



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROF. ANTÔNIO GARCIA FILHO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA DE LAGARTO - DMEL  
PRATICAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA IV**

**FILIFE EUCLIDES GOBATTO**

**EFEITO DAS DIETAS RESTRITIVAS EM PACIENTES COM  
OBESIDADE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

**LAGARTO - SE  
2023**

**FILIPPE EUCLIDES GOBATTO**

**EFEITO DAS DIETAS RESTRITIVAS EM PACIENTES COM  
OBESIDADE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Departamento de Medicina do campus  
Professor Antônio Garcia Filho da  
Universidade Federal de Sergipe como  
requisito para obtenção do título de médico.

**Orientador:** Dr. Gilberto Andrade Tavares

**LAGARTO - SE  
2023**

FILIPPE EUCLIDES GOBATTO

**EFEITO DAS DIETAS RESTRITIVAS EM PACIENTES COM  
OBESIDADE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Departamento de Medicina do campus  
Professor Antônio Garcia Filho da  
Universidade Federal de Sergipe como  
requisito para obtenção do título de médico

**Orientador:** Dr. Gilberto Andrade Tavares

APRESENTADO EM 25/05/2023

BANCA EXAMINADORA:

---

Professor Dr. Gilberto Andrade Tavares

---

Professora Dra. Evelyn de Oliveira Machado

---

Professora Dra. Luciana Nalone Andrade

**PARECER FINAL:** ( ) APROVADO ( ) REPROVADO

**CONSIDERAÇÕES:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **Agradecimentos**

Presto agradecimento, inicialmente, a Deus, por ter me proporcionado as adversidades que se surgiram em meio caminho até esse momento, por me dar forças nos momentos de fraqueza e por me mostrar a luz que clareou até mesmo as noites mais escuras. Como está escrito em Salmos 119: 92-93, “Se a Tua lei não fosse o meu prazer, o sofrimento já teria me destruído. Jamais me esquecerei dos teus preceitos, pois é por meio deles que preservas a minha vida”.

Agradeço a minha família, que mesmo estando distante de mim 3.080 km sempre se faz presente, seja nos momentos de alegria ou nos momentos de adversidade. Nem sempre as coisas saem como o planejado; nunca estive em meus planos ir para o interior de Sergipe para cursar Medicina e, por conta disso, não poder estar próximos em datas comemorativas e em alguns momentos de dificuldade. Porém, eu sei que meus familiares compreendem que foi algo necessário a ser feito.

Agradeço à instituição Universidade Federal de Sergipe *campus* Lagarto, pois, sem sua existência, eu não teria condições de estar me graduando em Medicina. Aos professores que fizeram parte da minha trajetória ao longo do curso, compartilhando conhecimento e experiências de vida, com o intuito de tornar nossa vida profissional mais fácil.

Faço um agradecimento especial ao meu orientador o professor Dr. Gilberto Andrade Tavares pela sua infinita paciência, prontidão e diligência ao longo de toda elaboração deste projeto. Sou extremamente grato pelo senhor ter aceitado ser meu orientador e por todos os ensinamentos referentes a Saúde Coletiva, Medicina de Família e Comunidade e Iniciação Científica.

Por fim, mas não menos importante, agradeço ao meu gato, Nemo, por ter me dado apoio moral enquanto eu elaborava esse trabalho, ao longo das noites e tardes de domingo. Porém, agradeço infinitamente por todas as vezes que transitou pelo teclado, apagando o que estava escrito ou fazendo o computador travar; sempre com a intenção de me dar a oportunidade de aperfeiçoar o texto e refletir sobre as informações.

"Não importa quão pequenos sejam, os hábitos têm um grande impacto na nossa vida."

Anime: My Hero Academia

## Resumo

**Introdução:** A incidência da obesidade, uma doença crônica e multifatorial, vem aumentando exponencialmente ao longo dos anos em todo o mundo, não sendo diferente no Brasil. Na tentativa de reduzir ou controlar o próprio peso, as pessoas, de maneira geral, costumam buscar dietas restritivas, algo que causa alterações endócrinas e metabólicas em seus organismos.

**Objetivo:** Determinar os efeitos das dietas restritivas em pacientes obesos. **Métodos:** Foi elaborada uma revisão sistemática da literatura, utilizando a estratégia PICO e as recomendações do protocolo PRISMA. As bases de dados utilizadas para a coleta dos artigos foram Scielo, PunMed, LILACS, EMBASE, Cochrane e Randalyc. Foram incluídos artigos randomizados publicados entre os anos de 2013 e 2022, em língua inglesa, portuguesa e espanhola. Os artigos selecionados foram agrupados na plataforma Ryylan. A avaliação da qualidade das evidências foi feita por meio da ferramenta RoB 2.0. **Resultados:** Nessa revisão sistemática, foram incluídos 13 artigos. O período de intervenção variou muito entre os artigos. Apenas dois artigos não trouxeram informações referentes à perda de peso durante a realização de dietas restritivas. De acordo com os artigos que apresentaram dados referentes à perda de peso, as dietas restritivas são úteis para atingir esse objetivo. Porém, de acordo com seis artigos que avaliaram a manutenção do peso após a utilização dessa estratégia, ficou evidente que há, em certo grau, reganho do peso perdido. Outro dado importante é que as dietas restritivas provocam alterações endócrino-metabólicas nos indivíduos que as praticam. Por fim, as amostras utilizadas nos estudos tiveram pouca diversidade étnica, o que pode levar a resultados divergentes em estudos futuros. **Conclusão:** As dietas restritivas provocam alterações na fisiologia dos pacientes obesos, porém, ainda há a necessidade de novos estudos com amostras mais diversas etnicamente, para verificar se esses resultados são válidos para toda a população.

**Palavras-chaves:** obesidade, dietas restritivas, alterações endócrinas, alterações metabólicas, perda de peso

## Abstract

**Introduction:** The prevalence of obesity, a chronic and multifactorial disease, has been exponentially increasing worldwide over the years, including in Brazil. In an attempt to reduce or control their own weight, people generally tend to seek restrictive diets to achieve this goal, something that causes endocrine and metabolic changes in their bodies. **Objective:** To determine the effects of restrictive diets on obese patients. **Methods:** A systematic literature review was conducted using the PICO strategy and the PRISMA protocol recommendations. The databases used for article collection were Scielo, PubMed, LILACS, EMBASE, Cochrane, and Randalyc. Randomized articles published between 2013 and 2022 were included, published in English, Portuguese, and Spanish. The selected articles were grouped in the Ryytan platform. The quality assessment of evidence was done using the RoB 2.0 tool. **Results:** This systematic review included 13 articles. The intervention period varied greatly among the articles. Only 2 articles did not provide information regarding weight loss during the implementation of restrictive diets. According to the articles that presented data on weight loss, restrictive diets are useful in achieving this goal. However, according to 6 articles that evaluated weight maintenance after the use of this strategy, it became evident that there is, to some extent, weight regain. Another important finding is that restrictive diets cause endocrine and metabolic changes in individuals who practice them. Finally, the samples used in the studies had little ethnic diversity, which may lead to divergent results in future studies. **Conclusion:** Restrictive diets cause physiological changes in obese patients, but further studies with more ethnically diverse samples are still needed to determine if these results are valid for the entire population.

**Keywords:** obesity, restrictive diets, endocrine changes, metabolic changes, weight loss.

## LISTA DE FIGURAS

|                 |                                                                                      |    |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>FIGURA 1</b> | Fluxograma utilizado para triagem dos artigos, adaptado da recomendação PRISMA ..... | 26 |
| <b>FIGURA 2</b> | Análise do risco de viés do estudo com base no RoB 2.0.....                          | 35 |



## LISTA DE QUADROS

|                 |                                                          |    |
|-----------------|----------------------------------------------------------|----|
| <b>QUADRO 1</b> | Principais características dos estudos selecionados..... | 27 |
| <b>QUADRO 2</b> | Publicação e indexação dos artigos.....                  | 30 |

## LISTA DE TABELAS

|                 |                                         |    |
|-----------------|-----------------------------------------|----|
| <b>TABELA 1</b> | Publicação e indexação dos artigos..... | 29 |
|-----------------|-----------------------------------------|----|

