativa / Mariana Cavalcante. - 2024.  
97 f.

Coorientador(a) 1: Marcelo de Souza Andrade.

Orientador(a): Maria do Socorro de Sousa Cartágenes.  
Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em  
Saúde do Adulto/ccbs, Universidade Federal do Maranhão,  
São Luís, 2024.

1. Hibiscus sabdariffa. 2. Obesidade. 3. Plantas  
medicinais. I. de Sousa Cartágenes, Maria do Socorro. II.  
de Souza Andrade, Marcelo. III. Título.

**MARIANA CAVALCANTE**

Defesa apresentada em 17 de abril de 2024 para banca examinadora constituída pelos seguintes membros:

**Banca Examinadora:**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria do Socorro de Sousa Cartágenes  
Orientadora

---

Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Marcelo Souza de Andrade  
Co-orientador

---

Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Rui Miguel Gil da Costa Oliveira  
Examinador

---

Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Rafael de Abreu Lima  
Examinador

---

Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Orlando José dos Santos  
Examinador

---

Prof<sup>a</sup> Dra<sup>a</sup> Geuza Felipa de Barros Bezerra  
Suplente

## AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, todo poderoso, por tanto cuidado e proteção, por ter me sustentado e me dado forças para seguir em frente, sempre que me faltaram forças, por sua infinita misericórdia, por mesmo sem merecer, ter me concedido bênçãos desmedidas, sobretudo na construção desta jornada;

À minha mãe por todo esforço e dedicação, por nunca ter desistido e ter feito muitos sacrifícios para que eu tivesse as oportunidades que ela não teve;

À minha filha, por compreender minha ausência, por fazer de mim uma pessoa especial, por sua significância na minha existência sendo minha fonte de inspiração e fortaleza durante todo o mestrado e, sobretudo na construção deste trabalho;

À minha professora e orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Maria do Socorro de Sousa Cartágenes, que sempre acreditou em meu potencial mesmo quando eu não acreditava, por ter me oportunizado este sonho que é o mestrado, por todos os ensinamentos tanto acadêmicos, quanto de vida, pela paciência e eficiência nos ensinamentos, mesmo quando as dúvidas pareciam elementares e por ser o exemplo de profissional que eu quero seguir;

Ao meu co-orientador, Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Marcelo Souza de Andrade, por acreditar neste projeto e contribuir para a construção do mesmo, sempre paciente e solícito durante todo o processo.

À minha parceira neste projeto Anne Caroline Silva, por contribuir para a construção deste trabalho e por toda paciência e generosidade em compartilhar seus conhecimentos;

Por fim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste sonho.

CAVALCANTE, Mariana. *Hibiscus sabdariffa L NO TRATAMENTO PARA OBESIDADE: uma revisão integrativa*, 2024. Dissertação (Mestrado em Saúde do Adulto) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2024.

## RESUMO

As espécies vegetais e suas preparações derivadas têm sido usadas popularmente para o tratamento da obesidade e perda de peso. O uso do *Hibiscus sabdariffa* tem despertado o interesse, tendo em vista o consumo crescente, por parte da população, com esta finalidade. A obesidade é uma doença caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura no corpo, tornando-se assim um risco para o desenvolvimento de doenças crônicas e incapacitantes, por este motivo, têm-se buscado novas alternativas para o tratamento da obesidade. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão integrativa da literatura acerca das evidências do uso do *Hibiscus sabdariffa L* no tratamento de ratos obesos. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada em 6 etapas que consistiu na: 1) identificação do tema; 2) formulação da questão norteadora; 3) busca na literatura; 4) categorização dos estudos encontrados; 5) análise dos estudos incluídos e 6) interpretação dos resultados. A busca dos artigos foi realizada por meio das bases de dados BVS, SCIELO e PubMed, usando os descritores de saúde (DECS), “*Hibiscus sabdariffa L*”, “plantas medicinais”, “obesidade”, “estudos clínicos”, “estudos in vivo” interligados pelos operadores booleanos “AND” e “OR”. Inicialmente foram encontrados 11 artigos, que após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, resultou em dois artigos analisados. Os resultados obtidos sugerem que o *Hibiscus sabdariffa L* pode reduzir o consumo calórico, o peso corporal e a gordura corporal, aumentando a capacidade funcional em ratos obesos. O *Hibiscus sabdariffa L* é rico em polifenóis, como antocianinas, flavonóides e ácidos fenólicos, esses metabólicos ajudam na prevenção da hiperlipidemia, através da inibição da lipogênese, enquanto promovem a depuração lipídica hepática. Além disso, outros compostos, como derivados do ácido gálico, ácido clorogênico, ácido cafeico, quercetina e tilirosíde, demonstraram eficácia na redução da obesidade e distúrbios metabólicos. Diante destes resultados, conclui-se que o *Hibiscus sabdariffa L*, pode ser uma alternativa terapêutica no controle do peso, pois é observado que essa planta é capaz de auxiliar o processo de emagrecimento.

**Palavras-chave:** *Hibiscus sabdariffa*; Obesidade; Plantas medicinais.

CAVALCANTE, Mariana. *Hibiscus sabdariffa L IN THE TREATMENT FOR OBESITY: an integrative review*, 2024. Dissertation (Master's in Adult Health) – Federal University of Maranhão, São Luís, 2024.

## ABSTRACT

Plant species and their derivative preparations have been popularly used for the treatment of obesity and weight loss. The use of *Hibiscus sabdariffa* has aroused interest, given the growing consumption by the population for this purpose. Obesity is a disease characterized by the excessive accumulation of fat in the body, thus becoming a risk for the development of chronic and disabling diseases. For this reason, new alternatives have been sought for the treatment of obesity. Therefore, the objective of this work was to carry out an integrative review of the literature on the evidence of the use of *Hibiscus sabdariffa L* in the treatment of obese rats. This is an integrative review of the literature, carried out in 6 stages which consisted of: 1) identification of the theme; 2) formulation of the guiding question; 3) literature search; 4) categorization of studies found; 5) analysis of included studies and 6) interpretation of results. The search for articles was carried out through the VHL, SCIELO and PubMed databases, using the health descriptors (DECS), “*Hibiscus sabdariffa L*”, “medicinal plants”, “obesity”, “clinical studies”, “studies in vivo” interconnected by the Boolean operators “AND” and “OR”. Initially, 11 articles were found, which after applying the inclusion and exclusion criteria, resulted in two articles analyzed. The results obtained suggest that *Hibiscus sabdariffa L* can reduce caloric intake, body weight and body fat, increasing functional capacity in obese rats. *Hibiscus sabdariffa L* is rich in polyphenols, such as anthocyanins, flavonoids and phenolic acids, these metabolites help prevent hyperlipidemia, through the inhibition of lipogenesis, while promoting hepatic lipid clearance. Additionally, other compounds such as gallic acid derivatives, chlorogenic acid, caffeic acid, quercetin, and tiliroside have demonstrated efficacy in reducing obesity and metabolic disorders. Given these results, it is concluded that *Hibiscus sabdariffa L* can be a therapeutic alternative in weight control, as it is observed that this plant is capable of helping the weight loss process.

**Keywords:** *Hibiscus sabdariffa*; Obesity; Medicinal plants.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Gastroplastia em Y de Roux .....	<b>25</b>
<b>Figura 2.</b> Banda gástrica.....	<b>26</b>
<b>Figura 3</b> – Gastrectomia vertical .....	<b>27</b>
<b>Figura 4</b> – Duodenal switch.....	<b>27</b>
<b>Figura 5.</b> <i>Hibiscus sabdariffa</i> .....	<b>30</b>
<b>Figura 6.</b> <i>Hibiscus sabdariffa</i> L. A. Porte arbustivo. B. Detalhe da flor.....	<b>31</b>
<b>Figura 7.</b> Fluxograma da informação com as fases da revisão sistemática.....	<b>35</b>



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Principais classe de substâncias e constituintes identificados em extratos de <i>Hibiscus sabdariffa</i> L.....	<b>32</b>
<b>Tabela2</b> -Artigos incluídos de acordo com o título, os autores, o ano de publicação e o periódico	<b>40</b>
<b>Tabela 3</b> - Descrição do modelo do estudo e resultados obtidos nos estudos incluídos.....	<b>41</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABESO – Associação Brasileira para Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

DEXA - Absorciometria de raios-X de dupla energia

FDA - Federal Drug Administration

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMC - Índice de Massa Corporal

KG - Quilograma

KG/M<sup>2</sup> - Quilograma por Metro Quadrado

OMS - Organização Mundial da Saúde

PNS - Pesquisa Nacional de Saúde

SBCBM - Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica

TC - Tomografia Computadorizada

VIGITEL - Pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

WHO - World Health Organization.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>12</b>
2.1 Objetivo geral.....	12
2.2 Objetivos específicos.....	12
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>13</b>
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	<b>34</b>
Tipo de estudo e bases de dados .....	34
Critérios de inclusão e exclusão e etapas da revisão integrativa de literatura.....	34
Etapas da revisão da literatura integrativa de literatura.....	35
<b>5 ARTIGO</b> .....	<b>36</b>
Introdução.....	38
Materiais e métodos.....	39
Resultados .....	40
Discussão.....	41
Conclusão.....	43
Referências .....	44
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>47</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>48</b>
<b>ANEXO</b> .....	<b>56</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura no corpo tornando-se assim um risco para o desenvolvimento de doenças crônicas e incapacitantes (HAJER; VAN-HAEFTEN; VISSEREN, 2008; KWON; PESSIN, 2013; SALTIEL; OLEFSKY, 2017; VAN-KRUIJSDIJK; VAN-DER-WALL; VISSEREN, 2009; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que em 2025 cerca de 2,3 bilhões de adultos estejam com sobrepeso (ABESO, 2017). Estudo nacional ao avaliar a população brasileira adulta com dados de peso e estatura auto referidos, demonstrou que as taxas de prevalência de sobrepeso aumentaram ao longo dos últimos dez anos, de 42,6% para 53,8% (BRASIL, 2017).

Na atualidade, existem inúmeras formas de tratamento, o qual se inicia pela reeducação alimentar e a prática de exercícios físicos. Em alguns casos são prescritos medicamentos e, em situações extremas, indicam-se as cirurgias (KUSHNER, 2013). Contudo, cirurgias são procedimentos bastante invasivos, oferecendo riscos ao paciente. (LE ROUX et al., 2018). Os medicamentos também podem causar efeitos adversos aos pacientes, como: hipertensão pulmonar, toxicidade cardiovascular, problemas neuropsiquiátricos, entre outros (KRENTZ et al., 2016).

Deste modo, têm-se buscado novas alternativas para o tratamento da obesidade com menor impacto secundário ao tratamento. As plantas e suas preparações derivadas têm sido usadas para o tratamento da obesidade e perda de peso (DICKEL et al., 2007; MANENTI, 2010; SILVA et al., 2010; PRESTES et al., 2014, CERCATO et al., 2015). Tal forma terapêutica oferece diversas possibilidades, quanto à variedade de espécies vegetais medicinais usadas para tratar a doença, entre elas, o uso do *Hibiscus sabdariffa* L despertou o interesse, tendo em vista o consumo crescente, por parte da população, com esta finalidade (COSTA-ROCHA et al., 2014).

Algumas investigações científicas dão suporte à ideia de que beber chá desta planta em quantidades prontamente incorporadas à dieta pode desempenhar papel no controle da pressão sanguínea e auxiliar no emagrecimento devido ao grande poder antioxidante da mesma (FAKEYE, 2008).

Nesse sentido, considerando que esta espécie é utilizada popularmente para o tratamento da obesidade e perda de peso, este trabalho visa realizar uma revisão

integrativa da literatura acerca das evidências do uso do *Hibiscus sabdariffa L* no tratamento da obesidade.

## **2 OBJETIVOS**

### 2.1 Objetivo Geral

Realizar uma revisão integrativa da literatura acerca das evidências do uso do *Hibiscus sabdariffa L* no tratamento da obesidade.

### 2.2 Objetivos Específicos

- Compilar dados científicos relacionados ao uso experimental da espécie *Hibiscus sabdariffa L*.
- Apontar os efeitos do uso *Hibiscus sabdariffa L*. no tratamento da obesidade
- Discutir as evidências dos ensaios *in vivo* sobre a eficácia do *Hibiscus sabdariffa L* no tratamento de ratos obesos.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEORICA

#### 3.1 Obesidade

A obesidade é uma doença crônica, que resulta em um estado de inflamação (FRANCISCO et al., 2018). É caracterizada pelo acúmulo anormal ou excesso de gordura corporal que pode comprometer a saúde (Organização Mundial da Saúde, 2018), sendo considerado um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas e incapacitantes, entre elas diabetes *mellitus*, algumas formas de câncer, osteoartrite, doença do fígado gorduroso não alcoólica e doenças cardiovasculares (HAJER; VAN-HAEFTEN; VISSEREN, 2008; KWON; PESSIN, 2013; SALTIEL; OLEFSKY, 2017; VAN KRUIJSDIJK; VAN-DER-WALL; VISSEREN, 2009).

A obesidade é vista como uma epidemia mundial (WHO, 2021). A Organização Mundial de Saúde (OMS) afirma que a obesidade é um dos mais graves problemas de saúde que temos para enfrentar, e estima que, em 2025, 2,3 bilhões de adultos ao redor do mundo estarão acima do peso, sendo 700 milhões acometidos com obesidade (ABESO, 2016).

Por tratar-se de uma doença multifatorial, a obesidade é considerada um dos principais desafios de saúde pública em todo o mundo. Contudo, uma série de fatores pode estar relacionada a este desequilíbrio, desde fatores genéticos como única deleção cromossômica ou defeito de gene único (denominada de obesidade monogênica) ou o resultado de centenas de polimorfismos, cada um com pequeno efeito (obesidade poligênica) (LOOS; YEO, 2021).

O Índice de Massa Corporal (IMC) é parâmetro, comumente, utilizado para caracterizar o estado de sobrepeso ou obesidade, o qual classifica como sobrepeso, em adultos acima de 18 anos, IMC igual ou superior a 25 e obeso IMC igual ou superior a 30 (WHO, 2018). Um alto valor de IMC é um fator de risco para outras doenças, como doenças cardiovasculares distúrbios músculo esqueléticos, como a osteoartrite e alguns tipos de câncer (WHO, 2018).

Entretanto, o diagnóstico de obesidade apenas pelo IMC não é recomendado, visto que este método apresenta algumas limitações importantes como o fato de não caracterizar o peso do indivíduo levando em consideração a massa gorda e massa

muscular magra (OKORODUDU et al., 2010), sendo ainda mais difícil em crianças que estão em constante alteração de peso e altura em decorrência das mudanças oriundas da idade (NIMPTSCH; KONIGORSKI; PISCHON, 2019).

Levando em consideração às limitações das medidas clássicas para se avaliar a obesidade e com o avanço da tecnologia, uma série de técnicas foram desenvolvidas, com o objetivo de avaliar a composição corporal com mais precisão como, por exemplo, a bioimpedância, absorciometria de raios-X de dupla energia (DEXA), tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética ou ressonância espectroscópica magnética de varredura (ROSS, 2003; KARLSSON et al., 2013; LEE; KUK, 2013), entretanto, muitas delas acabam tendo um custo dispendioso, o que as torna inacessíveis em muitas situações.

#### **A) BIOIMPEDÂNCIA**

Este método consiste na passagem de uma corrente elétrica de baixa intensidade e baixa frequência pelo corpo, e baseia-se no fato de que a resistência do tecido biológico a essa corrente é inversamente proporcional ao volume do tecido. Por meio da impedância bioelétrica ou, simplesmente, bioimpedância (BIA), obtemos estimativa de gordura, massa magra e água corporal. A BIA é menos sensível a variações de resistência nos tecidos do tronco do que dos membros, por isso a BIA não é um método muito válido para estimativa de gordura visceral e abdominal. Esta técnica apresenta as seguintes limitações: menos sensível às mudanças de resistência no tronco, não sendo indicado para estimar gordura abdominal e visceral; método duplamente indireto; necessita de padronização, técnica e treinamento para que o erro não seja aumentado; subestima a gordura, já que o que se mede diretamente é a quantidade de água corporal (SOSSOU et al., 2022).

#### **B) ABSORCIOMETRIA DE RAIOS-X DE DUPLA ENERGIA (DEXA)**

A densitometria por dupla emissão de raios-X (DEXA) tem sido utilizada como padrão-ouro, pois a DEXA é capaz de fornecer estimativas de tecido adiposo visceral (TAV) usando algoritmos preditivos validados (MARRA et al., 2019). A DEXA é o método de referência atual para a avaliação da composição corporal, principalmente

porque fornece estimativas precisas de minerais ósseos, gorduras e tecidos magros totais e segmentados (cabeça, tronco, braços e pernas) (BORGA et al., 2018; MARRA et al., 2019). Além disso, a DEXA é capaz de fornecer estimativas de gordura visceral usando algoritmos preditivos validados e fornece uma medida da massa gorda truncal, que se mostrou preditora do risco de doenças (MARRA et al., 2019). Apesar do alto custo, a DEXA apresenta vantagens sobre outras técnicas sofisticadas, como a velocidade e a facilidade de aplicação em uma variedade de indivíduos, possibilita a análise da composição por região corporal, além da possibilidade de estimar três componentes corporais. A limitação dessa técnica é basicamente o alto custo.

### **C) TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA (TC)**

A Tomografia Computadorizada (TC) pode ser utilizada tanto para estimar a composição corporal total como para mensuração da gordura ectópica (intratecidual), com resultados extremamente precisos, o que favorece diversos diagnósticos clínicos. Atualmente, apesar de sua ampla utilização, principalmente em hospitais e clínicas, a TC apresenta alguns fatores limitantes ao seu uso (Kobayashi et AL, 2022). Esta técnica apresenta as seguintes limitações: alto custo do equipamento e do diagnóstico; necessidade de técnicos especializados; exposição à radiação (SHUSTER et al., 2012).

### **D) RESSONÂNCIA MAGNÉTICA (RM)**

A ressonância magnética (RM) fornece de forma precisa a quantidade de tecido adiposo. A RM não contém radiação, como limitação aponta-se a inclusão da gordura da medula óssea nos cálculos (BUCKLEY et al., 2008).

#### **3.1.2 Prevalência da Obesidade**

A incidência e prevalência da obesidade têm aumentado progressivamente. O aumento dos índices de obesidade, ao longo dos anos parece ser devido ao estilo de vida da população, uma vez que há maior disponibilidade e consumo de dietas altamente calóricas e diminuição do gasto energético (MALTA et al., 2017), este descontrole acarreta o aumento do tecido adiposo (WHO, 2018).



A proporção de obesos na população brasileira com 20 anos ou mais de idade mais que dobrou, passando de 12,2 para 26,8%, sendo este aumento de 14,5 para 30,2% em mulheres e de 9,6 para 22,8% para os homens (IBGE, 2019). João Pessoa-PB, por sua vez, apresentou em 2019 uma média de 54,7% da população com excesso de peso e 20,4% com obesidade, estando em 12ª posição entre as capitais brasileiras (VIGITEL, 2019).