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

|                |                                                              |
|----------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>ADF</b>     | Jejum de Dias Alternados                                     |
| <b>AMP</b>     | Adenosina Monofosfato                                        |
| <b>ANGPTL4</b> | Angiopietina 4                                               |
| <b>BIG</b>     | Baixo Índice Glicêmico                                       |
| <b>BDNF</b>    | Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro                       |
| <b>BMFC</b>    | Teor de Gordura da Medula Óssea                              |
| <b>CC</b>      | Circunferência da Cintura                                    |
| <b>CCR</b>     | Restrição Calórica Contínua                                  |
| <b>CEP</b>     | Comitê de Ética e Pesquisa                                   |
| <b>CER</b>     | Restrição Energética Contínua                                |
| <b>CMT</b>     | Horário Consistente de Refeições                             |
| <b>CR</b>      | Restrição Calórica Diária Moderada                           |
| <b>CT</b>      | Colesterol Total                                             |
| <b>DATP</b>    | Dieta com Alto Teor Proteico                                 |
| <b>DM 2</b>    | Diabetes Mellitus Tipo 2                                     |
| <b>EMBASE</b>  | <i>Excerpta Medica dataBASE</i>                              |
| <b>FFT</b>     | Massa Livre de Gordura                                       |
| <b>FMD</b>     | Dieta Semelhante ao Jejum                                    |
| <b>FTO</b>     | Gene que codifica a produção de grelina                      |
| <b>GLP-1</b>   | <i>Glucagon-like Peptide-1</i>                               |
| <b>HBa1c</b>   | Hemoglobina Glicada                                          |
| <b>HDL</b>     | Lipoproteínas De Alta Densidade                              |
| <b>ICR</b>     | Restrição Calórica Intermitente                              |
| <b>IDF</b>     | <i>International Diabetes Federacion</i>                     |
| <b>IGF-1</b>   | <i>Insulin-Like Growth Fator</i>                             |
| <b>IMC</b>     | Índice de Massa Corporal                                     |
| <b>IL-6</b>    | Interleucina-6                                               |
| <b>HOMA-IR</b> | <i>Homeostatic Model Assessment</i>                          |
| <b>LILACS</b>  | Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde |
| <b>LDL</b>     | Lipoproteínas De Baixa Densidade                             |
| <b>LPL</b>     | Lipase Lipoproteica                                          |

|                  |                                                                                     |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MC4R</b>      | Gene que regula a atuação da via leptina-melanocortina                              |
| <b>MT</b>        | Massa Total                                                                         |
| <b>NPY</b>       | Neuropeptídeo Y                                                                     |
| <b>OB</b>        | Gene que codifica a produção de leptina                                             |
| <b>PubMed</b>    | <i>Public Medline</i>                                                               |
| <b>PICO</b>      | População, Intervenção, Comparação e <i>Outcomes</i>                                |
| <b>PRISMA</b>    | <i>Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses</i>           |
| <b>Rendalyc</b>  | <i>Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal</i> |
| <b>RoB 2.0</b>   | <i>Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials</i>                     |
| <b>rs1800795</b> | <i>Genótipo associado aos níveis de IL-6</i>                                        |
| <b>Scielo</b>    | <i>Scientific Electronic Library</i>                                                |
| <b>Si</b>        | Sensibilidade à Insulina                                                            |
| <b>TCA</b>       | Transtorno Compulsivo Alimentar                                                     |
| <b>TER</b>       | Horário Restrito de Alimentação                                                     |
| <b>TMR</b>       | Taxa Metabólica de Repouso                                                          |
| <b>TNF-alfa</b>  | Fator de Necrose Tumoral Alfa                                                       |
| <b>TSH</b>       | Hormônio Tireoestimulante                                                           |
| <b>T3</b>        | Triiodotironina                                                                     |
| <b>T4</b>        | Tiroxina                                                                            |
| <b>VAT:SAT</b>   | Gordura Visceral: Gordura Subcutânea                                                |

## SUMÁRIO

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>                                    | <b>14</b> |
| <b>2 JUSTIFICATIVA .....</b>                                 | <b>16</b> |
| <b>3 OBJETIVOS .....</b>                                     | <b>17</b> |
| 3.1 OBJETIVO GERAL .....                                     | 17        |
| 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....                              | 17        |
| <b>4 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>                           | <b>18</b> |
| 4.1 ETIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA DA OBESIDADE .....            | 18        |
| 4.2 DIAGNÓSTICO DE OBESIDADE .....                           | 18        |
| 4.3 DIETAS ALIMENTARES RESTRITIVAS E AS MÍDIAS SOCIAIS ..... | 19        |
| <b>5 HIPÓTESES .....</b>                                     | <b>21</b> |
| <b>6 METODOLOGIA.....</b>                                    | <b>22</b> |
| 6.1 TIPO DE ESTUDO .....                                     | 22        |
| 6.2 CRITÉRIOS DE BUSCA E SELEÇÃO.....                        | 22        |
| 6.3 EXTRAÇÃO DOS DADOS .....                                 | 23        |
| 6.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....                              | 23        |
| 6.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO .....                              | 24        |
| 6.6 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA.....                         | 24        |
| <b>7 RESULTADOS .....</b>                                    | <b>25</b> |
| 7.1 SELEÇÃO DOS ESTUDOS .....                                | 25        |
| 7.2 CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS .....                         | 26        |
| 7.3 SÍNTESE DOS RESULTADOS .....                             | 29        |
| 7.4 AVALIAÇÃO DO VIÉS DE PUBLICAÇÃO .....                    | 34        |
| <b>8 DISCUSSÃO .....</b>                                     | <b>36</b> |
| <b>9 CONCLUSÃO.....</b>                                      | <b>47</b> |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>                                     | <b>49</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

A incidência de obesidade, uma doença crônica e multifatorial, vem aumentando exponencialmente ao longo dos anos em todo o mundo, não sendo diferente no Brasil. As capitais brasileiras que apresentam o maior número de obesos são Manaus (27,2% da população em 2015) e Rio Branco (23,8% da população em 2016), ambas localizadas na Região Norte. No Centro-Oeste, Campo Grande (23,4% da população em 2017) e Cuiabá (23% da população em 2018) são as capitais com maior percentual de obesos. Na região Nordeste, Natal (22,5% da população em 2019) e Recife (21,9% da população em 2018) são as capitais com mais obesos percentualmente. Na região Sudeste, Rio de Janeiro (22,4% da população em 2018) e São Paulo (21,25 da população em 2015) são as capitais com maior número de obesos; além disso, são as duas maiores capitais estaduais em número de pessoas do Brasil. Já na Região Sul, Porto Alegre (20,9% da população em 2015) e Curitiba (19,4% da população em 2019) são as capitais com maior percentual de obesos (MALVEIRA *et al.*, 2021).

Na tentativa de perder ou controlar seu peso, a população tende, de maneira geral, a recorrer a dietas alimentares restritivas, apesar de já haver estudos que questionam os seus resultados a longo prazo (JOB; SOARES, 2019). As redes sociais estão proporcionando um efeito deletério ao comportamento alimentar, pois esse é determinado por diversos fatores, como aspectos ambientais, sociais e toda a relação com o alimento; e as redes sociais acabam impondo um padrão de beleza e influenciando jovens a praticar dietas restritivas, as quais acabam sendo o gatilho para desenvolver compulsões alimentares no futuro (ANDRADE *et al*, 2021). A maioria das pessoas que praticam dietas alimentares tendem a conseguir atingir seu objetivo inicial, porém, ao cessarem tal prática, a maioria acaba sofrendo com o aumento de peso até níveis iguais ou superiores ao início da dieta. Por isso, as dietas alimentares restritivas se mostram inferiores à reeducação alimentar (MAGNUS NETO; BACKES, 2022).

Além disso, pessoas que ficam oscilando o peso ao longo do tempo em decorrência da realização de dietas alimentares restritivas apresentam redução do gasto energético basal em relação a pessoas que mantem o peso constante. Isso acontece pois, logo após a suspensão da restrição alimentar, há uma resposta hiperfágica, ou seja, um aumento anormal do apetite, que, por sua vez, facilita o reganho do peso perdido durante a dieta. Outro fato que explica esse reganho de peso é o tecido adiposo ser metabolicamente ativo, produzindo leptina, citocinas e adiponectina. A variação de peso aumenta a quantidade de enzimas lipogênicas, triglicerídeos

e colesterol, que, por sua vez, aumentam o risco de eventos cardiovasculares (SOIHET; SILVA, 2019).

Levando isso em consideração, este estudo está sendo realizado a fim de evidenciar quais os efeitos das dietas restritivas em pacientes com obesidade. Isso será feito por meio de uma revisão sistemática da literatura, utilizando artigos publicados nas principais bases de dados online.

## 2 JUSTIFICATIVA

As dietas alimentares restritivas são utilizadas por pessoas insatisfeitas com a sua imagem corporal para reduzir seu peso, apesar dos nutricionistas contraindicá-las, uma vez que seus resultados, a longo prazo, acabam sendo insatisfatórios. As redes sociais são, atualmente, o principal meio de difusão de tais estratégias para perder peso, uma vez que propagam tanto um padrão de beleza ideal quanto dietas da moda, as quais muitas vezes são mais milagrosas do que científicas. A população que mais sofre com isso são os jovens, haja vista que estes são os maiores consumidores dos conteúdos expostos nas redes sociais e estão constantemente buscando aceitação social.

Adotar medidas drásticas para perda de peso, como são as dietas alimentares restritivas, pode tanto danificar a saúde mental desses indivíduos quanto alterar a sua fisiologia. Não é raro encontrar artigos científicos falando de indivíduos que desenvolveram Transtorno Compulsivo Alimentar (TCA) após empregar tais estratégias na perda de peso. Além disso, tem-se fisiologicamente um aumento das enzimas lipogênicas após o término do período de restrição alimentar que, aliado à compulsão alimentar, faz com que esses indivíduos voltem a adquirir o seu peso anterior ou a atingir um nível ainda mais alto. Dessa forma, o presente estudo visa reunir os artigos científicos experimentais, randomizados e publicados nas principais bases de dados online para responder a seguinte pergunta científica: “Quais os efeitos das dietas restritivas em pacientes com obesidade?”.



### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

- Determinar os efeitos das dietas restritivas em pacientes obesos

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Evidenciar as alterações metabólicas ocasionadas pelas dietas restritivas em pacientes obesos;
- Investigar se as dietas restritivas interferem de maneira positiva ou negativa em quadros de obesidade;
- Avaliar se as amostras dos estudos são capazes de representar a população de uma maneira geral.

## 4 REFERENCIAL TEÓRICO

### 4.1 ETIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA DA OBESIDADE

A obesidade tem sua origem fundamental na relação entre as calorias ingeridas e as calorias gastas; mas, além disso, sua etiologia pode estar relacionada a baixos níveis de atividade física, alterações neuroendócrinas e fatores genéticos. Levando em consideração os fatores genéticos, a obesidade pode ter origem sindrômica (oriunda de alterações cromossômicas) e não sindrômica (alterações em um gene).

O primeiro gene descoberto a ter relação com a obesidade foi o gene *ob*, responsável por codificar a produção do hormônio leptina: geralmente alterações na conformação desse hormônio e no seu receptor levam a um rápido aumento de peso. Outro gene relacionado com a obesidade é o *MC4R*, que, quando alterado, pode reduzir a atuação da via leptina-melanocortina, que, por sua vez, inibe o sinal anorexígeno. Alterações no gene *FTO* podem causar aumento na expressão de grelina, responsável por ativar a via orexígena (GASQUES et al., 2022).

No hipotálamo, estão localizadas as regiões responsáveis por controlar os instintos básicos de sobrevivência da vida e da espécie. São eles: sexo, sede e a fome. Em relação a alimentação, o centro da fome está localizado na região lateral do hipotálamo e, para fazer o contrabalanço, existe o centro da saciedade, localizado na região ventromedial do hipotálamo. O apetite é estimulado pelo Neuropeptídeo Y (NPY) que é produzido no intestino, pelo hormônio concentrador de melanina, pela proteína relacionada ao Agouti, por orexinas e endocannabinóides. Já o hormônio estimulador do melanócito, o transcrito relacionado a cocaína e anfetamina, o *Glucagon-like Peptide-1* (GLP-1) e a serotonina inibem o apetite (SILVA et al., 2022).

### 4.2 DIAGNÓSTICO DE OBESIDADE

A melhor combinação para o diagnóstico de obesidade é a correlação entre o Índice de Massa Corporal (IMC) e a Circunferência da Cintura (CC). Fazer a correlação do IMC com outras medidas antropométricas é de extrema importância pelo fato de um valor elevado desse nem sempre significar que o indivíduo está obeso. Além disso, o inverso também é válido.

Ademais, avaliar a CC também é importante para se ter a noção da distribuição do tecido adiposo pelo corpo do indivíduo (PIBER et al, 2020).

A CC deve ser medida no ponto médio entre a borda inferior do arco costal e a crista ilíaca. Segundo o *International Diabetes Federation* (IDF), o valor ideal para homens é de  $\leq 90\text{cm}$  e para mulheres é  $\leq 80\text{cm}$  (EICKEMBERG et al., 2020). Os valores padrão do IMC são definidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), sendo divididos, para o adulto, nas seguintes categorias: IMC abaixo de  $18,5 \text{ kg/m}^2$ , baixo peso; IMC entre  $18,5$  e  $24,9 \text{ kg/m}^2$ , eutrófico; IMC entre  $25$  e  $29,9 \text{ kg/m}^2$ , sobrepeso; e IMC acima de  $30 \text{ kg/m}^2$ , obesidade (BONFIM DE OLIVEIRA; AMARAL DA SILVA, 2022).

Levando-se em consideração a faixa etária pediátrica, que vai dos dois aos 20 anos, são usadas as curvas de percentil para idade, para que seja feito o diagnóstico de obesidade. São considerados em sobrepeso as crianças que estão entre o percentil 85 e 95 e obesas as crianças que estão acima do percentil 95 (LOPES et al., 2021). Já na faixa etária acima dos 60 anos, os valores de corte para o IMC sofrem uma alteração: é considerado um idoso com baixo peso aquele com  $\text{IMC} < 22 \text{ Kg/m}^2$ ; idosos eutróficos são aqueles com IMC entre 22 e  $27 \text{ Kg/m}^2$  e com sobrepeso aqueles com  $> 27 \text{ Kg/m}^2$  (SILVA et al., 2019).

#### 4.3 DIETAS ALIMENTARES RESTRITIVAS E AS MÍDIAS SOCIAIS

Por definição as dietas da moda são práticas temporárias, populares, que prometem resultados rápidos, mas carecem de embasamento científico. As dietas desse tipo que mais tiveram acesso no Google foram: cetogênica, da lua, da proteína, da sopa, detox, dos pontos, paleo e Dukan. Todas essas dietas tem como ponto em comum prometerem resultados rápidos, serem propagadas por celebridades em suas redes sociais e serem extremamente generalizadas, pois não há cálculo da taxa metabólica basal do praticante. Tais dietas apresentam ótimos resultados em relação a perda de peso, obviamente, enquanto estão sendo praticadas, porém, durante a sua realização, os praticantes tendem a apresentar irritabilidade, fraqueza, tontura, cefaleia, perda de cabelo, unhas fracas, anemia e desânimo (FARIA; ALMEIDA; RAMOS, 2021).

A disponibilidade de dietas restritivas apresentadas em revistas empíricas, visando a rápida perda de massa corporal, é grande. Tais estratégias tem seu resultado diretamente atrelado a adesão por parte do paciente, que, no início, é grande, mas, com o passar do tempo,

vai diminuindo, até resultar na suspensão do método. Após esta suspensão, a tendência é readquirir o peso perdido e, em certos casos, ultrapassar o valor anterior ao início da dieta.

As mídias sociais exercem um papel importante moldando o comportamento das pessoas e tentando vender um padrão de beleza por meio da veneração a corpos desejáveis. Além disso, elas costumam fornecer informações sobre mecanismos de emagrecimento rápido e fácil para que as pessoas possam ostentar um corpo tido como ideal (LEITE; FREITAS, 2021).

A maior parcela da população que pratica dietas restritivas é composta de mulheres, muitas destas influenciadas pelas redes sociais. A faixa etária abaixo dos 30 anos é a que tende a aderir com maior frequência a essas práticas alimentares. A dieta mais seguida atualmente é o jejum intermitente, que também é a mais praticada entre os frequentadores de academias (BRASIL E BERNADES; VILELA; MACHADO, 2023). Por fim, a maior motivação para as pessoas aderirem aos mais diversos modelos de dietas restritivas é o emagrecimento e a melhora da saúde (CORRÊA, 2022)

## **5 HIPÓTESES**

H0: Os efeitos das dietas restritivas não são permanentes para pacientes com obesidade ou sobrepeso

H1: Os efeitos das dietas restritivas são permanentes para pacientes com obesidade ou sobrepeso

## 6 METODOLOGIA

### 6.1 TIPO DE ESTUDO

O presente estudo é uma revisão sistemática da literatura que visa avaliar se há correlação entre dietas alimentares restritivas e obesidade.

### 6.2 CRITÉRIOS DE BUSCA E SELEÇÃO

O estudo foi estruturado de metodologicamente de acordo com a estratégia PICO, tal acrônimo é formado pela letra “P” de população, “I” de intervenção, “C” de comparação e “O” de *outcomes*, a qual é traduzida do inglês como desfecho. Essa estratégia foi usada pois possibilita a construção, de forma estruturada, da questão de investigação. Dessa maneira, o presente estudo fica estruturado da seguinte forma:

- População: homens e mulheres obesos ou em sobrepeso.
- Intervenção: realização de dietas alimentares restritivas para perda ou controle de peso.
- Comparação: não realização de dietas alimentares restritivas para perda ou controle de peso.
- *Outcomes*
  - O0: Os efeitos das dietas restritivas não são permanentes para pacientes com obesidade ou sobrepeso
  - O1: Os efeitos das dietas restritivas são permanentes para pacientes com obesidade ou sobrepeso

Foram realizadas buscas nas bases de dados eletrônicas: *Public Medline* (PubMed), *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal* (Redalyc), *Scientific Electronic Library* (SciELO), *Excerpta Medica dataBASE* (EMBASE), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e *Cochrane Central Register of Controlled Trials*. Os descritores (DeCS) utilizados para efetuar as pesquisas foram: *obesity* (obesidade), *obesity incidence* (incidência de obesidade) e *restrictive diets* (dietas restritivas). O conector utilizado foi o “AND” e “OR”. Foram utilizados artigos de estudos clínicos randomizados em língua inglesa, portuguesa e espanhola, que foram publicados a partir de janeiro de 2013. A busca foi procedida da seguinte forma:

- **Pubmed:** (*obesity*) AND (*obesity incidence*) AND (*restritive diets*) -> randomizados
- **Scielo:** (*obesity*) AND (*restritive diets*) OR (*obesity incidence*) AND (*restritive diets*) -> randomizados
- **EMBASE:** (*obesity*) AND (*obesity incidence*) AND (*restritive diets*) -> randomizados
- **LILACS:** (*obesity*) AND (*obesity incidence*) AND (*restritive diets*) -> randomizados
- **Cochrane:** (*obesity*) AND (*restritive diets*) OR (*obesity incidence*) AND (*restritive diets*) -> randomizados
- **Redalyc:** (*obesity*) AND (*restritive diets*) OR (*obesity incidence*) AND (*restritive diets*) -> randomizados

Após a extração dos artigos e confirmação da elegibilidade destes, foi realizada a análise da qualidade estatística de tais estudos por meio da ferramenta *Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials* (RoB 2.0) (FALAVIGNA, 2021). Para facilitar o relato transparente e completo da presente revisão sistemática, foi utilizado como método de tabulação e documentação a estratégia “*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*” (PRISMA) (PAGE *et al.*, 2021).