Segundo a OMS, um terço da população mundial adulta está com excesso de peso (BLOCH et al., 2016). No cenário nacional, dados publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE) e pesquisas da Associação Brasileira para Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO) indicam mais de 50% de sobrepeso da população brasileira, caracterizando situação de risco para obesidade (BRASIL, 2015; ABESO, 2016).

A obesidade mundial quase triplicou desde 1975, 39% dos adultos com 18 anos ou mais, estavam acima do peso em 2016, e 13% eram considerados obesos (WHO, 2021). Dados epidemiológicos recentes da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) demonstraram aumento do número de brasileiros obesos, uma vez que há 17 anos, quando a última pesquisa havia sido realizada, quatro em cada dez brasileiros apresentavam excesso de peso. Os dados atuais apontam que agora são seis em cada dez brasileiros, um total de 96 milhões de pessoas.

### 3.1.3 Fisiopatologia da Obesidade

Situações de natureza individual, coletiva, social, econômica, cultural e ambiental podem desencadear a obesidade (BRASIL, 2022) e esta pode ainda contribuir como fator de risco para doenças crônicas não transmissíveis como doença renal crônica, osteoartrose, câncer, diabetes *mellitus* (DM), apnéia do sono, doença hepática gordurosa não alcoólica, hipertensão arterial e doença cardiovascular (TOCHETTO, 2019).

A presença da obesidade está diretamente ligada ao aumento do peso corporal causado principalmente por hipertrofia e hiperplasia do tecido adiposo (SPALDING et al., 2008). Estas células apresentam papel fundamental no controle de homeostase energética, sendo a primeira escolha para armazenamento e utilização de energia, mas também funcionando como órgão endócrino, secretando hormônios e lipídios que

coordenam uma série de funções de outros tecidos (REILLY; SALTIEL, 2017), além das funções de isolamento térmico e proteção dos órgãos internos (LEE et al., 2019).

A obesidade enquadra-se como uma condição patológica com quantidade aumentada de adipocinas (produto do tecido adiposo) ligada à expressão de mediadores inflamatórios (TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$  e IL-6), que provocam um processo inflamatório crônico, resultando em adaptações deletérias ao organismo do indivíduo, levando ao permanente desequilíbrio da homeostase (LIMA et al., 2018).

Uma das alterações causada pela obesidade, é o descontrole da leptina potencializando e estimulando ainda mais o consumo alimentar. A alta concentração de grelina antagoniza a leptina, levando a oxidação do tecido nervoso no hipotálamo, causando o processo inflamatório, concebendo radicais livres que terão ação direta na alteração e desregulação no mecanismo da fome e saciedade, aumentando assim o tecido adiposo (LIMA et al., 2018).

A leptina é um hormônio que foi descoberto em 1994, e é responsável pelo controle da ingestão alimentar, atuando em células neuronais do hipotálamo no sistema nervoso central. Nas regiões hipotalâmicas, mais precisamente no núcleo arqueado, leptina e insulina têm suas ações nos neurônios produtores de neuropeptídeos e neurotransmissores primários (SCHWARTZ et al. 2000), que modulam fatores orexígenos ou anorexígenos a ingestão alimentar (NEGRÃO; LICÍNIO, 2000).

A grelina é um hormônio que foi descoberto em 1999. É secretada principalmente pelas células do estômago e atua no sistema nervoso central sinalizando a necessidade de ingerir alimentos para aumentar a ingestão alimentar e durante a fase pós-refeição seus níveis são reduzidos (KOJIMA; HOSODA; DATE, 1999) e é um poderoso estimulador da liberação do hormônio de crescimento (CAMIÑA, 2006).

A leptina atua no núcleo arqueado do hipotálamo, onde estimulam os neurônios pro-opiomelanocortina (POMC) a inibir o NPY e o AgRP, a leptina estimula a produção dos compostos da POMC, como o  $\alpha$ MSH, e a produção do transcripto regulado pela cocaína e anfetamina (CART), que são responsáveis pela inibição do apetite. Dessa forma, a leptina diminui o consumo de alimentos e aumenta o gasto energético, pela inibição simultânea do NPY e do antagonista  $\alpha$ MSH, do AgRP, e pela estimulação do  $\alpha$ MSH e CART quando esta se liga a neurônios específicos no hipotálamo (BERNE et al., 2004). Já a grelina estimula os neurônios orexígenos NPY e AgRP no hipotálamo, inibindo assim estimulação do POMC (CHEN et al., 2004). Assim como a insulina

interage com a leptina, ela também influencia na produção de grelina pelas células do estômago, uma vez que níveis baixos de insulina informam ao hipotálamo que o organismo precisa de glicose, estimulando a produção de grelina (MAGER et al., 2008).

A disfunção da leptina ou grelina pode acarretar em um desequilíbrio hormonal prejudicando os mecanismos que controlam a fome e a saciedade, onde um hormônio tem influência sobre o outro.

Os fatores hormonais compreendem os aspectos biológicos do ponto de vista genético da obesidade, contudo, os fatores ambientais como o sedentarismo, alimentação e exercício físico podem contribuir para o aumento ou diminuição do peso. Os hábitos de vida da população, como aumento do consumo de alimentos ricos em calorias e gorduras e aumento do sedentarismo pelas mudanças nas formas de trabalho e meio de transporte fez crescer os números da obesidade (WHO, 2018).

Um dos principais aspectos responsáveis pelo ganho de peso é o aumento da ingestão de produtos industrializados associado à baixa queima energética, com destaque também aos fatores genéticos, psicológicos e fisiológicos, além de aspectos socioambientais. Esse desequilíbrio na ingestão e gasto energético resulta em acúmulo de tecido adiposo no organismo, afetando órgãos como fígado, pâncreas e coração; além de ser fator também para surgimento de desordens cardio metabólicas, como diabetes *mellitus* tipo II, dislipidemias e hipertensão arterial (HEYMSFIELD; WADDEN, 2017). Fatores sociodemográficos como idade mais avançada (KIBRIA et al., 2019), sexo (sendo maiores os números de mulheres acometidas) (FORD et al., 2017) e fatores comportamentais que incluem consumo excessivo de bebidas alcólicas, tabagismo, estresse, poucas horas de sono, baixa prática de atividades físicas e consumo de alimentos calóricos, ultra processados e refrigerantes também estão diretamente relacionados com os altos índices de obesidade (VAN DER VALK; SAVAS; VAN ROSSUM, 2018; NARCISO et al., 2019)

### **3.1.4 Tratamento**

A obesidade é uma doença de origem multicausal e conseqüentemente há diferentes formas de tratamento, como mudanças comportamentais (tratamento dietético e prática de exercícios físicos) recursos farmacológicos e/ou cirúrgicos. Assim, poderá

adotar-se um ou a combinação de alguns desses tipos de tratamento dependendo da origem identificada (TIRAPEGUI, 2006).

A recomendação para o tratamento da obesidade sempre incluirá alterações de hábitos de vida como medida não farmacológica, incluindo prática de atividades físicas, reeducação alimentar, sono de qualidade com duração entre 7 a 9 horas por dia, evitar fumar e consumir álcool, entre outras. Entretanto, na grande maioria dos casos também são necessárias intervenções farmacológicas para auxiliar no tratamento da obesidade (BOOKWALTER et al., 2019).

- **Tratamento farmacológico da obesidade**

- A) Catecolaminérgicos:**

Os fármacos catecolaminérgicos agem em torno das 3 catecolaminas (noradrenalina, adrenalina e dopamina) inibe a recaptção e/ou estimulando a liberação de um ou mais de um desses neurotransmissores. Estes medicamentos têm demonstrado reduzir o apetite e diminuir a ingestão de alimentos, pelo qual se considera uma opção para que os pacientes obesos se adaptem mais facilmente a dietas de baixas calorias e perdem peso (VIZCARRA, 2000). A anfetamina e seus derivados produzem estímulos do SNC inibindo a recaptção e aumentando a liberação de noradrenalina, mas também elevam a pressão arterial, produzem efeito de tolerância, provocando dependência, e não devem ser usados por pacientes hipertensos (MCMAHON E et al., 2000; HALPERN et al., 2002).

- B) Serotoninérgicos:**

Esse grupo de fármacos age tanto na inibição da recaptção quanto na estimulação da liberação do neurotransmissor serotonina, com isso agem antecipando o término da ingestão de alimentos principalmente de carboidratos, contudo eles não são registrados como fármacos com função anorética, mas promovem esse efeito devido a ação secundária do neurotransmissor. A fluoxetina é um inibidor da recaptção de serotonina e pode promover uma perda média de 0,5kg de peso por semana, porém, segundo Behar (2002) o seu efeito anorexígeno tem uma curta duração e tende a desaparecer por volta dos 6 meses de uso do medicamento. Tem a vantagem de

promover uma melhora no controle da glicemia, mas seus efeitos colaterais são: cefaleia, náusea, diarreia, sonolência ou insônia, nervosismo, aumento da sudorese e calafrios (VIZCARRA, 2000). A sertralina é usada como um fármaco adjuvante no tratamento da obesidade e utilizada no tratamento antidepressivo coadjuvante. É derivada da naftilamina com ação seletiva no bloqueio da recaptção de serotonina a nível central. Comporta-se como inibidor específico no nível da terminação nervosa pré-sináptica. Representa a terceira geração de antidepressivos, mas potencializam a transmissão serotoninérgica nos receptores pós-sinápticos. Por ter esta ação serotoninérgica, acaba favorecendo a perda de peso (Halpern, Mancini, 2006). Porém as drogas como a fluoxetina e sertralina não foram comprovadas que realmente ajudam no tratamento da obesidade. O reganho de peso costuma ocorrer após seis meses do início do tratamento. Essas drogas, contudo, podem auxiliar nas comorbidades, como o transtorno da compulsão alimentar periódica (VIZCARRA, 2000).

### **C) Serotoninérgico e catecolaminérgico:**

Este tipo de agente farmacológico age tanto na serotonina quanto nas catecolaminas, especialmente noradrenalina. É um grupo que associa ação serotoninérgica e catecolaminérgica cujas funções gerais já foram mencionadas anteriormente. Inibe da recaptção de serotonina e de noradrenalina. Ação a nível central e periférico levando a diminuição da ingestão alimentar e aumentando o gasto calórico (STOCK, 1997).

A sibutramina foi lançada no mercado em 1988 como antidepressivo (VASQUES, MARTINS e AZEVEDO, 2004), mas foi aprovada para tratamento da obesidade pela Federal Drug Administration (FDA) em 1997. É um elemento que pertence ao grupo  $\beta$ -fenetilamínico. É um potente inibidor da recaptção de noradrenalina, dopamina e serotonina no sistema nervoso central, fazendo com que essas substâncias fiquem disponíveis por mais tempo estimulando os neurônios e promovendo aumento da saciedade, podendo ser úteis quando se objetiva a redução de peso (MCMAHON e colaboradores, 2000). Provoca uma inibição leve de dopamina (VIZCARRA, 2000).

Entretanto, a sibutramina, independente da perda de peso, tem sido associada a uma melhora no controle metabólico de pacientes obesos com diabetes *mellitus* tipo II

(FINER e Colaboradores, 2000; FUJIOKA e Colaboradores, 2000), diminuição do nível de insulina plasmática; aumento de HDL plasmático; redução de LDL e triglicérides plasmáticos. É uma medicação cujos estudos clínicos evidenciam bom perfil de segurança e seus efeitos colaterais são em geral discretos. Porém, ainda não se sabe exatamente quais são os benefícios e malefícios proporcionados pela sibutramina pelo fato desse fármaco ser recente (HALPERN e Colaboradores citado por Santos, TIMERMAN e SPÓSITO, 2002). Segundo Stock, (1997) alguns efeitos colaterais da sibutramina são amnésia, insônia, vertigem, nervosismo, ansiedade, depressão, parestesia, sonolência, estimulação do sistema nervoso central, labilidade emocional dentre outros.

#### **D) Termogênicos:**

Os fármacos classificados como termogênicos promovem um aumento notável no gasto energético de repouso fazendo com que o indivíduo gaste mais calorias ao longo do dia, proporcionando um balanço energético negativo (ingestão menor que gasto energético corporal) (MANCIN e HALPERN, 2002). Têm como mecanismo de ação: aumento da ação da noradrenalina em terminações nervosas potencializando o efeito da efedrina

A cafeína e aminofilina não são consideradas agentes para tratamento da obesidade. Porém muitas vezes vêm associadas a outros fármacos potencializando o efeito destes. Estudos realizados com cafeína revelaram perda de peso pouco significativa e risco de elevação da pressão arterial e dos batimentos cardíacos (MANCINI, 2001). Essas reações os tornam perigosos (ZÁRATE, ACEVEDO e GARCIA, 2001). Por esse motivo então, o uso desses compostos deve ser evitado e desestimulado pelo risco de causarem Acidente Vascular Cerebral (AVC) hemorrágico (HALPERN et al., 2002).

#### **E) Inibidor de absorção de gorduras:**

Inibição da lipase pancreática. Inativação da ação enzimática necessária para absorver triglicerídeos. Sua ação acontece no lúmen intestinal, sendo pouco absorvido.

O orlistat é um modificador pós-absortivo do metabolismo dos lipídios. Ele é análogo da lipstatina ou tetra-hidrolipstatina (composto produzido por um fungo, o orlistat é um potente inibidor das lipases gastrintestinais (GI) ou pancreáticas (VASQUES, MARTINS e AZEVEDO, 2004). Ele reduz a absorção de lipídios em até 30% (BRODY e Colaboradores, 1997; CARMO, 2001; FEIGENBAUM e Colaboradores, 2005; ZÁRATE, ACEVEDO e GARCIA, 2001). As lipases catalisam a remoção hidrolítica dos ácidos graxos dos triglicerídeos, produzindo ácidos graxos livres e monoglicerídeos. O orlistat liga-se através de ligação covalente, de maneira irreversível ao sítio ativo da lipase. Cerca de um terço dos triglicerídeos ingeridos permanecem não digeridos, desta forma então, eles não são absorvidos pelo intestino delgado. Eles atravessam todo o trato gastrointestinal, sendo eliminados nas fezes. O orlistat não possui ação sobre o sistema nervoso central. Sua absorção pelo trato gastrointestinal é desprezível em doses de até 800mg (ZHI e colaboradores, 1995).

A perda de peso que ocorre com orlistat está associada a reduções significativas da pressão arterial sistólica e diastólica (DAVIDSON e Colaboradores, 1999). E combinado com restrição de calorias e gorduras, está associado à reduções significativas da insulinemia e da glicemia em pacientes obesos não diabéticos (SJÖSTROM e Colaboradores, 1998). Para pacientes obesos que sofrem de síndrome de má-absorção crônica, colestases e/ou doenças pancreáticas, o uso de orlistat como tratamento da obesidade é contra indicado (FEIGENBAUM et al., 2005).

#### **F) Antagonista do receptor CB-1:**

Age no sistema endocanabinóide inibindo a ação do receptor CB-1: F.1. O sistema endocanabinóide (ECB) é um importante modulador da ingestão de energia graças à regulação que exerce sobre a expressão ou ação de vários mediadores anorexígenos ou obesígenos em várias áreas do hipotálamo (FRANCISCHETTI citado por BERTUOL e BUDEL, 2008). O Rimonabanto age, bloqueando, de maneira seletiva, os receptores CB1 presentes no cérebro e órgãos periféricos, diminuindo a hiperativação do sistema endocanabinóide (VAN GAAK e Colaboradores citado por BERTUOL, BUDEL, 2008). Os efeitos colaterais mais comuns, que levaram a descontinuação do tratamento foram náuseas, alteração de humor como distúrbios depressivos, irritabilidade, ansiedade, vertigens. É contra indicado em pacientes com depressão

maior ou que utilizem antidepressivos, pois há um risco de incidência ou piora no risco de sintomas suicidas ou outros distúrbios psiquiátricos, com o uso do medicamento (HALPERN e MANCINI citado por BERTUOL, BUDEL, 2008).

### **G) Semaglutida**

Conhecida com nome comercial de Ozempic é indicado para o tratamento de adultos com diabetes *mellitus* tipo 2, adjuvante à dieta e exercícios físicos, é apresentado na forma de solução injetável de 1,34 mg/mL em sistema de aplicação preenchido, cada sistema de aplicação contém 1,5 mL e libera doses de 0,25 mg e 5,0 mg, aplicados uma vez na semana.

A Semaglutida é uma classe de medicamentos conhecido como análogo do GLP-1, age como antagonista do receptor do GLP-1, que é um hormônio fisiológico liberado no trato gastrointestinal que aumenta a secreção de insulina e inibe a produção hepática de glicose. A ação na glicemia e os efeitos no apetite são mediados pelos receptores de GLP-1 no pâncreas e no cérebro. A Semaglutida demonstra superioridade quando comparada a outras terapias injetáveis da sua classe. O seu mecanismo de ação envolve um atraso no esvaziamento gástrico, com isso reduz o peso por meio do déficit calórico, inclui uma redução do apetite de uma forma geral, além de reduzir a preferência por alimentos com alto teor de gordura. Os receptores do GLP-1 também têm efeito sobre os lipídios plasmáticos, diminui a pressão arterial sistólica e reduz a inflamação (WRIGHT EE e ARODA VR, 2020).

As principais consequências relacionadas ao uso destes medicamentos são: enjoos, vômitos, diarreia, constipação, dor no abdome e retinopatia (MORAES et al., 2022). De acordo com um ensaio clínico desenvolvido por Ghusn et al. (2022), os principais efeitos adversos decorrentes do uso da Semaglutida são náuseas, vômitos, diarreia e fadiga. Estes efeitos foram relatados por 48,6% dos pacientes que participaram do estudo citado. Ainda neste contexto, no estudo realizado por Wilding et al. (2021), também houveram relatos de eventos adversos gastrointestinais, mencionados por 74,2% dos participantes. Além disso, 2,6% dos pacientes reportaram distúrbios relacionados à vesícula biliar, principalmente colelitíase. Os efeitos adversos são comuns no início da terapia, porém, tendem a diminuir com o tempo. Além disso, a resposta terapêutica desejada supera os efeitos colaterais (GOMES et al., 2021).



- **Tratamento cirúrgico**

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). 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.

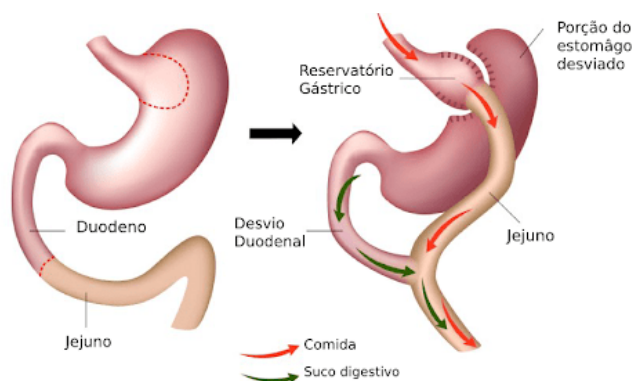
**A) Gastroplastia em Y de Roux**

A gastroplastia em *Y de Roux* (BGYR) (FIGURA 1), 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. 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). 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:** Gastroplastia em Y de Roux



**Fonte:** Google imagens

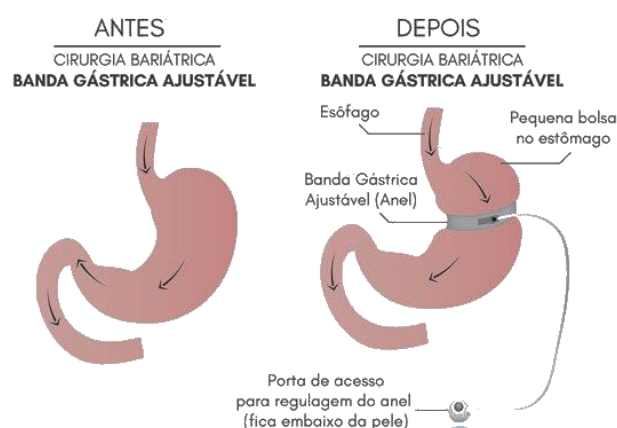
## **B) Banda gástrica**

A banda gástrica ajustável (FIGURA 2) 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.

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 reganho de peso. Esse fator justifica a baixa adesão à técnica nos dias atuais. (ZILBERSTEIN et al., 2011; CHAPMANET al., 2004).

**Figura 2:** Banda gástrica



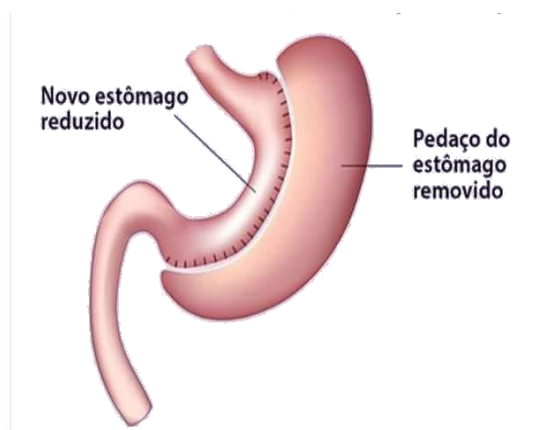
**Fonte:** Google imagens

### C) Gastrectomia vertical (*Sleeve*)

A gastrectomia vertical (FIGURA 3), 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). 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

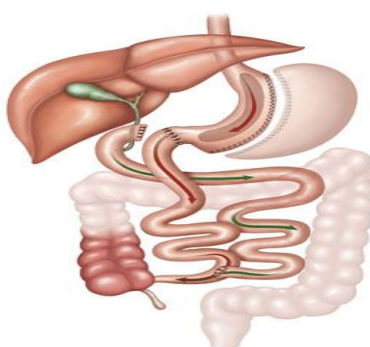


**Fonte:** Google imagens

#### **D) Duodenal *switch***

Também conhecida como Derivação Biliopancreática com Gastrectomia Vertical e Preservação Pilórica (FIGURA 4), 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). Nessa técnica, faz-se necessário a retirada da vesícula biliar, pois há grandes riscos do surgimento de cálculos vesiculares. (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).

**Figura 4:** Duodenal *switch*



**Fonte:** Google imagens

Pacientes submetidos aos procedimentos 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.)

### 3.2 FITOTERAPIA

Ao longo dos anos, o uso de plantas para as mais diversas finalidades ficou conhecido como Fitoterapia, que no sentido etimológico tem sua origem nos termos *Phyton*, que significa “vegetal” e *Therapeia*, que significa “terapia”, cuja definição é “tratamento de doenças com o uso de plantas” (SIMÕES et al., 2010).

Na busca de novas perspectivas para o tratamento da obesidade, a fitoterapia se mostra como mais uma alternativa e a sua prática vem se espalhando por todo mundo, devido seus efeitos promissores em relação a algumas patologias (CRUZ et al., 2020).

Outra possibilidade é a utilização de algumas plantas medicinais. O uso correto pode moderar o apetite e reduzir a ingestão de alimentos ou ainda acelerar alguns processos metabólicos, agir como diuréticos e/ou lipolíticos (LUCAS, 2016).

Principais espécies vegetais utilizadas:

- *Citrus aurantifolia*;
- *Citrus aurantium*;
- *Cuminum cyminum*;
- *Hoodia gordonii*;
- *Ilex paraguariensis*;
- *Magnolia officinalis*;
- *Morus alba*;
- *Panax ginseng*
- *Hibiscus sabdariffa*

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) reconhece o uso das plantas medicinais pela humanidade para o tratamento de várias doenças. (ANVISA, 2022). Grande parte dos estudos realizados com fitoterápicos no auxílio à perda de peso citam a *Camellia sinensis* (Chá verde) e *Cynara scolymus* (Alcachofra) como sendo eficazes no tratamento da obesidade e na perda de peso (Weisheimer et al., 2015). Reis (2022) acrescenta ao achado acima as plantas: *Allium sativum* (Alho), *Annona muricata* L. (Graviola), *Baccharis trimera* (Carqueja), *Hancornia speciosa* (Mangabeira) e *Hibiscus sabdariffa* (Hibisco) como auxiliares na perda de peso. Pelizza (2010), indica que as plantas medicinais com finalidade emagrecedora agem no organismo de várias formas. *Cynara scolymus* age como supressor de apetite, *Camellia sinensis* acelera o metabolismo, diminuindo níveis de colesterol (e.g *Camellia sinensis*), lipolítica (e.g *Citrus aurantium*) e antioxidante (e.g *Cuminum cyminum*) (OLIVEIRA, 2009; LUCAS et al., 2016), mas com relação ao Hibiscus, Uyeda (2015) atesta a atividade diurética.

Devido a expansão da Fitoterapia e, conseqüentemente, aumento do comércio de plantas para fins medicinais, por motivos previamente descritos, a qualidade desses produtos deveriam ser preocupação constante por parte de órgãos regulatórios, uma vez que aspectos relevantes e básicos, como a correta identificação das espécies, a disponibilidade de descrições morfo anatômicas e conhecimento de marcadores de constituintes químicos ainda são barreiras no controle de adulterações de diversas drogas vegetais, comprometendo a qualidade (MIRANDA, 2013).

Embora o Brasil disponha de diretrizes que orientem o exercício da Fitoterapia é constatado que produtos sem eficácia comprovada e tóxicos são amplamente disponibilizados para venda, evidenciando que apesar da crescente expansão do uso destes produtos naturais, há um descompasso em relação a garantia de controle de qualidade dessa produção; podendo, assim, expor o usuário a riscos. (GONÇALVES, 2016). O uso indiscriminado desses compostos pode promover efeitos colaterais diversos, desde leves até graves e fatais (BATALHA, 2017).

### **3.3 *Hibiscus sabdariffa***

O *Hibiscus sabdariffa* é um subarbusto que mede cerca de 1,2 metros de altura com fruto de coloração roxa escura, é uma planta pertencente à família *Malvaceae* e do

gênero *Hibiscus*, cultivada em regiões tropicais e sub-tropicais, inclusive no Brasil. (BRASIL, 2014) (FIGURA 5).

**Figura 5:** *Hibiscus sabdariffa*



**Fonte:** Google imagens

É conhecida também como vinagreira, roséola, quiabo azedo, azedinha, quiabo de angola, caruru azedo e quiabo-roxo (GHELLER, 2015), apresenta como principais substâncias já identificadas, compostos fenólicos, flavonóides e 18 antocianinas, com efeitos biológicos (ROCHA et al., 2014; HUANG et al., 2018; SU et al., 2018).

O gênero *Hibiscus*, da família *Malvaceae* e do grupo das Dicotiledôneas, é composto por cerca de 300 espécies, sendo que a maior parte delas é usada como plantas ornamentais, como, por exemplo, a espécie *H. rosa-sinensis* Linnaeus; enquanto outras apresentam propriedades medicinais e farmacológicas, é o caso da *H. sabdariffa* L., como mostram os estudos (VIZZOTTO et al., 2009).

Diversas atividades farmacológicas são citadas na literatura para esta espécie, dentre elas hipocolesterolêmica (GURROLA-DÍAZ et al., 2010), antianêmica (PETER et al., 2014), quimiopreventiva do câncer de pele, atividade anticâncer de próstata *in vivo* e *in vitro* (LIN et al., 2012), antimicrobianas e citotóxicas (NWAIWU, MSHELIA; RAUFU, 2012), redução da resistência à insulina (GURROLA-DÍAZ et al., 2010), redutor de hiperglicemia e hiperinsulinemia (PENG et al., 2011), estimulante da produção de prolactina (GAYA et al., 2009), diaforética, laxante suave e sedativo no tratamento de cálculos renais e lesão hepática (AKINDAHUNSI; OLALEYE, 2013), diurética (ALARCÓN-ALONSO et al., 2012), antipirética (REANMONGKOL;

ITHARAT, 2007), anti-hipertensiva (AJAY et al., 2007), antinociceptiva e anti-inflamatória (FAKEYE, 2008), e antioxidante (MOHD-ESA et al., 2010).

Além destas atividades, a espécie vegetal *Hibiscus*, já foi descrita com atividade antiobesogênica em experimentos com camundongos (ALARCON-AGUILAR et al., 2007), ratos (MORALES-LUNA et al., 2018), culturas de células adiposas (KIM et al., 2007) e em humanos (AQUINO; LEON, 2005; CHANG et al., 2014), reduzindo o peso corporal e/ou o acúmulo de gorduras nas células. Provavelmente, o seu mecanismo de ação para exercer essas atividades ocorre através da modulação das vias de sinalização e metabolismo energético, regulação da homeostase redox e inflamação (HERRANZ-LÓPEZ et al., 2017).

### 3.3.1 *Hibiscus sabdariffa* L.

A origem provável desta espécie foi na Índia ou na Arábia Saudita, tendo chegado ao Brasil, juntamente aos escravos (COSTA-ROCHA et al., 2014).

O cultivo dá-se em regiões de climas tropicais e subtropicais (COSTA-ROCHA et al., 2014). Possui porte arbustivo (Figura 1) e pode chegar até três metros de altura. A parte usada para o preparo de chás é o cálice, o qual possui uma coloração avermelhada, enquanto as pétalas são brancas ou levemente amareladas (Figura 1) (RAMOS et al., 2011).

**Figura 6** – *Hibiscus sabdariffa* L. **A.** Porte arbustivo. **B.** Detalhe da flor.



Fonte: Google imagens

Na prática popular suas flores são utilizadas para o tratamento de hipertensão, hiperlipidemia e obesidade, sendo constituídas de elementos bioativos como ácido



cítrico e málico, antocianinas, flavonóides e polifenóis; encontrados em quantidades expressivas em extratos aquosos (HOPKINS et al., 2013).

Entre os diversos compostos presentes no *Hibiscus sabdariffa L.*, aqueles que se destacam sendo benéficos à saúde, são compostos fenólicos, como os ácidos orgânicos e os flavonóides. (HERRANZ-LÓPEZ et al., 2017). Na Tabela 1, foram dispostos as principais classes de substâncias e constituintes identificados em extratos de *Hibiscus sabdariffa L.* (HERRANZ-LÓPEZ et al., 2017).

**Tabela 1** - Principais classe de substâncias e constituintes identificados em extratos de *Hibiscus sabdariffa L.*

Classe de substâncias	Constituinte
Ácidos orgânicos	ácido 1-O-cafeoilquínico ácido 5-O-cafeoilquínico quinona do ácidoclorogênico clorogenato de etila ácidocriptoclorogênico ácidocoumaroilquínico ácidoneoclorogênico cafeoil-glicose
Ácidos fenólicos e derivados	ácido 2-O-cafeoil-hidroxicítrico ácido 2 - O – trans-feruloilhidroxicítrico ácidodimetilester de hibisco 3-arabinogalactosidase de miricetina
Flavonóides	3-O-rutinosídeo de canferol 3-sambubiosídeo de cianidida 3-O-sambubosídeo de canferol b3-prodelfinidina 3- sambubosídeo de delfinidina 3- rutinosídeo de quercetin D-sambubosídeo de 3-O-beta-delfinidin 3-glicosídeo de quercetina metil-epigalocatequina miricetina tetra-O-metiletilflavanona

	3-sambubosídeo de quercetina Leucosídeo 3-glicosídeo de miricetina
--	--

Adaptado de: HERRANZ-LÓPEZ et al., 2017

### 3.3.2 Achados científicos obtidos *in vivo* com a espécie *Hibiscus sabdariffa* L.

Uma alternativa promissora para o tratamento da associação entre estas duas comorbidades é a espécie *Hibiscus sabdariffa* L. que é utilizada popularmente para o tratamento da obesidade e perda de peso, sendo está comprovada farmacologicamente em modelo animal (MORALES-LUNA et al., 2018).

A espécie *Hibiscus sabdariffa* é utilizada popularmente para diversas finalidades e já teve entre as suas atividades farmacológicas comprovadas as funções como anti-inflamatória (FAKEYE, 2008), antioxidante (MOHD-ESA et al., 2010) e antiobesogênica em diversos modelos animais (ALARCON-AGUILAR et al., 2007; MORALES-LUNA et al., 2018)

Uma grande variedade de substâncias já foi relatada na espécie *Hibiscus sabdariffa*, destacando-se antocianinas, como delphinidina-3-sambubiosídeo e cianidina-3-sambubiosídeo; flavonoides como quercetina, luteolina e hibiscitrina; ácidos fenólicos como ácido vanílico, clorogênico e hidroxibenzoico; e ácidos orgânicos sendo o ácido hibisco, hidroxicítrico, málico e tartárico como os encontrados majoritariamente, e ácido oxálico e ácido ascórbico em menores quantidades (EGGENSPERGER; WILKER, 1996; ALI; COSTA ROCHA et al., 2014; MORALES-LUNA et al., 2019).

Além destas atividades, o hibisco já apresentou atividade antiobesogênica em camundongos (ALARCON-AGUILAR et al., 2007), ratos (MORALES-LUNA et al., 2018), culturas de células adiposas (KIM et al., 2007) e em humanos (AQUINO; LEON, 2005; CHANG et al., 2014), reduzindo o peso corporal e/ou o acúmulo de gorduras nas células. Provavelmente, o seu mecanismo de ação para exercer essas atividades ocorre através da modulação das vias de sinalização e metabolismo energético, regulação da homeostase redox e inflamação (HERRANZ-LÓPEZ et al., 2017). Cita-se provavelmente modulação de via PI3-K/Akt e ERK, que desempenham papéis fundamentais na adipogênese (KIM et al., 2007) e inibição da atividade de  $\alpha$ -

amilase, bloqueando a absorção de açúcares e amido, auxiliando na perda de peso (HANSAWASDI; KAWABATA; KASAI, 2000; PREUSSET al., 2007), bem como normalização dos níveis de adiponectina e diminuição das concentrações de IL-6 e leptina no tecido adiposo (DENTZ, 2019). Yang et al. (2009) evidenciaram redução do colesterol total e LDL, e aumento do HDL em testes in vivo com extrato aquoso de hibisco em ratos.

Os modelos animais têm sido amplamente empregados, havendo um grande destaque para a utilização de roedores (LI et al., 2018; GHOBADI et al., 2019; ZHU et al., 2019). Neste contexto, destaca-se a importância de realizar novos estudos pré-clínicos com a espécie vegetal *Hibiscus sabdariffa* na obesidade.

#### 4 MATERIAIS E MÉTODOS

- **Tipo de estudo e bases de dados**

Tratou-se de um estudo com abordagem qualitativa, para identificação de produções clínicas sobre *Hibiscus sabdariffa* no manejo contra obesidade. Adotou-se a revisão integrativa da literatura que metodologicamente revisa com rigor a combinação de estudos com diversos métodos e integra resultados. Logo, a revisão integrativa permitiu associar os dados da literatura de forma empírica e teórica apontando as definições de conceitos, revisão de teorias e análise metodológica dos estudos sobre a temática (MENDES et al., 2008) A busca dos artigos se deu por meio das bases de dados: Biblioteca virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e U.S. National Library of Medicine (PubMed), com a utilização dos seguintes descritores de saúde (DECS), “*Hibiscus sabdariffa* L”, “plantas medicinais”, “obesidade”, “estudos clínicos”, interligados pelos operadores booleanos “AND” e “OR”.

- **CrITÉRIOS de inclusão e exclusão e etapas da revisão integrativa de literatura**

- Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão:

- a) artigos clínicos baseado na planta *Hibiscus sabdariffa* L;
- b) artigos publicados na íntegra no período de 2013 a 2023;
- c) disponibilizados em plataformas gratuitas;
- d) publicados em português e inglês;
- e) artigos de ensaios clínicos

- Critérios de exclusão foram:

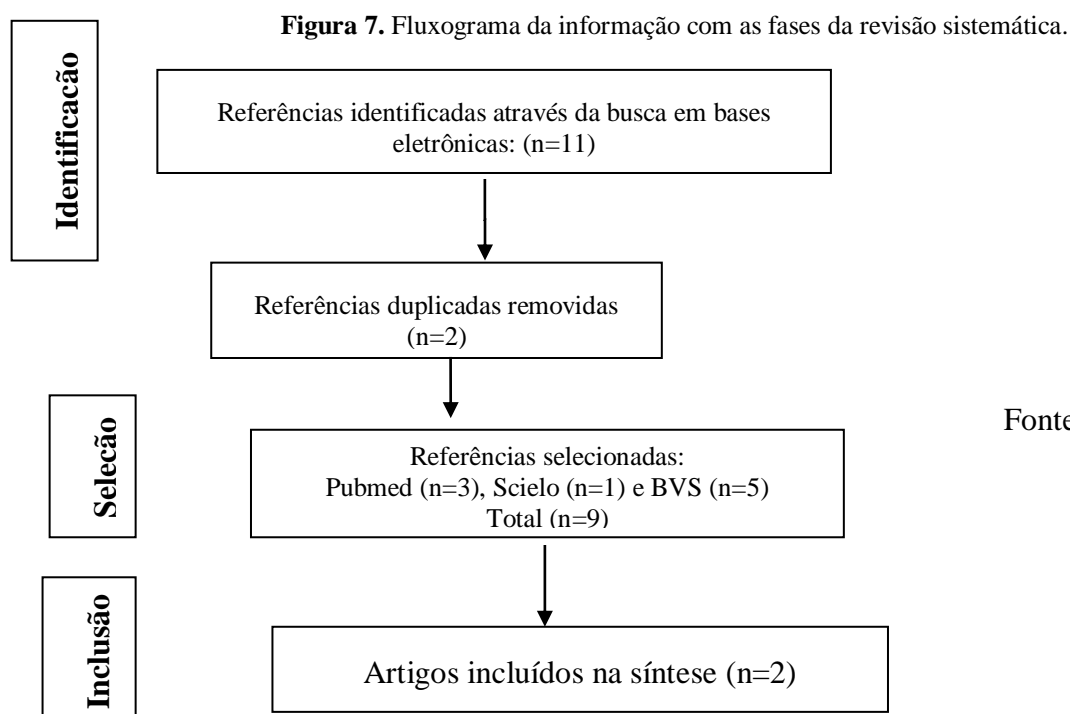
- a) artigos repetidos;
- b) artigo fora do período de dez anos;
- c) estudos duplicados;

- **Etapas da revisão da literatura integrativa de literatura**

Foram utilizadas seis etapas para a realização desta revisão integrativa, a saber: identificação do tema, formulação da questão norteadora; busca na literatura e seleção criteriosa das pesquisas; categorização dos estudos encontrados; análise dos estudos incluídos; interpretação dos resultados e comparações com outras pesquisas (Ganong, 1987). A fim de responder ao objetivo do estudo, foi definida como pergunta norteadora: quais estudos clínicos apontam evidências do *Hibiscus sabdariffa L* como tratamento em ratos obesos?