### 6.3 EXTRAÇÃO DOS DADOS

Os seguintes dados foram extraídos de cada estudo: (1) desenho do estudo; (2) intervenção dietética de cada estudo; (3) alterações endócrino-metabólicas geradas pelas dietas; (4) principais resultados; (5) qualidade do desenho e análise dos estudos.

### 6.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Os estudos foram incluídos na revisão se, na descrição da metodologia, fossem apresentados os seguintes critérios:

- Estudos realizados com pessoas portadoras de obesidade ou sobrepeso;
- Estudos em que pacientes fizeram uso de dietas alimentares restritivas para perder peso;
- Estudos clínicos randomizados;

- Estudos publicados a partir de 2013.

## 6.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos da revisão estudos que apresentaram as seguintes características em sua metodologia:

- Estudos em que pacientes usaram medicações para perda de peso;
- Estudos em que pacientes fizeram cirurgia para perder peso;
- Estudos experimentais;
- Estudos realizados em menores de 18 anos;
- Estudos publicados antes de 2013;
- Estudo não randomizado;
- Estudos envolvendo atividade física para perda de peso;
- Estudos com participantes que não eram obesos ou em sobrepeso;
- Não utilizar seres humanos na intervenção.

## 6.6 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Por tratar-se de uma coleta em base de dados secundários, o presente estudo não necessita de aprovação no Comitê de Ética e Pesquisa (CEP).



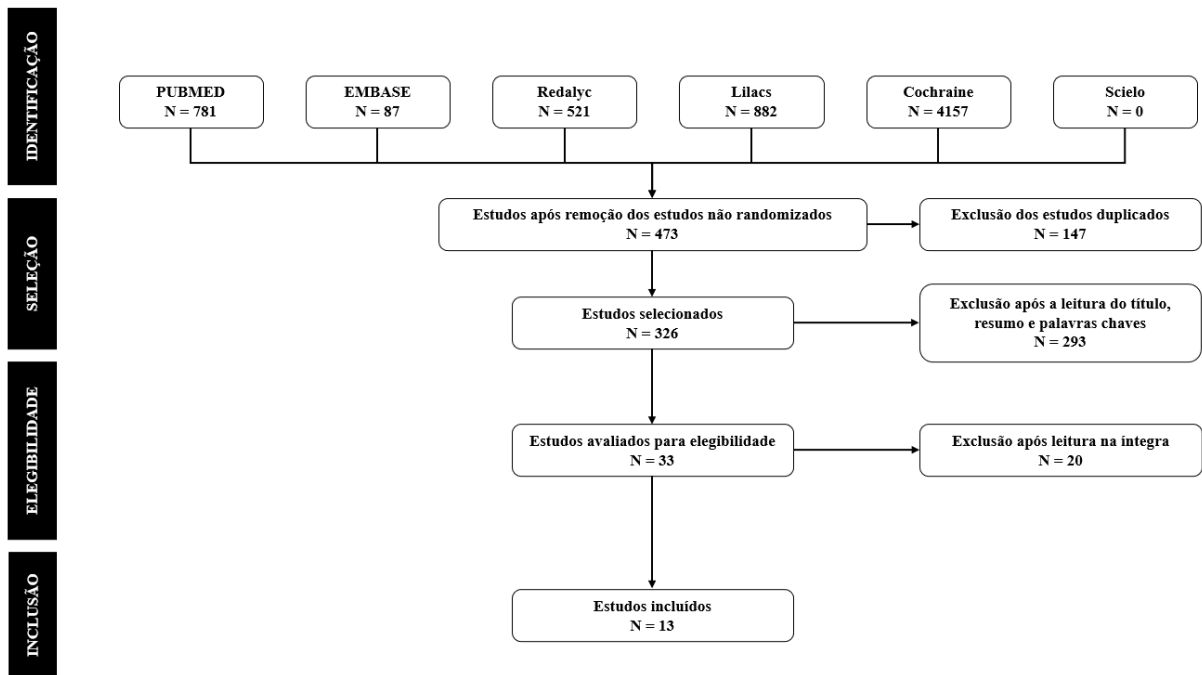
## 7 RESULTADOS

### 7.1 SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Mediante a utilização dos descritores, foram encontrados 6428 artigos, sendo que nenhum artigo foi encontrado na base de dados Scielo com a associação de descritores utilizada. Após isso, foram selecionados os estudos clínicos randomizados, por meio dos filtros das próprias bases de dados; assim foram excluídos 5955 artigos. Todos os artigos encontrados estavam disponíveis na íntegra e publicados em língua inglesa. Os 473 artigos selecionados foram reunidos no site Rayyan para gerenciamento: por meio deste, foram excluídos 147 artigos duplicados. Com o restante (326 artigos), foi procedida a leitura dos títulos, resumos e palavras chaves, sendo removidos 293 artigos.

Para a fase final de elegibilidade foram selecionados 33 artigos, os quais foram lidos na íntegra. Durante esse processo, tomando como base os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos na metodologia deste trabalho, 20 artigos foram excluídos. Os motivos para não seleção dos 20 artigos restantes foram: utilizar medicações como intervenção (um artigo), utilizar exercício físico como parte da intervenção (três artigos), não utilizar pacientes obesos ou em sobrepeso (um artigo), não utilizar seres humanos na intervenção (um artigo), publicação realizada antes de 2013 (três artigos), não ser um estudo experimental (quatro artigos) e não serem randomizados (sete artigos). Portanto, foram incluídos 13 artigos para análise de seus resultados e composição desse estudo (FIGURA 1).

**FIGURA 1:** Fluxograma utilizado para triagem dos artigos, adaptado da recomendação PRISMA



FONTE: Elaborado pelo autor

## 7.2 CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS

Os 13 estudos incluídos foram publicados entre os anos de 2014 e 2021, preenchendo, portanto, o critério de elegibilidade de ser publicado entre os anos de 2013 e 2023. Todos os estudos foram publicados em língua inglesa e executados em países desenvolvidos, sobretudo da América do Norte e Europa. Considerando o tipo de estudo, todos são ensaios clínicos randomizados. O número de participantes dos estudos foi variável, com amostras entre 16 e 811 (QUADRO 1).

**QUADRO 1: PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS SELECIONADOS**

| <b>Autor / Ano</b>             | <b>Título de Estudo</b>                                                                                                                                            | <b>Amostra</b>    | <b>Objetivos do estudo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aller <i>et al.</i> (2014)     | <i>Weight loss maintenance in overweight subjects on ad libitum diets with high or low protein content and glycemic index: the diogenes trial 12-month results</i> | 256 adultos       | Investigar o efeito do Dieta com Alto Teor Proteico (DATP) e do Baixo Índice Glicêmico (BIG) na manutenção da perda de peso em adultos com sobrepeso ou obesos em oito centros na Europa. Este estudo relata os resultados de 1 ano em dois dos centros que estenderam a intervenção para um ano.  |
| Catenacci <i>et al.</i> (2016) | <i>A randomized pilot study comparing zero-calorie alternate-day fasting to daily caloric restriction in adults with obesity</i>                                   | 29 participantes  | Avaliar a segurança e a tolerabilidade do Jejum de Dias Alternados (ADF) e comparar as mudanças no peso, composição corporal, lipídios e índice de Sensibilidade à Insulina (Si) com aquelas produzidas por uma dieta padrão para perda de peso, Restrição Calórica Diária Moderada (CR).          |
| Kolk <i>et al.</i> (2018)      | <i>Effect of diet-induced weight loss on angiopoietin-like protein 4 and adipose tissue lipid metabolism in overweight and obese humans</i>                        | 16 participantes  | Investigar os efeitos da perda de peso induzida pela dieta nas concentrações plasmáticas de Angiopietina 4 (ANGPTL4), em relação à atividade Lipase Lipoproteica (LPL) do tecido adiposo <i>in vivo</i> e lipólise e liberação de ANGPTL4 no tecido adiposo em participantes com sobrepeso/obesos. |
| Liu <i>et al.</i> (2017)       | <i>Thyroid hormones and changes in body weight and metabolic parameters in response to weight loss diets: the pounds lost trial</i>                                | 569 participantes | Examinar as associações entre os hormônios tireoidianos e as alterações no peso corporal e na Taxa Metabólica de Repouso (TMR) em um cenário de perda de peso induzida por dieta.                                                                                                                  |
| Lowe <i>et al.</i> (2020)      | <i>Effects of Time-Restricted Eating on Weight Loss and Other Metabolic Parameters in Women and Men With Overweight and Obesity.</i>                               | 116 participantes | Determinar o efeito da restrição alimentar de 16:8 horas na perda de peso e nos marcadores de risco metabólico.                                                                                                                                                                                    |
| Ma <i>et al.</i> (2016)        | <i>Weight-Loss Diets, Adiponectin, and Changes in Cardiometabolic Risk in the 2-Year POUNDS Lost Trial.</i>                                                        | 811 participantes | Investigar os efeitos de dietas de perda de peso de longo prazo com diferentes composições de macronutrientes sobre mudanças longitudinais nas concentrações de adiponectina circulante e como essas mudanças, se existirem, afetam o risco cardiometabólico.                                      |