As buscas foram realizadas entre os meses de fevereiro a abril de 2023. Foram encontrados como resultados da busca pelos descritores 11 artigos em todas as bases de dados pesquisadas. Desse total, 2 artigos repetidos foram excluídos. Foram lidos e analisados os resumos de 9 artigos, dos quais 5 se encontravam na BVS, 1 na SCIELO e 3 na Pubmed. Ao aplicar os critérios de exclusão, foram eliminados 7 estudos, resultando em um total de 2 artigos que atenderam aos critérios de inclusão.

Sendo assim, os artigos que compõem o corpus de análise do presente trabalho somam 2 publicações, todos na língua inglesa, cujo fluxograma do processo de seleção dos artigos incluídos na presente revisão pode ser visualizado na Figura 7.



5ARTIGO

Área:

Qualis:

Fator de Impacto:

**PROSPECÇÃO DE ESTUDOS EXPERIMENTAIS DE *Hibiscus sabdariffa* L EM  
RATOS OBESOS: Revisão de literatura**

## PROSPECÇÃO DE ESTUDOS EXPERIMENTAIS DE *Hibiscus sabdariffa* L EM RATOS OBESOS: REVISÃO DE LITERATURA

### RESUMO

O estudo objetivou realizar uma revisão integrativa da literatura acerca das evidências do uso do *Hibiscus sabdariffa* L no tratamento de ratos obesos. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada em 6 etapas que consistiu na: 1) identificação do tema; 2) formulação da questão norteadora; 3) busca na literatura; 4) categorização dos estudos encontrados; 5) análise dos estudos incluídos e 6) interpretação dos resultados. A busca dos artigos foi realizada por meio das bases de dados BVS, SCIELO e PubMed, usando os descritores de saúde (DECS), "*Hibiscus sabdariffa* L", "plantas medicinais", "obesidade", "estudos clínicos", "estudos in vivo" interligados pelos operadores booleanos "AND" e "OR". Inicialmente foram encontrados 11 artigos, que após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, resultou em 2 artigos analisados. O *Hibiscus sabdariffa* L pode reduzir o consumo calórico, o peso corporal e da gordura corporal, diminuindo o peso corporal e aumentando a capacidade funcional em ratos obesos. O *Hibiscus sabdariffa* L é rico em polifenóis, como antocianinas, flavonoides e ácidos fenólicos, esses metabólicos ajudam na prevenção da hiperlipidemia, através da inibição da lipogênese, enquanto promovem a depuração lipídica hepática. Além disso, outros compostos, como derivados do ácido gálico, ácido clorogênico, ácido cafeico, quercetina e tilirosíde, demonstraram eficácia na redução da obesidade e distúrbios metabólicos. O *Hibiscus sabdariffa* L, pode ser uma alternativa terapêutica no controle do peso, pois é observado que essa planta é capaz de auxiliar o processo de emagrecimento.

**Palavras chaves:** *Hibiscus sabdariffa*; Obesidade; Plantas medicinais.

### ABSTRACT

The study aimed to carry out an integrative review of the literature on the evidence for the use of *Hibiscus sabdariffa* L in the treatment of obese rats. This is an integrative literature review, carried out in 6 stages, which consisted of: 1) identification of the topic; 2) formulation of the guiding question; 3) literature search; 4) categorization of studies found; 5) analysis of included studies and 6) interpretation of results. The search for articles was carried out through the VHL, SCIELO and PubMed databases, using the health descriptors (DECS), "*Hibiscus sabdariffa* L", "medicinal plants", "obesity", "clinical studies", "studies in vivo" interconnected by the Boolean operators "AND" and "OR". Initially, 11 articles were found, which after applying the inclusion and exclusion criteria, resulted in 2 articles analyzed. *Hibiscus sabdariffa* L can reduce caloric intake, body weight and body fat, reducing body weight and increasing functional capacity in obese rats. *Hibiscus sabdariffa* L is rich in polyphenols, such as anthocyanins, flavonoids and phenolic acids, these metabolites help prevent hyperlipidemia, through the inhibition of lipogenesis, while promoting hepatic lipid clearance. Furthermore, other compounds, such as derivatives of gallic acid, chlorogenic acid, caffeic acid, quercetin and tiliroside, have demonstrated efficacy in reducing obesity and metabolic disorders. *Hibiscus sabdariffa* L can be a therapeutic alternative in weight control, as it is observed that this plant is capable of helping the weight loss process.

**Keywords:** *Hibiscus sabdariffa*; Obesity; Medicinal plants.

## Introdução

As plantas medicinais são substâncias que podem ser utilizadas para fins terapêuticos ou que são precursores para a síntese de novos medicamentos<sup>1</sup>. Essa alternativa terapêutica com plantas medicinais só é possível devido aos metabolitos secundários que elas possuem e que geram respostas farmacológicas contra diversas doenças, dentre os metabolitos secundários, temos os alcalóides, flavonóides, terpenos, taninos entre outros, dos quais os flavonóides e taninos estão associados aos efeitos terapêuticos contra obesidade<sup>2</sup>.

A obesidade é uma doença metabólica crônica de causas multifatoriais (genéticos, ambientais, socioculturais e comportamentais) que atinge todas as faixas etárias. Sua prevalência tem aumentado em todo o mundo e destaca-se por ser, simultaneamente, uma doença, com implicações sistêmicas e metabólicas, e um fator de risco para várias outras comorbidades, como as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)<sup>3</sup>.

Na atualidade, existem inúmeras formas de tratamento, o qual se inicia pela reeducação alimentar e a prática de exercícios físicos. Em alguns casos são prescritos medicamentos e, em situações extremas, indicam-se as cirurgias<sup>4</sup>. Contudo, cirurgias são procedimentos bastante invasivos, oferecendo riscos ao paciente<sup>5</sup>. Além disto, os medicamentos também podem causar efeitos indesejáveis aos pacientes, como: hipertensão pulmonar, toxicidade cardiovascular, problemas neuropsiquiátricos, entre outros<sup>6</sup>.

Diante disso, têm-se buscado novos métodos para o tratamento da obesidade, inclusive, entre os alternativos. A Fitoterapia é um deles, pois, em geral, os efeitos adversos são menos intensos, a disponibilidade comercial é alta e a aceitação pela população é boa<sup>7</sup>. No geral, os medicamentos contra obesidade são eficazes na redução do peso corporal, mas, considerando os seus efeitos adversos, muitos pacientes buscam como alternativa possível a esses medicamentos o uso de plantas medicinais<sup>8</sup>.

Atualmente, tal forma terapêutica oferece diversas possibilidades, quanto à variedade de espécies vegetais medicinais usadas para tratar a doença, entre elas, o uso do Hibisco despertou o interesse, tendo em vista o consumo crescente, por parte da população, com esta finalidade<sup>9</sup>. Conhecido popularmente como vinagreira, rosela, caruru-azedo, azedinha, caruru-da-guiné, azedada-guiné, quiabo-azedo, quiabo-róseo, quiabo-roxo, rosela, rosélia, groselha, quiabo-de-angola, groselheira, o *Hibiscus sabdariffa L* é uma

espécie vegetal da família *Malvaceae*, proveniente da África Oriental e foi introduzido no Brasil pelos escravos<sup>9</sup>.

Existem dados que dão suporte à idéia de que beber chá de *Hibiscus sabdariffa* L em quantidades prontamente incorporadas à dieta pode desempenhar papel no controle da pressão sanguínea e auxiliar no emagrecimento devido ao grande poder antioxidante dessa planta. Nos últimos anos, um grande interesse no estudo de compostos bioativos e de antioxidantes tem ocorrido devido, principalmente, às descobertas sobre o efeito indesejável dos radicais livres e outros agentes oxidantes no organismo<sup>10</sup>. Estes nutrientes proporcionam diversos efeitos benéficos, entre eles, a ação diurética, impedindo a retenção de líquidos e a capacidade de evitar o acúmulo de gorduras, principalmente na região abdominal e quadril<sup>11</sup>. Este último ocorre porque o chá reduz a adipogênese, processo no qual ocorre a maturação de células pré adipócitas que se convertem em adipócitos maduros, capazes de acumular gordura no corpo. Desta forma, este estudo objetivou realizar uma revisão integrativa da literatura acerca da prospecção de estudos experimentais sobre o uso de *Hibiscus sabdariffa* L em ratos obesos.

## **Materiais e métodos**

Tratou-se de um estudo com abordagem qualitativa, para identificação de produções clínicas sobre *Hibiscus sabdariffa* no manejo contra obesidade. Adotou-se a revisão integrativa da literatura que metodologicamente revisa com rigor a combinação de estudos com diversos métodos e integra resultados. Logo, a revisão integrativa permitiu associar os dados da literatura de forma empírica e teórica apontando as definições de conceitos, revisão de teorias e análise metodológica dos estudos sobre a temática (Mendes et al., 2008)<sup>12</sup>. A busca dos artigos se deu por meio das bases de dados: Biblioteca virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e U.S. National Library of Medicine (PubMed), com a utilização dos seguintes descritores de saúde (DECS), “*Hibiscus sabdariffa* L”, “plantas medicinais”, “obesidade”, “estudos clínicos”, “estudos in vivo” interligados pelos operadores booleanos “AND” e “OR”.

Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: artigos clínicos baseado na planta *Hibiscus sabdariffa* L; artigos publicados na íntegra no período de 2013 a 2023; disponibilizados em plataformas gratuitas; publicados em português e inglês; artigos de ensaios pré-clínicos. Os critérios de exclusão foram: artigos repetidos; artigo fora do



período de dez anos; estudos duplicados; artigos com estudos clínicos e de revisão.

Foram utilizadas seis etapas para a realização desta revisão integrativa, a saber: identificação do tema, formulação da questão norteadora; busca na literatura e seleção criteriosa das pesquisas; categorização dos estudos encontrados; análise dos estudos incluídos; interpretação dos resultados e comparações com outras pesquisas (Ganong, 1987)<sup>13</sup>. A fim de responder ao objetivo do estudo, foi definida como pergunta norteadora: quais evidências do uso de *Hibiscus sabdariffa L* como tratamento em ratos obesos?

As buscas foram realizadas entre os meses de fevereiro a abril de 2023. Foram encontrados como resultados da busca pelos descritores 11 artigos em todas as bases de dados pesquisadas. Desse total, 2 artigos repetidos foram excluídos. Foram lidos e analisados os resumos de 9 artigos, dos quais 5 se encontravam na BVS, 1 na SCIELO e 3 na Pubmed. Ao aplicar os critérios de exclusão, foram eliminados 7 estudos, resultando em um total de 2 artigos que atenderam aos critérios de inclusão.

## Resultados

As principais informações acerca dos estudos incluídos na presente revisão estão disponibilizadas na Tabela 1. Conforme descrito abaixo podemos observar as seguintes informações, título dos artigos selecionados, autores e objetivo dos estudos. Os 2 artigos desta revisão foram publicados nos anos de 2013 e 2018 todos envolvendo estudos clínicos *Hibiscus sabdariffa L*.

**Tabela 2** - Artigos incluídos de acordo com o título, os autores, o ano de publicação e o periódico

Artigo	Título	Autores	Objetivo do estudo
Art. 1	<i>Hibiscus sabdariffa L</i> . aqueous extract attenuates hepatic steatosis through down-regulation of PPAR- $\gamma$ and SREBP-1c in diet-induced obese mice	Villalpan do Arteaga et al., 2013	Determinar se o extrato aquoso de <i>Hibiscus Sabdariffa L</i> reduz o ganho de peso corporal e protege o indivíduo contra a esteatose hepática em camundongos obesos induzidos por dieta rica em gordura

Art. 2	The main beneficial effect of roselle ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> L) on obesity is not only related to its anthocyanin content	Morales-Luna et al., 2018	Determinar efeito benéfico da rosela ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> L) sobre a obesidade
--------	---	---------------------------	--

Fonte: Autores (2024).

As informações contidas nos dois artigos sobre o modelo do estudo e principais resultados encontrados estão destacados na Tabela 3.

**Tabela 3** - Descrição do modelo do estudo e resultados obtidos nos estudos incluídos.

Artigo	Principais resultados
Art. 1	Administração oral de <i>Hibiscus sabdariffa</i> L reduziu a taxa de gordura corporal, diminui o ganho de peso dos camundongos, além de atenuar a esteatose hepática
Art. 2	Os cálices de <i>Hibiscus sabdariffa</i> L contêm compostos diferentes das antocianinas, com potenciais benefícios à saúde. Os ácidos orgânicos foram fortemente associados a esses efeitos benéficos à saúde.

Fonte: Autores (2024)

## Discussão

Os principais composto bioativo presentes no extrato aquoso dos *Hibiscus sabdariffa* L são flavonóides, ácido clorogênico, glossupetina, hibiscetina, fenóis e ácidos fenólicos e antocianinas<sup>14</sup>; além de vitamina C, beta-caroteno, licopeno e outros antioxidantes solúveis em água<sup>15,16</sup>, cujo método mais eficaz para sua extração é o uso de água quente.

A espécie *Hibiscus sabdariffa* L é utilizada popularmente para diversas finalidades e já teve entre as suas atividades farmacológicas comprovadas as funções como anti-inflamatória<sup>17</sup>, antioxidante<sup>18</sup> e antiobesogênica em diversos modelos animais<sup>19,20</sup>.

Para avaliar os efeitos do *Hibiscus sabdariffa* L e do treinamento físico sobre a capacidade funcional de ratos eutróficos e obesos, distribuíram em oito grupos

experimentais, 64 Ratos Wistar com 30 dias de idade e administraram extrato de *Hibiscus sabdariffa L* por 60 dias na dose de 150 mg/kg de peso corporal e encontraram como resultado que o *Hibiscus sabdariffa L* pode reduzir o consumo calórico, o peso corporal e da gordura corporal, diminuindo o peso corporal e aumentando a capacidade funcional em ratos obesos<sup>21</sup>. As concentrações de *Hibiscus sabdariffa L* promoveram menor armazenamento de triglicerídeos nos adipócitos<sup>19</sup>.

A literatura relata que os compostos bioativos naturais de *Hibiscus sabdariffa L*, como os polifenóis, é um potencial agente de tratamento para inibir a adipogênese, assim combater a obesidade<sup>22,23</sup>. O tratamento com *Hibiscus sabdariffa L* com doses de 10 e 25mg/kg/dia por seis semanas, diminuiu o teor de gordura na obesidade induzida por dieta hipercalórica em ratos obesos<sup>24</sup>. O processo de adipogênese é caracterizado pela conversão de pré-adipócitos em adipócitos maduros, evento que tem sido descrito em vários modelos experimentais que utilizam roedores e que, quando exacerbado, acarreta à hiperplasia adiposa relacionando-se diretamente com o surgimento da obesidade. Algumas investigações científicas demonstram que a ação antioxidantes dos flavonóides antocianina e quercetina presentes no *Hibiscus sabdariffa L* contribuem para reduzir o depósito de gordura.

Em estudo realizado para avaliar o efeito do extrato de *Hibiscus sabdariffa L* sobre os níveis de TNF- $\alpha$ , IL-6, leptina e adiponectina no tecido adiposo de animais obesos, para isso, 24 ratos Wistar machos foram casualmente divididos para receberem dieta controle (C=8) ou hipercalórica (DH=16), durante oito semanas, para promover obesidade. O tratamento com *Hibiscus sabdariffa L* minimizou o ganho de peso corporal e reduziu a gordura mesentérica, refletindo em diminuição da gordura visceral<sup>25</sup>.

Os efeitos da redução de gordura podem ser devido a vários mecanismos. Os compostos bioativos (polifenólicos e flavonóides) contidos no *Hibiscus sabdariffa L* podem reduzir os oxisteróis (um colesterol derivado) no metabolismo dos ácidos biliares e bloquear o acúmulo de lipídios no fígado, também pode agir modulando a absorção de gordura e aumentando a excreção de ácido palmítico nas fezes, associada à diminuição dos triglicerídeos e níveis de colesterol<sup>25</sup>. Alguns flavonóides presentes no *Hibiscus sabdariffa L* possuem um efeito cardioprotetor e vasodilatador, desta forma, as substâncias ajudam a aumentar o HDL e diminuir o LDL, triglicerídeos.

O *Hibiscus sabdariffa L* é rico em polifenóis, incluindo antocianinas, flavonóides e ácidos fenólicos, e esses metabólitos ajudam na prevenção da hiperlipidemia, através da inibição da lipogênese, enquanto promovem a depuração lipídica hepática <sup>26</sup>. Além disso, outros compostos, como derivados do ácido gálico, ácido clorogênico, ácido cafeico, quercetina e tiliroside, demonstraram eficácia na redução da obesidade e distúrbios metabólicos <sup>27</sup>. Os polifenóis são eficientes na supressão da adipogênese, sendo considerados os principais componentes ativos e responsáveis pelo efeito anti-obesogênico<sup>28</sup>.

Aponta-se como limitações do estudo, por ser uma temática relativamente nova, o uso do *Hibiscus sabdariffa L*, ainda possui poucos estudos relacionando seus aspectos anti-obesogênicos e suas correlações com a prevenção e tratamento de comorbidades, que melhorará significativamente a saúde e o bem estar da população.

Por fim, esta revisão nos leva a inferir que mais estudos, ainda são necessários para que haja real comprovação dos efeitos terapêuticos do *Hibiscus sabdariffa L*, além de definir as melhores doses a serem utilizadas.

## **Conclusão**

O presente artigo mostrou através da revisão integrativa, as evidências clínicas a respeito dos benefícios do *Hibiscus sabdariffa L* no tratamento da obesidade, em ratos obesos.

Com bases nos resultados obtidos, conclui-se que o *Hibiscus sabdariffa L*, pode ser uma alternativa terapêutica no controle do peso, pois é observado que essa planta é capaz de auxiliar o processo de emagrecimento.