FONTE: Elaborado pelo autor

**QUADRO 1:** PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS SELECIONADOS (CONTINUAÇÃO)

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pannen <i>et al.</i> (2021)      | <i>Adherence and Dietary Composition during Intermittent vs. Continuous Calorie Restriction: follow-up data from a randomized controlled trial in adults with overweight or obesity.</i>                                            | 98 participantes  | Comparar a composição dietética e adesão entre Restrição Calórica Intermitente (ICR) e Restrição Calórica Contínua (CCR) em uma análise de acompanhamento de um estudo randomizado                                                                                                                                 |
| Purcell <i>et al.</i> (2014)     | <i>The effect of rate of weight loss on long-term weight management: a randomised controlled trial</i>                                                                                                                              | 200 participantes | Investigar o efeito “t” da taxa de perda de peso sobre a taxa de recuperação em pessoas obesas.                                                                                                                                                                                                                    |
| Rana <i>et al.</i> (2017)        | <i>The IL6 Gene Promoter SNP and Plasma IL-6 in Response to Diet Intervention</i>                                                                                                                                                   | 242 participantes | Testar se o genótipo de um indivíduo com genótipo rs1800795, que já foi associado a níveis circulantes de Interleucina-6 (IL-6), contribui para mudanças nos níveis de IL-6 ou modifica o efeito da composição da dieta em IL-6 nessas mulheres                                                                    |
| Sadeghian <i>et al.</i> (2021)   | <i>Effect of Fasting-Mimicking Diet or Continuous Energy Restriction on Weight Loss, Body Composition, and Appetite-Regulating Hormones Among Metabolically Healthy Women with Obesity: a randomized controlled, parallel trial</i> | 60 participantes  | Comparar o efeito da Dieta Semelhante ao Jejum (FMD) <i>versus</i> Restrição Energética Contínua (CER) em medidas antropométricas, composição corporal, metabolismo da glicose e níveis séricos de leptina, neuropeptídeo Y (NPY) e grelina total.                                                                 |
| Schübel <i>et al.</i> (2018)     | <i>Effects of intermittent and continuous calorie restriction on body weight and metabolism over 50 wk: a randomized controlled trial</i>                                                                                           | 150 participantes | Testar se a Restrição Calórica Intermitente (ICR), operacionalizada como a “dieta 5:2”, tem efeitos mais fortes na expressão gênica do tecido adiposo, medidas antropométricas e de composição corporal e biomarcadores metabólicos circulantes do que o Restrição Calórica Contínua (CCR) e um regime de controle |
| Spurny <i>et al.</i> (2020)      | <i>Changes in Bone Marrow Fat upon Dietary-Induced Weight Loss</i>                                                                                                                                                                  | 137 participantes | Analisar o impacto da perda de peso moderada no Teor de Gordura da Medula Óssea (BMFC) em indivíduos obesos saudáveis.                                                                                                                                                                                             |
| Trepanowski <i>et al.</i> (2018) | <i>Effects of alternate-day fasting or daily calorie restriction on body composition, fat distribution, and circulating adipokines: secondary analysis of a randomized controlled trial</i>                                         | 100 participantes | Comparar as alterações na relação Gordura Visceral:Gordura Subcutânea (VAT:SAT), Massa Livre de Gordura (FFM): relação de massa total e o perfil de adiponectina entre ADF e CR.                                                                                                                                   |

FONTE: Elaborado pelo autor

Outra característica relevante é que todos os artigos foram publicados em revistas indexadas, sendo que 12 artigos foram publicados em revistas com classificação QUALIS CAPIS A1 e um artigo publicado em revista classificada como B1 (TABELA 01).

TABELA 1: Publicação e indexação dos artigos

| <b>Revista</b>                                                | <b>Qualis Capes</b> | <b>Artigos Selecionados</b> |
|---------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|
| <i>Nutrients</i>                                              | A1                  | 3                           |
| <i>The Journal Of Clinical Endocrinology &amp; Metabolism</i> | A1                  | 1                           |
| <i>The American Journal Of Clinical Nutrition</i>             | A1                  | 1                           |
| <i>Obesity Surgery</i>                                        | A1                  | 1                           |
| <i>International Journal Of Obesity</i>                       | A1                  | 1                           |
| <i>Obesity</i>                                                | A1                  | 1                           |
| <i>Clinical Nutrition</i>                                     | A1                  | 1                           |
| <i>International Journal Of Obesity</i>                       | A1                  | 1                           |
| <i>Jama Internal Medicine</i>                                 | A1                  | 1                           |
| <i>Physiological Reports</i>                                  | B1                  | 1                           |
| <i>The Lancet Diabetes &amp; Endocrinology</i>                | A1                  | 1                           |

FONTE: Elaborada pelo autor

### 7.3 SÍNTESE DOS RESULTADOS

A principal variável analisada nos estudos selecionados para essa revisão foi o peso; somente um dos artigos não trouxe dados quanto a esse parâmetro. Porém, o ponto com maior divergência entre os estudos foi o período de intervenção, com o estudo mais curto durando dois meses (oito semanas) e o mais longo durando 280 semanas. Dos estudos selecionados, quatro focaram sua análise somente no peso, dois estudos não fizeram a análise da perda de peso e nove trouxeram dados referentes a outros marcadores endócrinos e metabólicos. Todos os estudos forneceram dados quanto à classificação inicial do IMC dos participantes, distribuição entre sexos e idade média. No entanto, oito estudos não trouxeram informações referentes a distribuição racial da amostra. Dois dos estudos tiveram sua amostra composta apenas por mulheres. Em apenas 46% dos estudos selecionados foi feita a análise do ganho de peso após a intervenção com dietas restritivas (QUADRO 2).

A capacidade de perda de peso proporcionada pelas dietas restritivas foi bem avaliada pelos estudos, bem como suas consequências metabólicas. Em 12 dos estudos, foi evidenciado que as dietas restritivas conseguem reduzir o peso de seus praticantes. Porém, em virtude da heterogenicidade do tempo de avaliação e intervenção, fica difícil estabelecer uma meta base,

como, por exemplo, “A perda de peso em 12 meses” ou “A manutenção da perda de peso após seis meses de dieta” para a realização da metanálise.

**QUADRO 2:** Resultados encontrados nos artigos selecionados

| <b>Autor/Ano</b>               | <b>Características da Amostra</b>                                                                                                                | <b>Duração</b> | <b>Variáveis Analisadas</b>                                                                                                           | <b>Resultados</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aller <i>et al.</i> (2014)     | Idade média: 42 anos<br>Mulheres: 59%<br>Homens: 41%<br>Obesos e sobrepeso<br>Não informa as etnias                                              | 12 meses       | Peso                                                                                                                                  | A perda de peso média foi de 11,2kg e a recuperação média do peso foi de 3,9kg.                                                                                                                                                                                                 |
| Catenacci <i>et al.</i> (2016) | Idade média: 41,15 anos<br>Mulheres: 76%<br>Homens: 24%<br>Obesos ou sobrepeso<br>Hispanicos: 28%<br>Não hispanicos: 64%<br>Não sabe a etnia: 8% | 24 semanas     | Peso, sensibilidade a insulina, Lipoproteínas De Baixa Densidade (LDL), Lipoproteínas De Alta Densidade (HDL) e colesterol total (CT) | AFD: a variação média do peso foi de - 8,2Kg em 8 semanas. -5,6Kg ao final do estudo<br><br>CR: a variação média do peso foi de -7,1Kg em 8 semanas. -5Kg ao final do estudo<br><br>Não houve diferença significativa na variação do perfil lipídico e sensibilidade a insulina |
| Kolk <i>et al.</i> (2018)      | Idade média: 48,8 anos<br>Mulheres: 62,5%<br>Homens: 37,5%<br>Obesos ou sobrepeso<br>Não informou a etnia                                        | 13 meses       | Peso, ANGPTL4, LPL                                                                                                                    | A redução média de peso foi de 8,6Kg.<br>Não houve correlação significativa da ANGPTL4 com LPL, mas sim com a lipólise                                                                                                                                                          |

FONTE: Elaborado pelo autor

**QUADRO 2:** Resultados encontrados nos artigos selecionados (continuação)

| <b>Autor/Ano</b>          | <b>Características da Amostra</b>                                                                                                                            | <b>Duração</b> | <b>Variáveis Analisadas</b>                                                                                     | <b>Resultados</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Liu <i>et al.</i> (2017)  | Idade média: 51,6 anos<br>Mulheres: 60,9%<br>Homens: 39,1%<br>Obesos ou sobrepeso Brancos: 82,4%<br>Não brancos: 17,6%                                       | 2 anos         | Peso, T3, T3 livre, T4 livre e Hormônio Tireoestimulante (TSH)                                                  | Houve uma perda média em 6 meses de 6,6kg em média e posterior recuperação de 2,7kg. Os níveis de T3 livre e T4 livre basais foram positivamente associados a maior perda de peso, mas não houve significância estatística entre esses níveis e a manutenção do peso                                   |
| Lowe <i>et al.</i> (2020) | Idade média: 46,5 anos<br>Mulheres: 39,7%<br>Homens: 60,3%<br>Obesos ou sobrepeso Brancos: 50%<br>Negros: 4%<br>Latinos: 14%<br>Asiáticos: 24%<br>Outros: 4% | 12 semanas     | Peso                                                                                                            | Ao final da intervenção a redução média do peso no grupo Horário Restrito de Alimentação (TER) foi de 0,94Kg e no grupo Horário Consistente de Refeições (CMT) foi de 0,68Kg                                                                                                                           |
| Ma <i>et al.</i> (2016)   | Idade média: 50,7 anos<br>Mulheres: 63,8%<br>Homens: 36,2%<br>Obesos ou sobrepeso Brancos: 79,3%<br>Negros: 15,4%<br>Hispanicos: 3,8%<br>Asiáticos: 1,6%     | 2 anos         | Adiponectinas<br>Circunferência abdominal, LDL, HDL, CT, triglicérides e Homeostatic Model Assessment (HOMA-IR) | As dietas para perda de peso aumentam a quantidade de adiponectinas circulantes; em comparação com a linha de base, essas estão associada a redução da circunferência abdominal e LDL, mas associou-se a um aumento do HDL. Não foi encontrada associação significativa com o HOMA-IR e triglicérides. |