## Referências

1. Evans W. C Trease and Evans' Pharmacognosy. 16th Edition. WB Saunders Company Ltd., London; 2008.
2. Vieira ARR.; Vieira, PRMS. Autilização de Fitoterápicos no Tratamento da Obesidade. Revista Científica da Escola de Saúde de Goiás-RESAP, 2019; 5(1): 44-57.
3. Cuppari L. Nutrição clínica no adulto-4<sup>a</sup> ed. Barueri: Manole, 2019.
4. Kushner RF. Weight loss strategies for treatment of obesity. Progress in Cardiovascular Diseases, 2013; 56(4): 465-472.
5. Le Roux CW; Heneghan HM. Bariatric surgery for obesity. The Medical Clinics of North America, 2018;102(1):165-182.
6. Krentz AJ; Fujioka K;Hompesch M. Evolution of pharmacological obesity treatments: focus on adverse side-effect profiles. Diabetes, Obesity and Metabolism, 2016; 18(6): 558-570.
7. Gurrola-Díaz CM; García-López PM; Sánchez-Enríquez S; Troyosanromán R; Andrade-González I; Gómez-Leyva JF. Effects of Hibiscus sabdariffa extract powder and preventive treatment (diet) on the lipid profiles of patients with metabolic syndrome (MeSy). Phytomedicine, 2010; 17(7): 500-505.
8. Paul AK; Jahan R; Paul A; Mahboob T; Bondhon, TA; Jannat K. The Role of Medicinal and Aromatic Plants against Obesity and Arthritis: A Review. Nutrients, 2022: 14: 985.
9. Costa-Rocha I; Bonnlaender B; Sievers H; Pischel I; Heinrich M. Hibiscus sabdariffa L. - A phytochemical and pharmacological review. Food Chemistry, 2014; 165(1): 424-443.
10. Pinheiro CUB. Extrativismo, cultivo e privatização do jaborandi (pilocarpusnmicrophyllusstapf ex holm; rutaceae) no maranhão, Brasil. Acta bot. Bras., 2002; 16(2): 141- 150.
11. Akindahunsi AA; Olaleye MT. Toxicological investigation of aqueous-methanolic extract of the calyces of Hibiscus sabdariffa L. J Ethnopharmacol, 2003; 89(1):161.

12. Mendes KDS; Silveira RCCP; Galvão CM. Revisão Integrativa: Método de Pesquisa Para a Incorporação de evidências na Saúde e na Enfermagem. *Contexto Enfermagem*, Florianópolis, 2008; 17(4): 758-64.
13. Ganong, L. H. (1987). Integrative reviews of nursing research. *Res Nurs Health*,10(1):1-11.
14. He J, Giusti MM. Anthocyanins: natural colorants with health-promoting properties. *Annu Rev Food Sci Technol*. 2010;1:163-187
15. Wang A; Hackett RD; Cheng B; Chen Z; Farh J. The motivational underpinnings of transformational leadership performance relationship. Paper presented at the annual meeting of the Academy of Management, Montreal, Quebec, Canada, 2010,
16. Wong WY, Merkus HM, Thomas CM, Menkveld R, Zielhuis GA, Steegers-Theunissen RP. Effects of folic acid and zinc sulfate on male factor subfertility: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial. *FertilSteril*. 2002;77(3):491-498
17. Fakeye TO; Pal A; Bawankule DU; Yadav NP; Khanuja SPS. Toxic effects of oral administration of extracts of dried calyx of *Hibiscus sabdariffa* Linn. (*Malvaceae*). *Phytotherapy Research: An International Journal Devoted to Pharmacological and Toxicological Evaluation of Natural Product Derivatives*, 2008; 23(3): 412-416.
18. Alarcon-Aguilar FJ. et al. Effect of *Hibiscus sabdariffa* on obesity in MSG mice. *J Ethnopharmacol*, 2007; 114 (1):66-71, 27.
19. Morales-Luna E; Pérez-Ramírez IF; Salgado LM; Castaño-Tostado E; Gómez-Aldapa CA; Reynoso-Camacho R. The main beneficial effect of roselle (*Hibiscus sabdariffa*) on obesity is not only related to its anthocyanin content. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 2018; 99 (2): 596-605.
20. Oliveira DBO; Cunha GA ; Giandoni MA; Carvalho PCJ; Bonfim GF; Leopoldo Ana PL. O hibiscus aumenta a capacidade funcional e o efeito antiobesidade em ratos obesos treinados. *Rev Bras Med Esporte – 2023*; 29 – e2022\_0119
21. Villalpando-Artega E; Condado E; Esquivel-Solis H; Canales-Aguirre A; Gálvez-Gastélum F; Mateo-Díaz J; et al. *Hibiscus sabdariffa* L. aqueous extract

- attenuates hepatic steatosis through down-regulation of PPAR- $\gamma$  and SREBP-1c in diet-induced obese mice. *Food Funct.* 2013;4(4):618-26
22. Kao CY; Sheu BS; Wu JJ. Helicobacter pylori infection: An overview of bacterial virulence factors and pathogenesis. *Biomed J.* 2016;39(1):14-23
23. Diez-Echave P; Vezza T; Rodríguez-Nogales A; Ruíz-Malágon A; Hidalgo-García L; Garrido-Mesa J; et al. The prebiotic properties of Hibiscus sabdariffa extract contribute to the beneficial effects in diet-induced obesity in mice. *Food Res Int.* 2020; 127:108722.
24. Dentz KE. V. Efeito do Hibiscus sabdariffa sobre os níveis de adipocinas em ratos obesos. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde). Universidade Federal do Mato Grosso, 2019.
25. Peng CH; Chyau CC; Chan KC; Chan TH; Wang CJ; Huang CN. Hibiscus sabdariffa polyphenolic extract inhibits hyperglycemia, hyperlipidemia, and glycation-oxidative stress while improving insulin resistance. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2011; 59(18): 9901-9909.
26. Yang MY; Peng CH; Chan KC; Yang YS; Huang CN; Wang CJ. The hypolipidemic effect of Hibiscus sabdariffa polyphenols via inhibiting lipogenesis and promoting hepatic lipid clearance. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2009; 58(2): 850-859.
27. Chang Hong-Chou; Peng Chiung-Huei; Yeh, Da-Ming; Kao, Erl-Shyh; Wang, Chau-Jong. O extrato de Hibiscus sabdariffa inibe a obesidade e o acúmulo de gordura e melhora a esteatose hepática em humanos. *Food Funct.* Reino Unido, 2014; 4(5).
28. Zhang. et al. Additions to the genus Savoryella (Savoryellaceae). *Phytotaxa.* 2019; 408. 195-207.
29. SOSSOU.IS, et al. Bioimpedância elétrica na avaliação da composição corporal: uma revisão dos princípios biofísicos, diferentes tipos, aspectos metodológicos, validade e aplicabilidade de suas medidas. *RBONE- Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, v. 16, n. 102, p. 596-604, 2022.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo mostrou através da revisão integrativa, as evidências clínicas a respeito dos benefícios do *Hibiscus sabdariffa L* no tratamento da obesidade.

Assim, com bases nos resultados obtidos, conclui-se que o *Hibiscus sabdariffa L*, pode ser uma alternativa terapêutica no controle do peso, pois é observado que essa planta é capaz de auxiliar o processo de emagrecimento através da redução dos níveis de colesterol, perda de peso corporal e IMC, além de atuar na regulação das taxas metabólicas, pressão arterial e da diminuição considerável de gordura no fígado, mas é necessário considerar a escassez de estudos pré-clínicos e clínicos.

Desta forma, sugerem-se mais estudos com o objetivo de investigar a dose e posologia mais adequada bem como os possíveis mecanismos envolvidos na obesidade que impacta na redução do peso.



## REFERÊNCIAS

- AJAY, M., CHAI, H. J., MUSTAFA, A. M., GILANI, A. H., & MUSTAFA, M. R. Mechanisms of the anti-hypertensive effect of Hibiscus sabdariffa L. calyces. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 109, n. 3, p. 388-393, 2007.
- AKINDAHUNSI, A.A, OLALEYE, M.T. Toxicological investigation of aqueous-methanolic extract of the calyces of Hibiscus sabdariffa L. **J Ethnopharmacol**, v. 89, n. 1, p.161, nov. 2003.
- ALARCON-AGUILAR, F.J. et al. Effect of Hibiscus sabdariffa on obesity in MSG mice. **J Ethnopharmacol**, v. 114, n. 1, p. 66-71, 27 jul. 2007.
- ALARCÓN-ALONSO, J.; ZAMILPA, A.; AGUILAR, F. A.; HERRERA-RUIZ, M.; TORTORIELLO, J.; JIMENEZ-FERRER, E. Pharmacological characterization of the diuretic effect of Hibiscus sabdariffa Linn (Malvaceae) extract. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 139, n. 3, p. 751-756, 2012.
- ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **orientações sobre o uso de fitoterápicos e plantas medicinais**, 2022.
- APOVIAN, C.M.; ARONNE, L.J.; BESSESEN, D.H.; MCDONNELL, M.E.; MURAD, M.H.; PAGOTTO, U.; RYAN, D.H.; STILL, C.D. Pharmacological management of obesity: an endocrine society clinical practice guideline. **The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 100, n. 2, p. 342-362, 2015.
- AQUINO, Y. D.; LEÓN, A. Flor de Jamaica orgánica de México (Hibiscus sabdariffa L.). **Revista Electrónica Latino americana en Desarrollo Sustentable**. 2005.
- BATALHA NJP. FARMACOVIGILÂNCIA EM FITOTERAPIA: comercialização de fitoterápicos para perda de peso e controle de qualidade de produtos à base de folhas de Camellia sinensis L. adquiridas em farmácias de São Luís, Maranhão. 2017. 51p. Monografia (Bacharel em Farmácia) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís.
- BHAT, S. P.; SHARMA, A. Current drug targets in obesity pharmacotherapy - a review. **Current Drug Targets**, v. 18, n. 8, p. 983-993, 2017.
- BLOCH KV, KLEIN CH, SZKLO M, KUSCHNIR MCC, ABREU GDA, BARUFALDI LA, OLIVEIRA AMAD. ERICA: prevalences of hypertension and obesity in Brazilian adolescents. **Revista de Saúde Pública**, 50: 9; 2016.
- BOOKWALTER, D. B.; PORTER, B.; JACOBSON, I. G.; KONG, S. Y.; LITTMAN, A. J.; RULL, R. P.; BOYKO, E. J. Healthy behaviors and incidence of overweight and obesity in military veterans. **Annals of Epidemiology**, v. 39, p. 26-32, 2019.
- BRASIL. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica Diretrizes Brasileiras de Obesidade- ABESO. **Obesidade se previne com dieta?**.jul. 2016. Disponivelem: <https://abeso.org.br/obesidade-se-previne-com-dieta/#:~:text=No%20dia%2Da%2Ddi a%2C,alimentar%20ao%20inv% C3% A9s%20de%20culpa>. Acesso em: 14 jun.2023.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde. Rio de Janeiro: **IBGE**, 2019.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013 – ciclos de vida**: Brasil e grandes regiões. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **O impacto da obesidade**. Entenda porque as consequências vão muito além das questões de saúde pública. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **PORTARIA SCTIE/MS Nº 53, DE 11 DE NOVEMBRO DE 2020**. O Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas de Sobrepeso e Obesidade em Adultos.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Sobrepeso e Obesidade em adultos**. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. VIGITEL Brasil 2016: Hábitos dos brasileiros impactam no crescimento da obesidade e aumenta prevalência de diabetes e hipertensão. 2017a. Disponível em: < <http://www.saude.gov.br> > Acesso em: 28 jun 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. VIGITEL, 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sócio demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019. Brasília, **DF: Ministério da Saúde**, 2020.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – **SISVAN na assistência à saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

CARDEL, M. I.; ATKINSON, M. A.; TAVERAS, E. M., HOLM, J. C.; KELLY, A. S. Obesity treatment among adolescents: a review of current evidence and future directions. **JAMA Pediatrics**, v. 174, n. 6, p. 609-617, 2020.

CHANG, Hong-Chou; PENG Chiung-Huei; YEH, Da-Ming; KAO, Erl-Shyh; WANG, Chau-Jong. O extrato de *Hibiscus sabdariffa* inibe a obesidade e o acúmulo de gordura e melhora a esteatose hepática em humanos. **Ford Funct**. Reino Unido, ed 4, v. 5, jan. 2014.

COSTA-ROCHA, I.; BONNLAENDER, B.; SIEVERS, H.; PISCHEL, I.; HEINRICH, M. *Hibiscus sabdariffa* L. - A phytochemical and pharmacological review. **Food Chemistry**, v. 165, p. 424-443, 2014.

DENTZ, K. E. V. Efeito do *Hibiscus sabdariffa* sobre os níveis de adipocinas em ratos obesos. Dissertação (**Mestrado em Ciências da Saúde**). Universidade Federal do Mato Grosso, 2019.

DEWALD, T.; KHAODHIAR, L.; DONAHUE, M. P.; BLACKBURN, G. Pharmacological and surgical treatments for obesity. **American Heart Journal**, v. 151, p. 604-624, 2006.

EGGENSPERGER, H.; WILKER, M. Hibiscus-Extrakt – Einhautverträglicher Wirkstoffkomplex aus AHA's und Polysacchariden. **Parfumerie und Kosmetik**, v. 9, p. 540-1247 543, 1996.

FAKEYE, T. O.; PAL, A.; BAWANKULE, D. U.; YADAV, N. P.; KHANUJA, S. P. S. Toxic effects of oral administration of extracts of dried calyx of Hibiscus sabdariffa Linn. (Malvaceae). **Phytotherapy Research: An International Journal Devoted to Pharmacological and Toxicological Evaluation of Natural Product Derivatives**, v. 23, n. 3, p. 412-416, 2008.

FORD, N. D.; PATEL, S. A. K. M. V. NARAYAN. Obesity in low and middle-income countries: burden, drivers, and emerging challenges. **Annual Review of Public Health**, v. 38, n. 1, p. 145–164, 2017.

FRANCISCHETTI, E.; ABREU, V. O Sistema Endocanabinóide e os fatores de riscocardiometabólico. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 87, p. 548-558, 2006.

FRANCISCO, V. et al. Adipokines and inflammation: Is it a question of weight? **British Journal of Pharmacology**, v. 175, p. 1569–1579, 2018.

GANONG, L. H. (1987). Integrative reviews of nursing research. **Res Nurs Health**, 10(1):1-11. 10.1002/nur.4770100103.

GARVEY, W. T. The diagnosis and evaluation of patients with obesity. **Current Opinion in Endocrine and Metabolic Research**, v. 4, p. 50-57, 2019.

GAYA, I. B., MOHAMMAD, O. M. A., SULEIMAN, A. M., MAJE, M. I., ADEKUNLE, A. B. Toxicological and Lactogenic Studies on the seeds of Hibiscus Sabdariffa Linn. (Malvaceae) extract on serum prolactin levels of albino Wistar rats. **The Internet Journal of Endocrinology**, v. 5, n. 2, p. 1-6, 2009.

GHELLER, A. C. G. V. **Avaliação bioquímica e genotóxica do tratamento de Hibiscus Sabdariffa l. em ratos neonatos tratados com glutamato monossódico.** [s.l.] UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO, 2015.

GHOBADI, H., ALIPOUR, M. R., KEYHANMANESH, R., BOSKABADY, M. H., ASLANI, M. R. Effect of High-fat Diet on Tracheal Responsiveness to Methacholine and Insulin Resistance Index in Ovalbumin-sensitized Male and Female Rats. **Iran Journal of Allergy and Asthma Immunology**. V.18, 48-61, 2019.

GHUSN, W. et al. Weight Loss Outcomes Associated With Semaglutide Treatment for Patients With Overweight or Obesity. **JAMA NetwOpen**, v. 5, n. 9, p. 2231982, 2022.

GOMES, H. K. B. C.; TREVISAN, M. O uso do ozempic (semaglutida) como medicamento off label no tratamento da obesidade e como auxiliar na perda de peso. **Revista Artigos. Com**, v. 29, p. e7498. 2021.

GONÇALVES MC. FARMACOVIGILÂNCIA EM FITOTERAPIA: comércio e controle de produtos vegetais adquiridos em estabelecimentos farmacêuticos no

município de São Luís, 88 estado do Maranhão. 2016. 117 p. Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís.

GURROLA-DÍAZ, C.M.; GARCÍA-LÓPEZ, P.M.; SÁNCHEZ-ENRÍQUEZ, S.; TROYOSANROMÁN, R.; ANDRADE-GONZÁLEZ, I.; GÓMEZ-LEYVA, J.F. Effects of Hibiscus sabdariffa extract powder and preventive treatment (diet) on the lipid profiles of patients with metabolic syndrome (MeSy). **Phytomedicine**, v. 17, n. 7, p. 500-505, 2010.

HAJER, G. R.; VAN-HAEFTEN, T. W.; VISSEREN, F. L. J. Adipose tissue dysfunction in obesity, diabetes, and vascular diseases. **European Heart Journal**, v. 29, n. 24, p. 2959–2971, 2008.

HANSAWASDI, C.; KAWABATA, J.; KASAI, T. Alpha-amylase inhibitors from roselle (Hibiscus sabdariffa Linn.) tea. **Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry**, v. 64, n. 5, p. 1041-1043, 2000.

HERRANZ-LÓPEZ, M.; OLIVARES-VICENTE, M.; ENCINAR, J. A.; BARRAJÓN-CATALÁN, E.; SEGURA-CARRETERO, A.; JOVEN, J.; MICOL, V. Multi-targeted molecular effects of Hibiscus sabdariffa polyphenols: an opportunity for a global approach to obesity. **Nutrients**, v. 9, n. 8, p. 907, 2017.

HEYMSFIELD SB, WADDEN TA. Mechanisms, pathophysiology, and management of obesity. **New England Journal of Medicine**, 376(3): 254-266; 2017.

HUANG, C.-C. et al. Hibiscus sabdariffa polyphenol-enriched extract inhibits colon carcinoma metastasis associating with FAK and CD44/c-MET signaling. **Journal of Functional Foods**, v. 48, p. 542–550, 1 set. 2018.

KARLSSON, A.K.; KULLBERG, J.; STOKLAND, E.; ALLVIN, K.; GRONOWITZ, E.; SVENSSON, P. A.; DALGREN, J. Measurements of total and regional body composition in preschool children: a comparison of MRI, DXA, and anthropometric data. **Obesity (Silver Spring)**, v. 21, p. 1018–24, 2013.

KIBRIA, G. M. A. L.; K. SWASEY, M. Z. HASAN, A. SHARMEEN, B. DAY. Prevalence and factors associated with underweight, overweight and obesity among women of reproductive age in India. **Global Health Research Policy**, v. 4, n. 1, p. 24, 2019.

KIM, J. K.; SO, H.; YOUN, M. J.; KIM, H. J.; KIM, Y.; PARK, C.; KIM, S. J.; HA, Y. A.; CHAI, K. Y.; KIM, S. M.; KIM, K. Y.; PARK, R. Hibiscus sabdariffa L. water extract inhibits the adipocyte differentiation through the PI3-K and MAPK pathway. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 114, n. 2, p. 260-267, 2007.