FONTE: Elaborado pelo autor

**QUADRO 2:** Resultados encontrados nos artigos selecionados (continuação)

| <b>Autor/Ano</b>             | <b>Características da Amostra</b>                                                                                                        | <b>Duração</b> | <b>Variáveis Analisadas</b> | <b>Resultados</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pannen <i>et al.</i> (2021)  | Idade média: 49,45 anos<br>Mulheres: 49%<br>Homens: 51%<br>Obesos ou sobrepeso<br>Não trouxe informações quanto a etnias                 | 102 semanas    | Peso                        | Na 50ª semana, a variação de peso, em média, foi de -5,2% no grupo ICR e de -4,9% no grupo CCR. Na 102ª semana, a perda média foi de -4,3% no grupo ICR e -5% no grupo CCR.                                                                                                                                                              |
| Purcell <i>et al.</i> (2014) | Idade média: 49,8 anos<br>Mulheres: 74,5%<br>Homens: 25,5%<br>Obesos ou em sobrepeso<br>Não informou a etnia                             | 280 semanas    | Peso                        | A meta de perder 12,5% foi atingida por 50% dos participantes do grupo com dieta para perda gradual e 81% dos participantes do grupo com dieta para perda rápida. Após a fase 2, 71,2% dos participantes do grupo para perda de peso gradual recuperou a maior parte massa pedida e 70,5% do outro grupo recuperou a maior parte do peso |
| Rana <i>et al.</i> (2017)    | Mulheres: 100%<br>Homens: 0%<br>Obesos ou em sobrepeso<br>Branco: 73%<br>Negro: 5%<br>Asiáticos: 1,5%<br>Hispanicos: 16,5%<br>Outros: 4% | 12 meses       | Peso e IL-6                 | Redução média de peso foi de 3,8kg. Houve associação significativa da perda de peso com a redução dos níveis de IL-6.                                                                                                                                                                                                                    |

FONTE: Elaborado pelo autor



**QUADRO 2:** Resultados encontrados nos artigos selecionados (continuação)

| <b>Autor/Ano</b>               | <b>Características da Amostra</b>                                                                                            | <b>Duração</b> | <b>Variáveis Analisadas</b>                                   | <b>Resultados</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sadeghian <i>et al.</i> (2021) | Idade: 18-55 anos<br>Mulheres: 100%<br>Homens: 0%<br>Obesos ou sobrepeso<br>Não houveram gestantes<br>Não informou as etnias | 2 meses        | Peso, taxa metabólica basal, glicemia, leptina, NPY e grelina | FMD: a variação média do peso foi de -1,14Kg após a intervenção<br>CER: a variação média do peso foi de -2,2Kg<br>Aumento significativo de grelina e NPY.<br>Redução significativa da taxa metabólica basal e a variação dos níveis de leptina foi sem significância         |
| Schübel <i>et al.</i> (2018)   | Idade média: 50,2 anos<br>Mulheres: 50%<br>Homens: 50%<br>Obesos ou sobrepeso<br>Não informou as etnias                      | 50 semanas     | Peso, gordura visceral e subcutânea                           | ICR: a variação média do peso foi de -7,1% do peso com 12 semanas e -5,2% na avaliação final<br>CCR: a variação média do peso foi de -5,2% do peso com 12 semanas e -4,9 na avaliação final<br>Não foi evidenciada variações significativas da gordura visceral e subcutânea |
| Spurny <i>et al.</i> (2020)    | Idade média: 50,5 anos<br>Mulheres: 49,6%<br>Homens: 50,4%<br>Obesos ou sobrepeso<br>Não informou as etnias                  | 50 semanas     | BMFC e peso                                                   | Na semana 12, a alteração de peso média dos 4 grupos foi 0%, -3,2%, -6,1% e -11,1%. Já na semana 50 as alterações em relação ao peso foi, respectivamente, +1,3%, -1,3%, -4,4% e -11,2%.<br>Houve correlação significativa entre a redução do peso e a redução da BMFC       |

FONTE: Elaborado pelo autor

**QUADRO 2:** Resultados encontrados nos artigos selecionados (continuação)

| Autor/Ano                        | Características da Amostra                                                                             | Duração    | Variáveis Analisadas                                                                                                     | Resultados                                                                                                                    |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trepanowski <i>et al.</i> (2018) | Idade média: 44,6 anos<br>Mulheres: 95%<br>Homens: 5%<br>Obesos ou sobrepeso<br>Não informou as etnias | 24 semanas | Proporção entre FFT e massa total (MT), leptina, adiponectina, IL-6, Fator de Necrose Tumoral Alfa (TNF-alfa) e resitina | ADF: FFT/MT 0,03<br>CR: FFT/MT 0,03<br>Não houve variação da leptina, adiponectina, IL-6, TNF-alfa e resitina entre os grupos |

FONTE: Elaborado pelo autor

#### 7.4 AVALIAÇÃO DO VIÉS DE PUBLICAÇÃO

O risco de viés foi analisado de acordo com a ferramenta RoB 2.0 disponibilizada pela Cochrane. Na FIGURA 2, estão presentes os resultados dessa análise referentes aos cinco domínios avaliados em estudos randomizados: vieses decorrentes do processo de randomização, vieses decorrentes de desvios das intervenções pretendidas; vieses decorrentes de dados incompletos; vieses decorrentes da mensuração do desfecho e vieses na descrição dos resultados. Além disso, também foi feita a análise global do risco de viés (REIS e LOGHER, 2021).

O risco de viés se mostrou baixo para os estudos selecionados nessa revisão sistemática, o que revela uma boa qualidade metodológica dos estudos selecionados. Em apenas um estudo (7,6%), o risco de viés do processo de randomização foi caracterizado como “incerto”, pois não há informações sobre o processo de ocultação da sequência de alocação, mas quaisquer diferenças basais observadas entre os grupos de intervenção parecem ser compatíveis com o acaso. Em dois dos estudos (15,2%), houve a classificação como “incerto” para os vieses decorrentes de dados incompletos, pois não foi exposto no texto dos artigos dados referentes a perda de peso dos participantes durante a intervenção. E, por fim, um dos artigos (7,6%) teve o viés decorrente da mensuração do desfecho classificado como “incerto”, pois os dados utilizados para a realização da análise estatística foram relatados pelos participantes, ou seja, sem a mensuração dos examinadores (REIS e LOGHER, 2021).

**FIGURA 2:** Análise do risco de viés do estudo com base no RoB 2.0

|                   | Randomization process | Deviations from intended | Missing outcome data | Measurement of the outcome | Selecion of the report result | Overall BIAS |
|-------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------------|--------------|
| Aller et al.      | +                     | +                        | +                    | +                          | +                             | +            |
| Catenacci et al.  | +                     | +                        | +                    | +                          | +                             | +            |
| Kolk et al.       | +                     | +                        | +                    | +                          | +                             | +            |
| Liu et al.        | +                     | +                        | +                    | +                          | +                             | +            |
| Lowe et al.       | +                     | +                        | +                    | +                          | +                             | +            |
| Ma et al.         | +                     | +                        | -                    | +                          | +                             | +            |
| Pannen et al.     | +                     | +                        | +                    | -                          | +                             | +            |
| Purcell et al.    | -                     | +                        | +                    | +                          | +                             | +            |
| Rana et al.       | +                     | +                        | +                    | +                          | +                             | +            |
| Sadeghian et al.  | +                     | +                        | +                    | +                          | +                             | +            |
| Schübel et al.    | +                     | +                        | +                    | +                          | +                             | +            |
| Spurny et al.     | +                     | +                        | +                    | +                          | +                             | +            |
| Trepanowski et al | +                     | +                        | -                    | +                          | +                             | +            |

**LEGENDA**

+ Alto risco  
- Incerto  
X Baixo risco

FONTE: Adaptado de Cochraine (2023)

## 8 DISCUSSÃO

Apesar de haver uma vasta gama de artigos publicados que possuem como temática a perda de peso por meio de dietas restritivas, há poucos estudos experimentais randomizados. A maioria desses tem como objetivo investigar se as pessoas obesas ou em sobrepeso se beneficiam de realizar tais estratégias para perder peso. Os autores que tiveram seus artigos selecionados para esta revisão sistemática apresentaram resultados variados referente à correlação entre dietas restritivas e obesidade. Além disso, há grande heterogenicidade no período de intervenção desses trabalhos.