KRENTZ, A.J.; FUJIOKA, K.; HOMPESCH, M. Evolution of pharmacological obesity treatments: focus on adverse side-effect profiles. **Diabetes, Obesity and Metabolism**, v. 18, n. 6, p. 558-570, 2016.

KUSHNER, R.F. Weight loss strategies for treatment of obesity. **Progress in Cardiovascular Diseases**, v. 56, n. 4, p. 465-472, 2013.

- KWON, H.; PESSIN, J. E. Adipokines mediate inflammation and insulin resistance. **Frontiers in Endocrinology**, v. 4, n. JUN, p. 1–13, 2013.
- LE ROUX, C.W.; HENEGHAN, H.M. Bariatric surgery for obesity. **The Medical Clinics of North America**, v. 102, n. 1, p. 165-182, 2018.
- LEE, S.; KUK, J. L. Changes in fat and skeletal muscle with exercise training in obese adolescents: comparison of whole-body MRI and dual energy X-ray absorptiometry. **Obesity (Silver Spring)**, v. 21, p. 2063–71, 2013.
- LI, X. N.; MA, L. Y.; JI, H.; QIN, Y. H.; JIN, S. S.; XU, L. X. Resveratrol protects against oxidative stress by activating the Keap-1/Nrf2 antioxidant defense system in obese-asthmatic rats. **Experimental and Therapeutic Medicine**, v. 16, n. 6, p. 4339-4348, 2018.
- LIN, H. H.; CHAN, K. C.; SHEU, J. Y.; HSUAN, S. W.; WANG, C. J.; CHENG, J. H. Hibiscus sabdariffa leaf induces apoptosis of human prostate cancer cells in vitro and in vivo. **Food Chemistry**, v.132, n. 2, p. 880–891, 2012.
- LOOS, R. J.; YEO, G. S. The genetics of obesity: from discovery to biology. **Nature Reviews Genetics**, p. 1-14, 2021.
- LUCAS, R.R. et al. Fitoterápicos aplicados à obesidade. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v.11, n.2, p.473-492, 2016.
- MALTA, D. C. et al. Fatores de risco relacionados à carga global de doença do Brasil e Unidades Federadas, 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. 1, p. 217–232, 2017.
- MAYORAL, L. P. et al. Obesity subtypes, related biomarkers & heterogeneity. **The Indian Journal of Medical Research**, v.151, n.1, p.11–21, 2020.
- MIRANDA MV. Controle de qualidade de amostras comerciais de *Schinus terebinthifolius* RADDI (AROEIRA) adquiridas em mercados públicos da cidade de São Luís-Ma. 2013. 66 f. Dissertação (Mestrado em Saúde e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís.
- MENDES, KDS., Silveira, RCCP., GALVÃO, CM. Revisão Integrativa: Método de Pesquisa Para a Incorporação de evidências na Saúde e na Enfermagem. **Contexto Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758-64, 2008
- MOHD-ESA, N.; HERN, F. S.; ISMAIL, A.; YEE, C. L. Antioxidant activity in different parts of roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) extracts and potential exploitation of the seeds. **Food Chemistry**, v. 122, n. 4, p. 1055-1060, 2010.
- MORALES-LUNA E.; PÉREZ-RAMÍREZ I.F.; SALGADO L.M.; CASTAÑO-TOSTADO E.; GÓMEZ-ALDAPA C.A.; REYNOSO-CAMACHO R. The main beneficial effect of roselle (*Hibiscus sabdariffa*) on obesity is not only related to its anthocyanin content. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v. 99, n. 2, p. 596-605, 30. 2018.

MORAES, ALSM. et al. Efeitos adversos da semaglutida comparada à liraglutida: uma revisão integrativa de literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 10, p. e579111033181, 2022.

NARCISO, J.; SILVA, A. J.; RODRIGUES, V.; MONTEIRO, M. J.; ALMEIDA, A.; SAAVEDRA, R.; COSTA, A. M. Behavioral, contextual and biological factors associated with obesity during adolescence: a systematic review. **Plos One**, v. 14, n. 4, p. 1-20, 2019.

NIMPTSCH, K.; KONIGORSKI, S.; PISCHON, T. Diagnosis of obesity and use of obesity biomarkers in science and clinical medicine. **Metabolism**, v. 92, p. 61-70, 2019.

NWAIWU, N. E., MSHELIA, F., RAUFU, I. A. Antimicrobial activities of crude extract of *Moringa Oleifera*, *Hibiscus sabdariffa* and *Hibiscus esculentus* seeds against some enterobacteria. **Journal of Applied Phytotechnology in Environmental Sanitation**, v.1, n. 1, p. 11-16, 2012

OKORODUDU, D. O.; JUMEAN, M. F.; MONTORI, V. M.; ROMERO-CORRAL, A.; SOMERS, V. K.; ERWIN, P. J.; LOPEZ-JIMENEZ, F. Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Obesity**, v. 34, n. 5, p. 791-799, 2010.

OLIVEIRA, R. M. M. de. Chá Verde na prevenção das doenças cardiovasculares Green tea in prevention of cardiovascular diseases. *Com. Ciências Saúde*, Brasília, v. 20, n. 4, p. 325-332, 2009.

PELIZZA, Maqueli Carina. **Uso de *Cereus sp.* e *Cordia ecalyculata Vell.* como emagrecedores**: uma revisão. 2010. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2010.

PENG, C. H.; CHYAU, C. C.; CHAN, K. C.; CHAN, T. H.; WANG, C. J.; HUANG, C. N. *Hibiscus sabdariffa* polyphenolic extract inhibits hyperglycemia, hyperlipidemia, and glycation-oxidative stress while improving insulin resistance. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 59, n. 18, p. 9901-9909, 2011.

PETER, E. L.; RUMISHA, S. F.; MASHOTO, K. O.; MALEBO, H. M. Ethno-medicinal knowledge and plants traditionally used to treat anemia in Tanzania: a cross sectional survey. *Journal of Ethnopharmacology*. v. 154, p. 767–773, 2014.

PILITSI, E.; FARR, O. M.; POLYZOS, S. A.; PERAKAKIS, N.; NOLEN-DOERR, E.; PAPATHANASIOU, A.; MANTZOROS, C. S. Pharmacotherapy of obesity: available medications and drugs under investigation. **Metabolism**, v. 92, p. 170-192, 2019.

Pinheiro, C. U. B. Extrativismo, cultivo e privatização do jaborandi (*pilocarpusmicrophyllusstapf ex holm; rutaceae*) no maranhão, Brasil. **Acta bot. Bras.**, v. 16, n. 2, 141- 150, 2002.

PREUSS, H. G.; ECHARD, B.; BAGCHI, D.; STOHS, S. Inhibition by natural dietary substances of gastrointestinal absorption of starch and sucrose in rats and pigs: Acute studies. **International Journal of Medical Sciences**, v. 4, n. 4, p. 196-202, 2007.

RAMOS, D.D.; VIEIRA, M.C.; FORMAGIO, A.S.N.; CARDOSO, C.A.L.; RAMOS, D.D.; CARNEVALI, T.O. Atividade antioxidante de *Hibiscus sabdariffa* L. em função do espaçamento entre plantas e da adubação orgânica. **Ciência Rural**, v. 4, n. 8, p. 1331-1336, 2011.

REANMONGKOL, W.; ITHARAT, A. Antipyretic activity of the extracts of *Hibiscus 1649 sabdariffa calyces* L. in experimental animals. **The Songklanakarin Journal of Science 1650 and Technology**, v. 29, n. 1, 2007.

ROCHA, I. D. C. et al. *Hibiscus sabdariffa* L. - A phytochemical and pharmacological review. **Food Chemistry**, v. 165, p. 424-443, 2014.

ROSS, R. Advances in the application of imaging methods in applied and clinical physiology. **Acta Diabetologica**, v.40, n. 1, p. 45-50, 2003.

SALTIEL, A. R.; OLEFSKY, J. M. Inflammatory mechanisms linking obesity and metabolic disease. **J of clinical investigation**, v. 127, n. 1, p. 4-7, 2017.

SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. **Farmacognosia da Planta ao Medicamento**. 6a ed. Porto Alegre/Florianópolis: UFRGS/UFSC, 2010. 1104 p.

SU, CC. et al. Anthocyanins from *Hibiscus sabdariffa* calyx attenuate in vitro and in vivo melanoma cancer metastasis. **Journal of Functional Foods**, v. 48, p. 614-631, 1 set. 2018.

TIRAPÉGUI, J. **Nutrição: Fundamentos e aspectos atuais**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2006. 504 p

TOCHETTO, Mônica. Obesidade: quais as principais doenças relacionadas. **Pubmed**, São Paulo, out 2019.

URROLA-DÍAZ, C.M.; GARCÍA-LÓPEZ, P.M.; SÁNCHEZ-ENRÍQUEZ, S.; TROYO-SANROMÁN, R.; ANDRADE-GONZÁLEZ, I.; GÓMEZ-LEYVA, J.F. Effects of *Hibiscus sabdariffa* extract powder and preventive treatment (diet) on the lipid profiles of patients with metabolic syndrome (MeSy). **Phytomedicine**, v. 17, n. 7, p. 500-505, 2010.

UYEDA, M ari. *Hibisco E O Processo De Emagrecimento: Uma Revisão Da Literatura*. **Saúde em Foco**, São Paulo, n. 7, p. 9, 2015.

VAN DER VALK, E.S.; SAVAS, M.; VAN ROSSUM, E.F.C. Stress and obesity: are there more susceptible individuals? **Current Obesity Reports**, v. 7, n. 2, p. 193-203, 2018.

VAN GAAK, L.; RISSANEN, A.; SCHEEN, A.; ZIEGLER, O.; ROSSNER, S. Effects of the cannabinoid-1 receptor blocker rimonabant on weight reduction and cardiovascular risk factors in overweight patients: 1 year experience from the RIO-Europe study. **The Lancet**, v.365, p.1389-139, 2005.

VAN-KRUIJSDIJK, R. C. M.; VAN-DER-WALL, E.; VISSEREN, F. L. J. Obesity and cancer: The role of dysfunctional adipose tissue. **Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention**, v. 18, n. 10, p. 2569–2578, 2009.

VERRENGIA EC, KINOSHITA SAT, AMADEI JL. Medicamentos Fitoterápicos no Tratamento da Obesidade. **Uniciências**, Cuiabá, MT, v.17, n. 1, p. 53-58, 2013.

WILDING, J. P. H. et al. Once-Weekly Semaglutide in Adults with Overweight or Obesity. **The New England Journal of Medicine**, v.384. n 11. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Obesity**. Acesso em: 21 jun. 2018.

WEISHEIMER et al. FITOTERAPIA COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA NO COMBATE À OBESIDADE. Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança, João Pessoa, PB, v. 13, n. 1, p. 11-103, jun. 2015.

YANG MY, PENG CH, CHAN KC, YANG YS, HUANG CN, WANG CJ. The hypolipidemic effect of Hibiscus sabdariffa polyphenols via inhibiting lipogenesis and promoting hepatic lipid clearance. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, 58(2): 850-859; 2009.

ZHU, L.; CHEN, X.; CHONG, L.; KONG, L.; WEN, S.; ZHANG, H.; ZHANG, W.; LI, C. Adiponectin alleviates exacerbation of airway inflammation and oxidative stress in obesity-related asthma mice partly through AMPK signaling pathway. **International Immunopharmacology**, v. 67, p. 396-407, 2019.



## ANEXO

### ANEXO A – NORMAS REVISTA

## Revista Contexto & Saúde

### Instruções aos autores

#### 1. Política editorial

A Revista Contexto & Saúde é um periódico científico da Unijuí, vinculado ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Atenção Integral à Saúde, que, desde 2001, tem como objetivo a divulgação da produção técnico-científica de temas relacionados à área de Ciências da Saúde. O escopo da revista abrange a divulgação de resultados de pesquisa que contemplem avanços no processo saúde-doença-cuidado e no conhecimento e aplicabilidade de novos processos químicos e biológicos em saúde. Neste periódico entende-se que a publicação de estudos referentes a aspectos epidemiológicos, assistenciais e educacionais em saúde, experimentais e aplicados, é uma forma de subsidiar e qualificar a atenção à saúde de forma multidisciplinar e interdisciplinar.

A Revista Contexto & Saúde segue a política de acesso aberto, com seus artigos sendo disponibilizados, na íntegra, de forma gratuita. A Revista é editada em fluxo contínuo (*rolling pass*), sendo o artigo publicado após ter sido avaliado e aprovado.

#### 2. Instruções gerais para submissão

Para realizar a submissão, o autor correspondente deve realizar o *login* no sistema da Revista Contexto & Saúde. Na submissão o autor correspondente deve encaminhar no item 2 (Transferência do manuscrito):

- **Artigo nas normas da revista.**
- **Carta de apresentação do artigo (*verem anexo as normas*).**
- **Formulários sobre conformidade com a Ciência Aberta (*verem anexo as normas*).**
- **Para pesquisas que envolvem seres humanos, o autor correspondente deve enviar documento de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).**

- **Para pesquisas que envolvem experimentos com animais, o autor correspondente deve enviar documento de aprovação do Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA).**

Após, no item 3 (inserir metadados), o autor correspondente deve preencher os dados solicitados, incluindo Orcid e a instituição de cada um dos autores.

### **3. Artigo**

#### **Categorias de artigos aceitos para publicação**

**Artigos originais:** Artigos com o objetivo de divulgar resultados de pesquisa original e inédita que possam ser replicados e/ou generalizados.

**Artigos de revisão:** Estudos com a proposta de serem avaliativos, críticos e sistematizados, apresentando resultados de pesquisas originais e recentes. Seu propósito é estimular a discussão e introduzir o debate sobre aspectos relevantes e inovadores. Para isso, os autores devem expor o método de revisão utilizado, detalhar o processo minucioso de busca e explicar os critérios empregados para a seleção e classificação dos estudos primários incluídos. É essencial que esses artigos sejam sustentados por padrões de excelência científica e respondam a perguntas relevantes para as áreas da saúde. Dentre os métodos de revisão que podem ser publicados, destacam-se: Revisão sistemática com metanálise ou metassíntese, integrativa ou escopo.

#### **Idiomas**

São aceitos trabalhos nos idiomas português, inglês ou espanhol.

#### **Estruturado Manuscrito**

**Título:** que identifique o conteúdo do trabalho em até 15 palavras. Apresentá-lo no idioma do trabalho e em inglês.

**Destaques (Highlights):** pontos que transmitem as principais conclusões do estudo. Consistem em uma pequena coleção de afirmações que indicam as principais contribuições do

textosubmetido. Inclua de 3 a 5 desses aspectos. Cada um deve ter, no máximo, 85 caracteres,incluindoos espaços.Devem serapresentadosnoidiomado artigo e em inglês.

**Resumo:** até 250 palavras, elaborado em parágrafo único, sem subtítulo, acompanhado de sua versão em inglês (*Abstract*). O primeiro resumo deve ser no idioma do trabalho e deve conter descrições sobre

o objetivo, método, resultados e conclusão. Os ensaios clínicos devem apresentar o número de registro de ensaio clínico ao final do resumo. O número de registro não será computado no número de palavras do resumo.

**Descritores:** de 3 a 6, que permitam identificar o assunto do trabalho, em português (Palavras-chave) e inglês (*Keywords*), conforme os “Descritores em Ciências da Saúde” (<http://decs.bvs.br>) ou Mesh (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>), podendo a Revista modificá-los, se necessário.

**Introdução:** deve apresentar o problema de pesquisa, a justificativa, a revisão da literatura (pertinência e relevância do tema) e os objetivos coerentes com o proposto estudo.

**Método:** deve identificar o tipo de estudo (delineamento ou desenho do estudo), a população ou amostra estudada, os critérios de seleção, o período do estudo e o local (quando aplicado), os procedimentos, os métodos estatísticos (quando apropriado) e as considerações éticas (nº de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa ou Comitê de Ética no Uso de Animais e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido).

**Resultados:** devem ser descritos em seqüência lógica. Quando forem apresentados em tabelas e ilustrações o texto deve complementar e não repetir o que está descrito nestas.

**Discussão:** deve conter a argumentação dos resultados em relação à literatura e à interpretação dos autores. Deve trazer com clareza a contribuição do trabalho e comentários a respeito das limitações do estudo.

**Conclusões (Considerações Finais):** deve destacar os achados mais importantes, levando em consideração a resposta ao objetivo do estudo e as implicações para a área.

**Referências:** recomenda-se o uso de, no máximo, 40 referências atualizadas (75% dos últimos cinco anos), sendo aceitáveis fora desse período, em casos de constituir referencial fundamental para o estudo, os autores devem justificá-las na Carta de Apresentação do artigo.

**Figuras e Tabelas:** Figuras e Tabelas deverão ser inseridas no texto em ordem sequencial, numeradas na ordem em que são citadas no texto. Devem ser devidamente numeradas e

legendadas. Em caso de utilização de figuras ou tabelas publicadas em outras fontes, citar a fonte original. São aceitas um total de 5 Figuras e/ou Tabelas.

**Aspectos éticos:** em pesquisas que envolvem seres humanos a submissão deverá conter o número do Parecer do Comitê de Ética, conforme prevê o Parecer 466/2012 do Ministério da Saúde, o qual deve vir anexo nos documentos complementares. Da mesma forma, as pesquisas que envolvam experimentos com animais devem guiar-se pelos princípios éticos adotados pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (Conea) e deverá ser informado o número do Parecer da Comissão de Ética de Experimentação Animal (Ceua). O Parecer deve vir em anexo nos documentos complementares.

## **Autores**

**O nome dos autores não deve constar no documento do artigo**, apenas em metadados no sistema de submissão na CARTA DE APRESENTAÇÃO DE ARTIGO PARA SUBMISSÃO.

Em metadados da submissão deve constar o *e-mail*, o Orcid e a instituição de cada um dos autores. Em instituição podem ser incluídas até três hierarquias institucionais de afiliação, por exemplo: “Universidade, Faculdade e Departamento/Programa”.

O número máximo de autores é limitado a oito, com a possibilidade de considerar exceções mediante uma justificativa adequada para inclusão. A inclusão de autores cujas contribuições não se alinham aos critérios estabelecidos não será aceita como justificativa para a inserção como autor principal. Esses colaboradores, no entanto, podem ser reconhecidos e incluídos na seção de Agradecimentos destinada a reconhecer instituições ou pessoas que apoiaram a pesquisa ou colaboraram com o estudo, mas que não se qualificaram como autores.

Dessa forma, será avaliada cuidadosamente a participação e contribuição de cada indivíduo no desenvolvimento do trabalho, a fim de garantir que apenas aqueles que cumpriram os critérios de autoria sejam listados como autores principais. Caso seja necessário incluir mais de oito autores, uma justificativa detalhada será requerida para cada adição, demonstrando como a participação de cada novo autor foi essencial para o desenvolvimento da pesquisa.

O objetivo dessa política é garantir a transparência e a adequada atribuição de créditos aos envolvidos no estudo, ao mesmo tempo em que se mantém a integridade e a validade do trabalho acadêmico.