Em relação a perda de peso, é extremamente difícil traçar um comparativo com o intuito de se obter um padrão relativo a esse fator, pois os períodos de intervenção e os pontos de checagem durante os estudos diferirem muito. Porém, é possível afirmar que, em todos os estudos realizados, houve perda de peso ocasionados pelas dietas restritivas utilizadas como intervenção. No entanto, referente ao reganho de peso, apenas os estudos de Aller *et al.* (2014), Catenacci *et al.* (2016), Liu *et al.* (2017), Purcell *et al.* (2014), Schübel *et al.* (2018), Spurny *et al.* (2020) fizeram a análise desse parâmetro, todos eles sendo concordantes de que há uma certa taxa de reganho de peso após a realização de dietas restritivas. No entanto, a discrepância entre os períodos de análise dificulta traçar um comparativo referente esse dado.

Para Schübel *et al.* (2018) há uma leve tendência ao reganho de peso nas pessoas que realizam dieta intermitente, algo que não é observado após a realização de dietas com restrição contínua. O autor chegou a esse resultado realizando um estudo com 150 pessoas em obesidade ou sobrepeso, distribuindo-as aleatoriamente em dois grupos: um com restrição calórica intermitente (cinco dias sem restrição calórica e dois dias com restrição calórica de 75%, totalizando uma restrição calórica semanal de, aproximadamente 20%), outro com restrição calórica contínua (déficit calórico diário de, aproximadamente, 20%) e um grupo sem aconselhamento de restrição calórica. Além disso, o estudo foi dividido em uma fase de intervenção (12 semanas), uma fase de manutenção (12 semanas) e uma fase de acompanhamento (26 semanas). Outro importante resultado foi que a tendência ao reganho de peso foi acompanhada de um aumento de gordura subcutânea ao invés de aumento da gordura visceral. Em relação a outros parâmetros, como, por exemplo, aumento da circunferência abdominal, perda de peso durante a dieta e volume de gordura visceral ou subcutânea, não se verificou diferença significativa entre as duas dietas.

O maior problema enfrentado durante a realização do estudo realizado por Schübel *et al.* (2018) foi a redução da adesão a dieta com restrição intermitente. Isso sugere que ela é eficiente para perda de peso, no entanto, sua adesão fica restrita a apenas um subgrupo de pessoas obesas ou em sobrepeso. Os próprios autores trazem a sugestão de alterar a proporção da dieta de 5:2 para 6:1 após uma perda inicial de peso bem sucedida, pois isso poderia ser suficiente para manter a perda de peso e melhorar a adesão. O grupo controle do estudo também apresentou uma perda de peso moderada inicialmente, algo que pode ter ocorrido devido a uma mudança do comportamento por conta da observação. Além disso, todos os participantes foram aconselhados a seguir as recomendações da Sociedade Alemã de Nutrição, o que pode ter levado a perda de peso moderada por conta do grupo controle. Desse modo, esse estudo não pode ser generalizado, uma vez que foi realizado com indivíduos obesos ou com sobrepeso metabolicamente saudáveis e de origem europeia.

Seguindo o mesmo modelo de dietas analisadas, Pannen *et al.* (2021) realizou um estudo experimental randomizado com 98 participantes, distribuídos em dois grupos: restrição calórica intermitente (cinco dias de 100% da ingestão energética e dois dias com 25% da ingestão energética) e restrição calórica contínua. Tem-se como principal achado desse estudo a semelhança na perda de peso entre os grupos ao longo dos dois anos de intervenção. Porém, o grupo com restrição calórica intermitente teve menor adesão entre as semanas 50 e 102. Neste estudo, os participantes que fizeram parte do grupo de restrição calórica contínua se mostraram mais favoráveis a continuar seguindo a dieta proposta pelo estudo. Já os participantes do outro grupo se mostraram mais favoráveis a seguir dietas alternativas. No entanto, seguir a dieta com restrição 5:2 se mostrou mais benéfico na manutenção da perda de peso.

De uma maneira geral os participantes de ambos os grupos adaptaram a sua dieta para um modelo mais saudável e balanceado, embora os que fizeram parte do grupo com restrição calórica contínua tenham aderido mais a ingesta de frutas e ambos os grupos tenham ficado com a ingesta de fibras abaixo do recomendado. Nos dias de restrição calórica, a ingesta de proteínas aumentou, muito provavelmente pelo fato desse macronutriente aumentar o nível de saciedade dos participantes. O fato de tanto os dados alimentares quanto os valores da pesagem serem autorreferidos pode ter gerado, provavelmente, uma subnotificação de alguns dos resultados obtidos; além disso, os dados obtidos após o período de intervenção não informam se, além da dieta, os participantes fizeram uso de medicamentos ou outras substâncias para a perda de peso, sendo estes os principais fatores limitantes desse estudo (PANNEN *et al.*, 2021).

Levando-se em consideração os estudos de Schübel *et al.* (2018) e Pannen *et al.* (2021) pode-se inferir que tanto a dieta com restrição calórica intermitente 5:2 quanto a restrição calórica contínua apresentam perda de peso semelhante em pessoas obesas ou em sobrepeso. No entanto, foi observado uma maior tendência ao reganho de peso na dieta 5:2. Outro ponto em comum de ambos os estudos foi a dificuldade de adesão por parte dos pacientes à dieta intermitente. Logo, com base nesses estudos é possível chegar à conclusão de que uma dieta com restrição calórica contínua é de mais fácil aceitação, possui resultados semelhantes quanto a perda de peso e tem menor chance de os pacientes readquirirem as quilogramas perdidas.

O estudo de Sadeghian *et al.* (2021) também utilizou uma dieta com proporção 5:2, porém com uma distribuição calórica diferente. Nesse estudo, houve a distribuição 60 mulheres obesas de maneira aleatória em dois grupos, um que utilizaria uma dieta que imita o jejum (cinco dias com baixa quantidade de energia, açúcares e proteínas, mas rica em gorduras insaturadas) e outro com uma dieta baseada em restrição calórica contínua (déficit calórico diário de 500 kcal). O acompanhamento de ambos os grupos foi realizado por dois meses. As participantes que ficaram com a dieta que imita o jejum tiveram significativa perda de massa gorda, porém, as que tiveram a dieta baseada em restrição calórica contínua apresentaram maior perda de peso, redução do IMC e circunferência abdominal, sendo que o valor obtido não foi estatisticamente relevante. O aumento do NPY e grelina foram maiores no grupo com restrição calórica contínua. A leptina teve um padrão dicotômico entre as participantes, aumentando após a dieta com restrição calórica de cinco dias e diminuindo após a restrição calórica contínua, embora esses dados não tenham apresentado relevância estatística. A dieta semelhante ao jejum reduziu significativamente tanto as concentrações séricas de insulina quanto a resistência à insulina comparando com o outro grupo, mas, ao serem ajustados esses dados de acordo com os possíveis fatores de confusão, o resultado passou a não ter mais significância estatística. A massa muscular reduziu menos nas pacientes pertencentes ao grupo da dieta semelhante ao jejum, em relação ao grupo de restrição calórica contínua.

A redução da leptina pode estar associada a diminuição da massa gorda, uma vez que ela é produzida pelos adipócitos. A grelina está correlacionada ao estímulo para ingerir alimentos, além de diminuir a taxa metabólica e o catabolismo de gordura. Já o NPY tem sido relacionado as respostas à alimentação, pois sua secreção tende a aumentar durante os estados de jejum e a ingestão de alimentos tende a se elevar quando esse está aumentado. Quando dosado em pessoas após o período do Ramadã, seus valores tendem a aumentar em até duas semanas (SADEGHIAN *et al.*, 2021).

O estudo de Trepanowski *et al.* (2018) avaliou dois tipos de dieta: jejum em dias alternado e restrição calórica contínua. A duração da sua pesquisa foi de 24 semanas e contou com 100 participantes com obesidade ou sobrepeso, divididos aleatoriamente em três grupos: jejum em dias alternados (alternado a cada 24h entre 25% e 125% das necessidades energéticas), restrição calórica diária (75% das necessidades calóricas) e controle (100% das necessidades calóricas). Ambas as dietas aumentaram a relação entre massa magra e massa total, diminuíram a leptina circulante e não alteraram a relação entre gordura visceral e gordura subcutânea. A leptina é costumeiramente encontrada diminuída em dietas que levam a perda de peso. Em contraste, a alteração dos valores de adiponectina, durante a intervenção dietética, possuem pouca relação com a perda de peso; porém, seu nível sérico parece ser mais responsivo à dieta restritiva em participantes do sexo masculino. Já a resistina parece diminuir ou não responder ao jejum em dias alternados.

Em relação ao Insulin-Like Growth Fator (IGF-1) os participantes não reduziram a ingesta proteica ao ponto de fazer esse hormônio diminuir. A insulina de jejum teve maior redução no grupo do jejum em dias alternados, sem significância estatística. Já em relação ao HOMA-IR, o mesmo grupo também apresentou redução superior ao outro grupo, porém esse resultado obteve significância estatística. A IL-6 aumentou entre as semanas 6 e 12 do estudo, algo que pode ser explicado pelo fato da maioria das participantes estarem no período pré-menopausa (TREPANOWSKI *et al.*, 2018). Podem ser considerados como fatores limitantes desse estudo: a maior parte das participantes serem do sexo feminino, destas, a maior parte estavam em período pré-menopausa, as coletas de sangue terem sido realizadas durante um período de jejum (o que pode ter afetado as dosagens de insulina), não ter havido o registro do período do ciclo menstrual, alguns participantes terem realizado e aumentado o nível de atividade física mesmo havendo recomendação para não o fazer.