O detalhamento das contribuições específicas dos autores deve ser registrado na CARTA DE APRESENTAÇÃO DE ARTIGO PARA SUBMISSÃO. A autoria deve estar baseada em contribuições substancialmente relacionadas aos seguintes aspectos: a) Concepção e desenho do estudo; b) Revisão de literatura; c) Aquisição de dados; d) Análise e interpretação de dados; e) Elaboração do manuscrito; f) Revisão intelectual do manuscrito; e g) Aprovação final da versão submetida à Revista.

*Os autores do manuscrito devem confirmar que:*

- (1) O manuscrito em questão é original, inédito e não foi submetido a outro periódico nem será enquanto estiver sob avaliação na Revista Contexto & Saúde.
- (2) O manuscrito não foi publicado na íntegra ou em parte em nenhum outro meio de divulgação, e não se assemelha, substancialmente, a qualquer outro trabalho de minha autoria ou de terceiros.
- (3) Todos os dados apresentados no artigo são legítimos e autênticos.
- (4) Os autores contribuíram ativamente para a concepção deste trabalho, assumindo total responsabilidade pelo seu conteúdo. Não omitiram quaisquer ligações ou acordos de financiamento entre os autores e empresas que possam ter interesse na publicação deste artigo. Todas as pessoas que colaboraram com este estudo, mas não se qualificaram para autoria, foram devidamente reconhecidas na nota de agradecimentos mediante autorização por escrito dos autores mencionados.
- (5) Não existem conflitos de interesse em potencial que possam afetar o processo de publicação. Qualquer apoio financeiro recebido para esta pesquisa foi devidamente divulgado e reconhecido.
- (6) Os autores concordam em servir como parecerista no processo de revisão de manuscritos quando solicitado pela Revista.



- (7) Declarar que todos os princípios éticos de pesquisa envolvendo seres humanos e/ou animais foram rigorosamente seguidos em conformidade com a Resolução N° 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (Concea) de 2023. Todos os documentos pertinentes que comprovam a observância desses princípios estão sendo enviados juntamente com o manuscrito, e há uma clara descrição do cumprimento dessas normas na seção "Metodologia / Métodos".
- (8) Os dados apresentados no artigo não são resultados de má conduta científica, incluindo produção de dados falsos, uso indevido de material de terceiros (como tabelas, gráficos, quadros, figuras, escalas, desenhos, instrumentos, questionários, validação de metodologias e outras ilustrações), plágio, autoplágio ou duplicidade. Declarar ser o único autor e proprietário dos direitos autorais. Caso o artigo contenha material de terceiros, confirmar que obteve permissão prévia para sua reprodução, evitando qualquer violação dos direitos autorais ou de propriedade intelectual de terceiros, em conformidade com a Lei n° 9.610/98.
- (9) Concordar integralmente com a Política de Acesso Público e Direitos Autorais adotada pela Revista Contexto & Saúde, que utiliza a Licença Creative Commons – CC BY. Essa licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do trabalho, inclusive para fins comerciais, desde que atribuam o devido crédito à criação original. Assim, deve ser concedido à revista o direito de realizar a primeira publicação do trabalho com o devido reconhecimento de autoria.
- (10) Concordar com a publicação *PRE-PROOF* do artigo. Ou seja, após o aceite o artigo já pode ser publicado em sua versão sem edição (revisão e diagramação). Realizadas a revisão e a diagramação pela Editora Unijuí, os autores devem comprometer-se a fazer as modificações solicitadas para publicação em sua versão final.
- (11) Concordar que, caso o manuscrito seja aprovado para publicação, será solicitado aos autores sua tradução para o idioma inglês. Os mesmos deverão arcar integralmente com os custos da tradução e/ou revisão. Será solicitado Certificado de Tradução aos autores.

## **Ensaio Clínico**

Para estudos do tipo Ensaio Clínico, a Revista Contexto & Saúde segue as recomendações do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre o Registro de Ensaios Clínicos. É exigido que o número de Registro de Aprovação de Ensaios Clínicos seja fornecido em uma etapa anterior à realização da coleta de dados do estudo. Esse registro deve ser obtido de uma das entidades descritas a seguir:

- *Australian New Zealand Clinical Trials Registry (ANZCTR);*
- *ClinicalTrials.gov;*
- *International Standard Randomised Controlled Trial Number (ISRCTN);*
- *Netherlands Trial Register (NTR);*
- *UMIN Clinical Trials Registry (UMIN-CTR);*
- *WHO International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP);*
- *Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC);*

ou, ainda, de outros registros de ensaios clínicos que cumpram os critérios estabelecidos pela OMS.

A apresentação do número de registro apropriado é uma medida essencial para garantir a transparência, a rastreabilidade e a integridade de pesquisas em ensaios clínicos. Essas diretrizes visam promover a divulgação de informações completas e precisas sobre os estudos clínicos, evitando a publicação seletiva de resultados e ajudando a evitar o viés de publicação. Além disso, o registro de ensaios clínicos facilita o acompanhamento dos estudos em andamento, permitindo que a comunidade científica e o público em geral acessem informações relevantes sobre pesquisas em saúde.

## **Guias para apresentação do texto**

Para melhorar a qualidade e a transparência das investigações em saúde é essencial que os textos sigam as orientações dos Guias da Rede Equator, conforme o tipo de estudo. Seguem as recomendações para cada tipo de estudo:

Estudos de melhoria de qualidade:

- Consultar o Guia "Revised Standards for Quality Improvement Reporting Excellence" (SQUIRE 2.0–checklist).

Ensaio clínico randomizado:

- Utilizar o Guia CONSORT (checklist e fluxograma).
- É importante ressaltar que os ensaios clínicos devem ser registrados prospectivamente em um das entidades mencionadas no tópico 2.1.

Revisões sistemáticas e metanálises:

- Utilizar o Guia PRISMA (checklist e fluxograma).
- Para outros tipos de revisão (metassíntese, scoping review, mapping review, overview, revisão integrativa, entre outros), utilizar as extensões do Guia PRISMA, disponíveis em <http://www.prisma-statement.org/Extensions/>

Estudos observacionais em epidemiologia:

- Consultar o Guia STROBE (checklist).

Estudos qualitativos:

- Recomenda-se o Guia COREQ (checklist).

Observação: É fundamental seguir as diretrizes específicas de cada Guia para garantir a adequada estruturação e apresentação dos resultados da pesquisa. O uso dessas orientações contribuirá para aprimorar a qualidade e a transparência das investigações em saúde.

### **Formatação do manuscrito**

O trabalho deve ser digitado em *Microsoft Word* ou compatível.

- Letratipo *TimesNewRoman*, tamanho 12 (utilizar itálicos somente para palavras em idioma estrangeiro).
- Formato A4

- Espaçamento entre linhas 1,5
- Margens (direita, esquerda, superior e inferior) de 2,5 centímetros
- Figuras e Tabelas deverão ser inseridas no texto em ordem sequencial e numeradas na ordem em que são citadas no texto
- As referências deverão estar em acordo com as normas Vancouver [https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)
- Recomenda-se até 40 referências (no máximo)
- Ao menos 75% das referências devem ser dos últimos 5 anos
- Número de páginas totais: 20 páginas para artigos originais; 15 páginas para artigos de revisão.

**Referências:** As referências citadas no corpo do texto devem ser listadas consecutivamente, em algarismos arábicos sobrescritos, sem citar os nomes dos autores (exceto aquelas que constituam referências teóricas ou metodológicas). Quando forem sequenciais, indicar o primeiro e o último algarismos, separados por hífen. Ex.: <sup>1-3</sup>; quando intercalados, eles devem ser separados por uma vírgula. Ex.: <sup>1-2,4</sup>.

Entre a citação numérica e a palavra que a precede não deve haver espaço. Exemplo: Coronavírus<sup>3-6,16,21</sup>.

Não deve ser mencionada a indicação da página consultada para a referência citada no artigo.

As referências bibliográficas utilizadas serão apresentadas no final do artigo, listadas na ordem em que aparecem no texto.

Exemplos de referência:

LIVRO:<sup>6</sup> Rios TA. Compreender e ensinar: por um a docência de melhor qualidade. 2. ed. São Paulo: Cortez; 2001.

ARTIGO EM PERIÓDICO:<sup>5</sup> Pai SD, Langendorf TF, Rodrigues MCS, Romero MP, Loro MM, Kolankiewicz ACB. Validação psicométrica de instrumento que avalia a cultura

desegurançanaAtençãoPrimária.Actapaulenferm.2019;32(6):642-650.DOI:<https://doi.org/10.1590/1982-0194201900089>

DISSERTAÇÃO E TESE S: Preferencialmente não usar, por ser considerada literatura cinzenta.

Ex.: <sup>8</sup> Vaz, SMCV. Análise da incidência de sepse tardia em neonatos assistidos em uma Unidade de Terapia Intensiva [dissertação de mestrado]. Ijuí, RS: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Unijuí; 2022. 105 p.

**Notas de rodapé:** As notas de rodapé devem ser numeradas ao longo do texto e utilizadas apenas quando efetivamente necessárias. Nas Tabelas e Figuras as notas de rodapé devem ser indicadas por símbolos (\*, †, ‡, § ...).

**Tabelas:** A formatação das tabelas deve ser realizada utilizando a funcionalidade de tabelas do *Microsoft Word*, empregando a fonte Times New Roman com tamanho 10 e espaçamentos simples entre as linhas. Cada dado a ser inserido na tabela deve ocupar uma célula específica, separado por linha e coluna, garantindo que não haja células vazias. O título da Tabela deve ficar na parte superior dessa, e a fonte na parte inferior (Ex.: Fonte: Os autores).

É fundamental que cada coluna da tabela seja devidamente identificada para que os dados possam ser compreendidos de maneira clara e organizada. Os traços internos nas tabelas devem ser inseridos apenas abaixo e acima do cabeçalho, bem como na última linha da tabela, para destacar as informações principais e separar visualmente os diferentes conjuntos de dados.

Esta instrução deve ser seguida rigorosamente para garantir a apresentação correta das informações e proporcionar uma leitura eficiente e precisa dos dados contidos nas tabelas.

**Figuras:** Figuras são representações visuais, como *quadros, gráficos, desenhos, esquemas, fluxogramas e fotos*. Para a identificação e referência dessas figuras no texto elas devem ser denominadas apenas como "Figura", seguido do número correspondente (por exemplo, Figura 1, Figura 2, etc.). O título das Figuras, incluindo quadros, gráficos, desenhos, esquemas, fluxogramas e fotos, deve ficar na parte inferior, assim como a referida fonte (Ex.: Fonte: Os autores).

**Quadros:** Devem apresentar informações textuais, não numéricas, e devem ser delimitados por linhas nas laterais e com linhas internas para melhor organização. Quando um quadro for extraído de outras publicações é necessário fornecer a devida referência. Caso seja construído pelos autores deverá constar: Fonte: Elaborado pelos autores.



**Gráficos:** Devem estar nítidos e legíveis. Quando um gráfico for extraído de outras publicações é necessário fornecer a devida referência à fonte. Caso seja construído pelos autores deverá constar: Fonte: Elaborado pelos autores.

**Esquemas, Desenhos, fluxogramas:** deverão ser construídos com ferramentas adequadas e serem apresentados de forma nítida e legível. Quando forem extraídos de outras publicações é necessário fornecer a devida referência à fonte. Caso seja construído pelos autores, deverá constar: Fonte: Elaborado(a) pelos autores.

**Fotos:** As fotos deverão estar nítidas e serem enviadas em alta resolução.

**Depoimentos de participantes dos estudos:** Para as pesquisas de cunho qualitativo, que apresentem trechos de depoimentos dos entrevistados, deve ser utilizado recuo de 1,25cm da margem esquerda, semitálico, semaspase com a identificação do depoente do ponto de entreparênteses. Exemplo: A pesquisa qualitativa apresenta os depoimentos dos participantes. (Suj1)

### **3.8 Considerações acerca do emprego de *Chatbots* em manuscritos submetidos**

Com o propósito de assegurar a integridade e a confiabilidade das conclusões e resultados expostos em manuscritos científicos que empregam *Chatbots*, além de manter a confiança pública nos avanços e resultados apresentados, a Revista Contexto & Saúde respalda

as diretrizes da WAME (Associação Mundial de Editores Médicos) (<https://wame.org/page3.php?id=106>) concernentes aos aspectos éticos associados ao uso dessas tecnologias em manuscritos científicos, a saber:

**Transparência:** Os autores devem adotar total transparência quanto à utilização de *Chatbots* no processo de redação do manuscrito, fornecendo informações detalhadas (nome, versão, modelo de fonte) sobre como a tecnologia foi empregada e qual foi a contribuição dos *Chatbots* na criação do texto.

**Responsabilidade:** Os autores devem assumir total responsabilidade pelo trabalho realizado pelos *Chatbots* em seus manuscritos, garantindo a precisão do que é apresentado e a inexistência de plágio. Ademais, os autores humanos devem assegurar a ausência de plágio em seus artigos, incluindo o texto gerado pelos *Chatbots*.

*Atribuição:* Os autores devem garantir a adequada atribuição de todas as fontes, inclusive do material produzido pelos *Chatbots*. Além disso, devem buscar e citar fontes que sustentem as declarações dos *Chatbots*.

*Limitações:* Os autores devem discorrer sobre as limitações e possíveis vieses do uso de *Chatbots* na produção de textos científicos, como a incapacidade de compreender nuances ou ambiguidades na linguagem.

A Revista Contexto & Saúde requer que os autores informem o emprego de Inteligência Artificial (IA) generativa e tecnologias assistidas por IA no processo de redação, adicionando uma declaração no momento da submissão do manuscrito (item 2 – transferênci do manuscrito).

A declaração deve conter as seguintes informações:

"Declaração de Utilização de IA Generativa e Tecnologias Assistidas por IA no Processo de Redação".

"Durante o processo de elaboração deste artigo, o(s) autor(es) utilizou/utilizaram [NOME DA FERRAMENTA/SERVIÇO] com a finalidade de [FIM]. Após a utilização dessa ferramenta/serviço, o(s) autor(es) revisou/revisaram e editou/editaram o conteúdo conforme necessário e assume(m) total responsabilidade pelo teor da publicação."

Cabe destacar que essa declaração não se aplica ao uso de ferramentas básicas de revisão de texto, como corretores ortográficos e gramaticais, referências bibliográficas, entre outras. Caso não tenha havido utilização de IA generativa ou tecnologias assistidas por IA no processo de redação, a inclusão da declaração não é obrigatória.

## **4. Avaliação do Artigo**

### **4.1. Etapas de avaliação:**

**a. Pré-análise:** em um primeiro momento o artigo é recebido pela equipe técnica que verifica as adequações às normas da revista. Após, o manuscrito será apreciado pelos membros do Comitê Editorial, que verificarão a sua adequação aos critérios gerais da revista e

à

política editorial. Serão recusados já nesta etapa artigos que: a) se configurarem com revisão bibliográfica; recortados de dissertação, tese, projeto ou relatório de pesquisa sem devida

adaptação;b)forem excessivamente descritivos e pouco analíticos;c) não apresentem contribuição significativa para a área de conhecimento;d) não seguirem as normas de publicação da revista. Artigos recusados nesta etapa serão arquivados e os aprovados seguirão para a etapa seguinte.

**b. Revisão por pares (*Peer review*):** os artigos serão avaliados por, no mínimo, dois especialistas da área temática dentre os consultores *ad hoc* inscritos como membros do Comitê Científico/Avaliadores da revista, pertencentes a diferentes instituições brasileiras e de outros países. A avaliação é duplo-cega, em que a identidade, tanto do revisor quanto do autor, é ocultada de ambas as partes, podendo ou não os pareceres serem publicados junto ao artigo (ver item 6.3 *Aberturas na avaliação por pares e identificação do editor associado*).

Os avaliadores farão a apreciação do artigo levando em consideração as seguintes diretrizes de avaliação: clareza de redação, fluidez da leitura; compatibilidade com o documento científico; atualidade e adequação da base teórico-conceitual; clareza e alinhamento do objeto de estudo ao foco e escopo da revista; objetivos claramente explicitados e alinhados no resumo, introdução e conclusão; percurso metodológico bem explicado e adequado aos propósitos do artigo; boa apresentação e discussão dos resultados, dialogando com a base teórico-conceitual; conclusões concisas e compatíveis com a metodologia empregada e com os resultados do trabalho; originalidade e contribuição do artigo para a área de conhecimento.

Após emitir seu parecer descritivo e inseri-lo na página da revista, o editor deverá selecionar uma dentre as seguintes possibilidades de recomendação:

- I. Aceitar
- II. Correções Obrigatórias;
  - A. Submeter novamente para avaliação
  - B. Submeter a outra revista
- III. Rejeitar

**c. Decisão Editorial:** Os autores serão notificados pelos Editores da Revista sobre o aceite ou rejeição dos seus textos com base nos pareceres recebidos. Eventuais sugestões de modificações de estrutura e/ou de conteúdo que se façam necessárias serão notificadas ao(s) autor(es), que se encarregará(ão) de fazê-las.

Os Editores da Revista reservam-se ao direito de sugerir ao autor modificações de forma, a fim de adequar as colaborações ao padrão editorial e gráfico da revista.

#### **4. 2. Critérios de Avaliação dos artigos:**

A Revista Contexto & Saúde tem o compromisso de promover a divulgação de pesquisas científicas relevantes e de alta qualidade na área da saúde. A seguir apresentamos os critérios de avaliação *Peer Review*:

- a. Conformidade com as Normas da Revista:** É verificado se o manuscrito segue rigorosamente as normas de apresentação da Revista Contexto & Saúde, garantindo a padronização e a uniformidade nas publicações.
- b. Clareza do Problema Investigado:** É avaliado se o problema investigado é claramente formulado e apresentado, permitindo uma compreensão precisa dos objetivos do estudo.
- c. Significativo e Inovador o Problema Investigado:** É verificado se o problema abordado é relevante e inovador, acrescentando conhecimentos significativos à área da saúde.
- d. Relevância Nacional ou Internacional:** Buscamos artigos com relevância que ultrapasse o âmbito local, sendo capazes de contribuir para o cenário nacional ou internacional das pesquisas em saúde.
- e. Análise da Literatura Científica:** Analisa se a revisão bibliográfica apresentada é atual, pertinente e abrangente, demonstrando familiaridade com os trabalhos científicos mais relevantes relacionados ao tema do estudo.

- f. Adequação do Método de Investigação:** Verifica-se se o método de pesquisa utilizado é apropriado para responder ao problema investigado, assegurando a confiabilidade e validade dos resultados.
- g. Clareza e Replicabilidade do Método:** É avaliada se a descrição do método é suficientemente clara e detalhada, permitindo a replicação do estudo por outros pesquisadores.
- h. Análise e Apresentação dos Dados:** É verificado se a análise dos dados é realizada de forma clara, apropriada e correta, proporcionando uma interpretação fundamentada dos resultados.
- i. Apresentação Adequada dos Resultados:** É avaliada se os resultados são apresentados de maneira clara e objetiva, facilitando a compreensão por parte dos leitores.
- j. Discussão e Conclusões Embasadas:** É analisado se a discussão e as conclusões são fundamentadas nos resultados apresentados e/ou na revisão bibliográfica, proporcionando uma argumentação consistente.
- k. Qualidade do Texto:** É verificado se o texto é claro, coerente e bem organizado, contribuindo para a disseminação de informações científicas de qualidade.

Ao adotar esses critérios de avaliação a Revista Contexto & Saúde visa a manter um padrão elevado de excelência em suas publicações, proporcionando aos leitores e pesquisadores uma fonte confiável de conhecimento científico na área da saúde.

#### **4.3. Código de Conduta Editorial: Política de Ética em Publicações e Declaração de Procedimentos Impróprios em Publicações**

A Revista Contexto & Saúde tem o compromisso com a ética na pesquisa e na publicação dos resultados. São primados os padrões de comportamento ético esperados para todas as partes envolvidas na publicação da revista.

Não são aceitos plágios, nem serão considerados os artigos decorrentes de partes de relatórios de pesquisas, TCCs, dissertações e teses do próprio autor, sem a devida adaptação.

A Revista adota *Software* para identificação de plágio a fim de garantir os Princípios Éticos e evitar más práticas na produção científica.

## 5. Carta de apresentação do Artigo

No momento da submissão o autor correspondente deve encaminhar a **Carta de apresentação do artigo**. O modelo da carta constata nas normas da revista. Nesta é solicitado:

**INFORMAÇÕES DO AUTOR CORRESPONDENTE:** Nome do autor correspondente; instituição do autor correspondente; endereço completo da instituição do autor correspondente.

**INFORMAÇÕES GERAIS DO ARTIGO:** Título do manuscrito; categoria do manuscrito (artigo original ou artigo de revisão); artigo de dissertação/tese, projeto; fontes de financiamento; contribuição do estudo.

**INFORMAÇÕES DOS AUTORES:** Nome, instituição, cidade/UF, país dos autores, *lattes* (se autor brasileiro) e *Orcid*; detalhamento das contribuições específicas dos autores.

## 6. Ciência aberta

A ciência aberta projeta-se como o novo modo de fazer e comunicar pesquisa com ênfase na transparência dos processos e no compartilhamento dos conteúdos em prol do rigor metodológico e da cooperação entre pesquisadores. No momento da submissão o autor correspondente deve encaminhar, junto ao manuscrito, o **Formulário sobre conformidade com a Ciência Aberta**, disponível nas normas da revista.

A Revista Contexto & Saúde adere à ciência aberta por meio de:

### ***Pre-prints:***

O pre-print é usado como opção dos autores para o início formal da comunicação de sua pesquisa.

Um pre-print é um manuscrito científico que é depositado pelos autores em um servidor público. O pre-print contém dados e metodologias completas e é frequentemente o mesmo manuscrito que está sendo submetido a um periódico.

O pre-print permite a aceleração dos resultados da pesquisa e possibilita ao autor receber comentários dos leitores sobre seu estudo e realizar as modificações consideradas pertinentes.



Os autores que optarem pelo pre-prints submissão posterior ou simultânea à Revista Contexto & Saúde, devem informar que o manuscrito está depositado em servidor de pre-prints, se o nome e seu URL no “*Formulários sobre Conformidade com a Ciência Aberta*”.

A Revista Contexto & Saúde somente admite a submissão de artigos inéditos, salvo aqueles disponibilizados no repositório *pre-prints*, não sendo aceitas submissões simultâneas para avaliação em outro periódico.

### ***Disponibilidade de Dados de Pesquisa e outros Materiais:***

Autores são encorajados a disponibilizar todos os conteúdos (dados, códigos de programa e outros materiais) subjacentes ao texto do manuscrito anteriormente ou no momento da publicação. Exceções são permitidas em casos de questões legais e éticas. O objetivo é facilitar a avaliação do manuscrito e, se aprovado, contribuir para a preservação e reuso dos conteúdos e a reprodutibilidade das pesquisas.

As informações sobre a disponibilização (ou não) dos conteúdos subjacentes aos artigos submetidos devem constar no “*Formulário sobre Conformidade com a Ciência Aberta*” (documento a ser preenchido e anexado como arquivos suplementares no momento da submissão).

### ***Abertura da avaliação por pares e identificação do editor associado***

Este item refere-se à transparência na avaliação de artigos submetidos à Revista Contexto & Saúde.

Os autores poderão optar pela abertura do processo de *peer review*, ou seja, a publicação ou não dos pareceres da avaliação de aprovação do manuscrito, caso o artigo submetido seja aceito para publicação. A opção do autor deve ser informada no “*Formulário sobre Conformidade com a Ciência Aberta*”. Os avaliadores devem informar suas opções ao receberem solicitação de avaliação de um determinado artigo.

Também, no artigo publicado é identificado o nome do Editor Associado, condutor do processo avaliativo. O processo é iniciado pela pré-análise do texto submetido, na qual o Editor Associado examina o artigo para verificar sua adequação em relação ao escopo e critérios da revista. Uma vez aprovado na pré-análise, o texto científico é encaminhado para a avaliação de

especialistas da área. Com base nos pareceres emitidos pelos avaliadores, o Editor Associado toma uma decisão sobre o artigo. Essa decisão pode variar entre três opções principais: aprovação, reformulação ou recusa.

## **7. Publicação**

### **7.1. Tempo para Publicação**

O tempo estimado para o processo de avaliação é de 6 meses, sendo o tempo total (da submissão até a publicação) de 10 meses.

### **7.2. Publicação em Inglês**

Para artigos submetidos em português ou espanhol, após o aceite, será solicitada a sua versão em inglês para publicação. A Revista publicará a versão Português/Inglês ou Espanhol/Inglês. Para artigos submetidos em inglês será publicado apenas neste idioma.

### **7.3. Publicação *Pre-Proof***

Após o aceite do artigo (e tradução para o Inglês nos casos dos artigos submetidos em português ou espanhol) a Revista publicará a versão aceita sem alterações, com o marcador 'água' informando que se trata de uma versão não editada do artigo, com a seguinte informação:

*Esta é uma versão preliminar e não editada de um manuscrito que foi aceita para publicação na Revista Contexto & Saúde. Como um serviço aos nossos leitores, estamos disponibilizando esta versão inicial conforme aceita. O manuscrito ainda passará por revisão, formatação e aprovação pelos autores antes de ser publicado em sua forma final.*

A publicação, neste momento, já terá o registro do DOI. Posteriormente o editor entrará em contato para a publicação das versões definitivas.

### **7.4. Política de Arquivamento**

O periódico é publicado/arquivado no Open Journal System [OJS] desenvolvido pelo Public Knowledge Project (PKP), iniciativa multiuniversitária que promove acesso aberto e aperfeiçoamento da publicação acadêmica. O OJS é um software livre para gerenciamento e publicação de periódicos científicos.

## 7.5. Declaração de Acesso aberto

A Revista Contexto & Saúde é uma publicação de acesso aberto, o que significa que todo o conteúdo está disponível gratuitamente, sem custo para o usuário ou sua instituição. Os usuários têm permissão para ler, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar, criar *links* para os textos completos dos artigos ou utilizá-los para qualquer outro propósito legal, sem pedir permissão prévia do editor ou autor. Estes princípios estão de acordo com a definição BOAI de acesso aberto.

Todo o seu conteúdo continua sendo disponibilizado gratuitamente a todos os leitores.

As opiniões expressas nas publicações são de responsabilidade do(s) autor(es) e não necessariamente expressam a opinião da revista.

## 7.6. Declaração de Direito Autoral e Acesso aberto

Autores que publicam na Revista Contexto & Saúde concordam com os seguintes termos:

a) A submissão de trabalho(s) científico(s) original(is) pelos autores, na qualidade de titulares do direito de autor do(s) texto(s) enviado(s) ao periódico, nos termos da Lei 9.610/98, implica a cessão de direitos autorais de publicação na Revista Contexto e Saúde do(s) artigo(s) aceito(s) para publicação à Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, autorizando-

se, ainda, que o(s) trabalho(s) científico(s) aprovado(s) seja(m) divulgado(s) gratuitamente, sem qual quer tipo de ressarcimento a título de direitos autorais, por meio do *site* da revista e suas bases de dados de indexação e repositórios, para fins de leitura, impressão e/ou *download* do arquivo do texto, a partir da data de aceitação para fins de publicação. Isto significa que, ao procederem a submissão do(s) artigo(s) à Revista Contexto e Saúde e, por conseguinte, a cessão gratuita dos direitos autorais relacionados ao trabalho científico enviado, os autores têm plena ciência de que não serão remunerados pela publicação do(s) artigo(s) no periódico.

b) Os autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#), que permite o seu compartilhamento com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista.

c) Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista.

d) Os autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho *online* (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer momento antes ou durante o processo editorial, uma vez que isso pode gerar alterações produtivas bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado (Veja [O Efeito do Acesso Livre](#)).

### **7.7. Taxas para publicação**

A Revista Contexto & Saúde não cobra qualquer taxa pela Submissão e Avaliação.

Para assegurar sua periodicidade, regularidade, qualidade e o acesso aberto aos manuscritos publicados, é cobrada uma taxa de editoração no valor de R\$ 600,00 sobre os textos

**Aceitos para Publicação**, destinada aos custos de revisão, diagramação, registro do DOI e manutenção da revista.

O pagamento é realizado via *PayPal* após o aceite do artigo ou mediante depósito:

BANCO DO BRASIL - Ag.: 0371-9 - Cc.: 7458-6 -  
O código identificador é o CPF do depositante ou CNPJ - FIDENE: 90738014/0001-08

BANRISUL - Ag.: 0220 - Cc.: 2400159201

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL - Ag.: 4311 - Operação: 003 - Conta: 122-  
4SICREDI - Ag.: 0361 - Conta: 8001-2

PIX (CNPJ) - 90.738.014/0001-08

No caso de pagamento ser por depósito ou pix, o autor correspondente deve encaminhar para o e-mail [revistaseletronicas@unijui.edu.br](mailto:revistaseletronicas@unijui.edu.br) informações para emissão de nota fiscal:

Nome completo; CPF; Endereço completo; E-mail; Título do artigo; demais informações que precisam constar na Nota Fiscal.

Qualquer dúvida contatar a revista pelo e-mail: [revistaseletronicas@unijui.edu.br](mailto:revistaseletronicas@unijui.edu.br)

*Alterado em 26 de dezembro de 2024.*

## **CARTA DE APRESENTAÇÃO DE ARTIGO PARA SUBMISSÃO**

Preencha os campos como texto correspondente.

A carta deve ser assinada pelo autor correspondente do manuscrito. Depois de preenchida e assinada, a carta deverá ser salva em PDF em um único documento. Insira a carta preenchida no sistema durante a Submissão (Etapa 2 – Transferência do manuscrito) depois de ter inserido o texto do artigo.

### **INFORMAÇÕES DO AUTOR CORRESPONDENTE:**

*Nome do(a) autor(a) de correspondência por extenso, sem abreviações*

**Instituição do autor correspondente:**

**Endereço completo da Instituição do autor correspondente**

### **INFORMAÇÕES GERAIS DO ARTIGO:**

**Título do manuscrito em inglês**



**Títulodomanuscritoemportuguês**

**Categoriadomanuscrito:**

*(Escolhauma das opçõesaseguir)*

Artigosoriginais

Artigosderevisão

**O manuscrito é originário de:** *(Escolha uma das opções)*

Dissertação

Tese

Projeto de pesquisa institucional dos autores, com ou sem financiamento.

Outro tipo de pesquisa.

**Informar a origem:** Exemplos: Tese: xxx, da Universidade xxx, ano. Projeto de pesquisa: xxx, da Universidade xxx.

**Financiamento:**

Venho submeter este artigo para avaliação e possível publicação na Revista Contexto & Saúde, destacando que a principal contribuição do estudo é a seguinte:

*Justifique porque a revista deve publicar o seu artigo, destacando a sua relevância científica, a sua contribuição para*

*as discussões na área em que se insere, o(s) ponto(s) que caracteriza(m) a sua originalidade e o consequente potencial de ser citado.*

## **INFORMAÇÕES DOS AUTORES**

*Todas as pessoas que atenderem a todos os critérios de autoria do artigo devem ser listadas como autores.*

*Os critérios de autoria são: ter uma contribuição intelectual substancial direta na elaboração do artigo; ter participação na análise e interpretação dos dados; ter participação na redação do manuscrito, revisão de versões e revisão crítica do conteúdo; participar da aprovação da versão final; concordar que é responsável pela exatidão e integridade de todo o trabalho.*

### **Nome por extenso dos(as) autores(as)**

Ao lado no nome de cada autor informar: Instituição, cidade da instituição/UF, país, *lattes* (se autor brasileiro) e Orcid.

--

### **DETALHAMENTO DAS CONTRIBUIÇÕES ESPECÍFICAS DOS AUTORES**

**Informar, a seguir, a contribuição dos autores. Listar os autores que realizaram.**

--

**Concepção e desenho do estudo:**

**Revisão de literatura:**

**Aquisição de dados:**

[ ]  
**Análise e interpretação de dados:**

[ ]  
**Elaboração do manuscrito:**

[ ]  
**Revisão intelectual do manuscrito:**

**Todos os autores aprovaram a versão final do texto.**

*Confirmo ainda que:*

- (1) O manuscrito em questão é original, inédito e não foi submetido a outro periódico nem o será enquanto estiver sob avaliação na Revista Contexto & Saúde.
- (2) O manuscrito não foi publicado na íntegra ou em parte em nenhum outro meio de divulgação, e não se assemelha, substancialmente, a qualquer outro trabalho de minha autoria ou de terceiros.
- (3) Todos os dados apresentados no artigo são legítimos e autênticos.
- (4) Os autores contribuíram ativamente para a concepção deste trabalho, assumindo total responsabilidade pelo seu conteúdo. Não omitimos quaisquer ligações ou acordos de financiamento entre os autores e empresas que possam ter interesse na publicação deste artigo. Todas as pessoas que colaboraram com este estudo, mas não se qualificaram para autoria, foram devidamente reconhecidas na nota de agradecimentos mediante autorização por escrito dos autores mencionados.
- (5) Não existem conflitos de interesse em potencial que possam afetar o processo de publicação. Qualquer apoio financeiro recebido para esta pesquisa foi devidamente divulgado e reconhecido.
- (6) Os autores concordam em servir como parecerista no processo de revisão de manuscritos quando solicitado pela Revista.

(7) Declarar que todos os princípios éticos de pesquisa envolvendo seres humanos e/ou animais foram rigorosamente seguidos em conformidade com a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (Concea) de 2023. Todos os documentos pertinentes que comprovam a observância desses princípios estão sendo enviados juntamente com o manuscrito, e há uma clara descrição do cumprimento dessas normas na seção "Metodologia/Métodos".

(8) Os dados apresentados no artigo não são resultados de má conduta científica, incluindo produção de dados falsos, uso indevido de material de terceiros (como tabelas, gráficos, quadros, figuras, escalas, desenhos, instrumentos, questionários, validação de metodologias e outras ilustrações), plágio, autoplágio ou duplicidade. Declaro ser o único autor e proprietário dos direitos autorais. Caso o artigo contenha material de terceiros, confirmo que obtive permissão prévia para sua reprodução, evitando qualquer violação dos direitos autorais ou de propriedade intelectual de terceiros, em conformidade com a Lei nº 9.610/98.

(9) Concordo integralmente com a Política de Acesso Público e Direitos Autorais adotada pela Revista Contexto & Saúde, que utiliza a Licença Creative Commons – CC BY. Essa licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do meu trabalho, inclusive para fins comerciais, desde que atribuam o devido crédito à criação original. Assim, concedo à Revista o direito de realizar a primeira publicação deste trabalho como devida reconhecimentode autoria.

(10) Concordo com a publicação *PRE-PROOF* do artigo. Ou seja, após o aceite, o artigo já pode ser publicado em sua versão sem edição (revisão e diagramação). Realizadas a revisão e a diagramação pela Editora Unijuí, os autores se comprometem a fazer as modificações solicitadas para publicação em sua versão final.

(11) Concordo que, caso o manuscrito seja aprovado para publicação, os autores farão sua tradução para o idioma inglês. Os mesmos arcarão integralmente com os custos da tradução e/ou revisão. Será solicitado certificado de tradução.

### **Assinatura do autor correspondente**

(Local da data da submissão)



# Formulário sobre Conformidade com a Ciência Aberta

Por meio deste formulário os autores informam o periódico sobre a conformidade do manuscrito com as práticas de comunicação da Ciência Aberta. Os autores são solicitados a informar: (a) se o manuscrito é um preprint e, em caso positivo, sua localização; (b) se dados, códigos de programas e outros materiais subjacentes ao texto do manuscrito estão devidamente citados e referenciados; e, (c) se aceitam opções de abertura no processo de avaliação por pares.

## Preprints

Depósito do manuscrito em um servidor de preprints reconhecido pelo periódico.

O manuscrito é um preprint?	
<input type="checkbox"/>	Sim - Nome do servidor de Preprints: DOI do Preprint:
<input type="checkbox"/>	Não

## Disponibilidade de Dados de Pesquisa e outros Materiais

Autores são encorajados a disponibilizar todos os conteúdos (dados, códigos de programa e outros materiais) subjacentes ao texto do manuscrito anteriormente ou no momento da publicação. Exceções são permitidas em casos de questões legais e éticas. O objetivo é facilitar a avaliação do manuscrito e, se aprovado, contribuir para a preservação e reuso dos conteúdos e a reprodutibilidade das pesquisas.

Os conteúdos subjacentes ao texto do manuscrito já estão disponíveis em sua totalidade e sem restrições ou assim estarão no momento da publicação?	
<input type="checkbox"/>	Sim:  ( ) os conteúdos subjacentes ao texto da pesquisa estão contidos no manuscrito ( ) os conteúdos já estão disponíveis (informar abaixo) ( ) os conteúdos estarão disponíveis no momento da publicação do artigo (informar abaixo o que já está disponível)  Seguindo o título e respectivas URLs, números de acesso ou DOIs dos arquivos dos conteúdos subjacentes ao texto do artigo (use uma linha para cada dado):
<input type="checkbox"/>	Não:  ( ) Os dados não estarão disponíveis antes da publicação sob demanda dos pareceristas, e após a publicação o artigo sob demanda aos autores. ( ) Após a publicação os dados não estarão disponíveis sob demanda aos autores ( ) Os dados não podem ser disponibilizados publicamente. Justifique a seguir:

### Aberturasnaavaliaçãoorporares

Osautorespoderãooptar por umoumaismeios deaberturadoprocessodepeerreviewoferecidos.

Quandooferecidaaopção,osautoresconcordamcomapublicaçãodospareceresdaavaliaçãodo manuscrito?	
<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não
Quandooferecidaaopção,osautoresconcordameminteragirdiretamentecompareceristas responsáveispelaavaliaçãodomanuscrito?	
<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não