Utilizando as mesmas duas dietas, Catenacci *et al.* (2016) fez um estudo piloto chegando à conclusão de que o jejum em dias alternados é seguro e semelhante a dieta com restrição calórica contínua para perda de peso. Nesse estudo, 29 participantes foram divididos em dois grupos (jejum alternado e restrição calórica contínua), sendo supervisionados por oito semanas e não supervisionados por 24 semanas. Como resultado, o déficit calórico estimado foi maior na dieta com jejum alternado em relação a dieta com restrição calórica contínua. Por conta disso, o resultado esperado seria que a primeira dieta resultaria em uma maior perda de peso em relação a segunda, porém, isso não foi observado. Os níveis de leptina e grelina não tiveram alteração significativa entre os grupos, porém o Fator Neurotrófico Derivado do

Cérebro (BNDF) aumentou no grupo de jejum alternado e diminuiu no grupo de restrição calórica contínua após as 24 semanas de acompanhamento não supervisionado.

Foi sugerido que o BNDF desempenha um papel na regulação do balanço energético, pois, em humanos, mutações nesse fator estão relacionadas hiperfagia e obesidade. O aumento dessa substância sugere que o jejum em dias alternados teria maior chances de melhorar a manutenção da perda de peso, porém esse dado deve ser analisado com cautela. Os níveis de colesterol total, LDL e HDL caíram de maneira mais significativa inicialmente no grupo que fez o jejum alternado, mas a longo prazo as duas dietas acabaram mostrando-se equivalentes. (CATENACCI *et al.*, 2016). A amostra pequena, poucos homens participaram do estudo e o fato de durante o período de acompanhamento não supervisionado não há dados para saber se os participantes seguiram as suas respectivas dietas são os principais fatores limitantes desse estudo e que devem ser melhorados, caso haja o interesse de replicar o método.

A análise dos estudos de Trepanowski *et al.* (2018) e Catenacci *et al.* (2016), que avaliaram o jejum em dias alternados em relação a restrição calórica contínua, sugere que ambas as dietas apresentam perda de peso semelhante. Já os resultados referentes a leptina são conflitantes, pois no primeiro houve redução dessa e no segundo seus valores não sofreram alteração. A insulina de jejum teve uma redução maior nos participantes que praticaram o jejum em dias alternados. Não foi evidenciada uma clara relação entre as dietas e os valores de adiponectina. O BNDF aumentou no grupo que praticou o jejum em dias alternados e diminuiu no grupo que fez restrição calórica contínua. Em relação ao perfil lipídico, as dietas são equivalentes. Apesar das limitações de ambos os estudos, o jejum em dias alternados parece ter mais benefícios para os pacientes obesos ou em sobrepeso do que a dieta com restrição calórica contínua.

No estudo DIOGENES, realizado por Aller *et al.* (2014), que contou com 256 participantes obesos ou em sobrepeso, divididos aleatoriamente em cinco grupos de dietas (alta proteína e baixo índice glicêmico, alta proteína e alto índice glicêmico, baixa proteína e alto índice glicêmico, baixa proteína e baixo índice glicêmico e dieta controle), acompanhados por 12 meses, constatou-se que uma dieta com alto teor proteico melhora a manutenção da perda de peso. Uma dieta com alto teor proteico auxilia na manutenção ou ganho de massa muscular, que, por sua vez, aumenta o gasto metabólico e melhora o perfil metabólico. No entanto, não foi identificada uma diferença estatisticamente significativa na perda de peso entre os grupos. Após os 12 meses de análise, a maioria dos fatores de risco cardiovascular apresentou melhora, exceto o colesterol total e LDL. Além disso, não foi identificada variações significativas no



perfil glicêmico dos pacientes. Dessa forma, é possível afirmar que dietas com teor moderado de proteína podem auxiliar na redução de peso, sem configurar um fator de risco para diabetes tipo 2 e cardiovascular.

A alimentação com restrição de tempo não é eficaz para a perda de peso sem outros tipos de intervenção, foi a conclusão que Lowe et al. (2020) chegou por meio de seu estudo. Nesse experimento, 116 participantes obesos ou em sobrepeso foram divididos em dois grupos, um com horários consistentes de alimentação (três refeições estruturadas ao dia) e outro com restrição de tempo para se alimentar (comer apenas entre 12h e 22h). A dieta com restrição de tempo apresentou maior adesão, porém não demonstrou superioridade em relação à diminuição da massa gorda, nível glicêmico, insulina de jejum, HbA1c ou perfil lipídico. A janela alimentar de 12h às 20h foi escolhida por essa ser de melhor aceitação, uma vez que a maioria das pessoas acredita ser mais fácil pular o café da manhã do que jantar, pois essa última é uma refeição mais social. No entanto, retirar o café da manhã do plano alimentar não mostrou benefício na perda de peso. Outro achado relevante do estudo foi a redução da massa magra no grupo que teve um intervalo restrito para se alimentar, isso serve como um alerta para pacientes com risco de desenvolver sarcopenia.

A intervenção dietética desempenha um papel muito importante no controle não somente da obesidade, mas também do Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM 2) e da Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS). Segundo Choi et al. (2022) em sua metanálise as dietas restritivas, principalmente as que restringem carboidratos, e as dietas com restrição de tempo como o jejum intermitente estão emergindo para tentar controlar esses fatores de risco cardiovascular. As dietas que visam restringir carboidratos, seja pela redução da janela alimentar ou pela menor ingestão calórica nas refeições, são extremamente eficientes para a perda de peso; sendo que quanto menos carboidratos, maior é a perda de peso, no entanto com o passar do tempo os resultados tendem a diminuir. Dessa forma, esse estudo apoia os resultados referentes as dietas restritivas que visam reduzir a ingestão calórica e contraria o exposto por Lowe et al. (2020), uma vez que essa afirma que as dietas com redução da janela alimentar não são eficientes para perda de peso. Ademais, essa metanálise oferece dados importantes sobre a DM 2, afirmando que esse tipo de dieta é útil no controle glicêmico, algo que não foi relatado em todos os artigos dessa revisão; e também afirma que não há evidências sobre benefícios no controle HAS, esse último ponto não investigado nos artigos selecionados para essa revisão.

A obesidade e o sobrepeso podem ser prevenidos pela redução da ingesta calórica, a qual pode ser feita por dietas com restrição calórica contínua, jejum intermitente e jejum em

dias alternados. Segundo Park et al. (2020) em sua metanálise há evidências de que esses três modelos de dieta são eficientes para perda de peso, além disso ele evidenciou que o jejum intermitente é superior as demais dietas no controle do IMC e do peso algo que contraria Lowe et al. (2020). O jejum em dias alternados se mostrou eficiente na redução do peso, IMC, colesterol total. Em relação ao jejum em dias alternados e restrição calórica continua não houve superioridade entre elas na preservação da massa magra sedimentando o que foi encontrado por Trepanowski et al. (2018) e Catenacci et al. (2016).

Identificar intervenções dietéticas eficientes a longo prazo é de suma importância para o controle da obesidade e outras doenças que a tenham como fator de risco. Para Zhang et al. (2022) em sua metanálise o jejum intermitente é mais eficiente no controle de peso em relação à dieta com restrição calórica continua, algo que novamente contraria o que foi expresso por Lowe et al. (2020). Porém, é necessária considerar que essa metanálise tinha uma limitação importante, pois os estudos utilizados possuíam uma grande variação no tamanho das amostras.

Em estados de jejum agudo todos os tipos de grelina (grelina total, acil grelina e desacil grelina) tendem a estar aumentados, isso é o que identificou Seidel et al. (2021); confirmando o que foi exposto por Sadeghian et al. (2021) e contrariando o que foi colocado por Catenacci et al. (2016). Além disso, esse aumento pode estar relacionado a uma resposta adaptativa a fome provocada pelo estado de jejum ou redução do aporte calórico. O estudo propôs também que a variação da grelina durante períodos de déficit calórico podem estar associados a carga genética do indivíduo.

Pensando em analisar os impactos das dietas para perda de peso na medula óssea, Spurny *et al.* (2020) desenvolveram seu estudo, o qual foi composto por 137 participante obesos ou em sobrepeso e não fumantes. A amostra foi distribuída aleatoriamente em um grupo controle e outro que passou por intervenção dietética, tendo o teor de gordura da medula óssea analisado através de ressonância nuclear magnética na 12ª e 50ª semanas do estudo. Após uma fase de intervenção de 12 semanas, houve uma redução da gordura na medula óssea associada a perda de peso. Além disso, os pacientes que tiveram a maior perda de peso também tiveram a perda mais expressiva de gordura na medula óssea. Foi detectada uma correlação fraca entre os valores da gordura na medula óssea, colesterol total e adiponectina; e a primeira não teve correlação com os níveis de Hemoglobina Glicada (HbA1c). Não foi detectada durante o estudo alterações nos níveis das células sanguíneas. Dessa forma, concluiu-se que a perda de peso está associada a redução da quantidade de gordura na medula óssea. No entanto, não há correlação entre isso e outros biomarcadores inflamatórios e metabólicos

Visando analisar a relação entre dietas restritivas e o perfil da adiponectina Ma *et al.* (2016) realizou seu estudo. Para ele as dietas restritivas estão associadas ao aumento da adiponectina. Esta, por sua vez, está relacionada a redução do LDL e da circunferência abdominal, além de melhorar o nível do HDL. Em seu estudo, 811 adultos obesos ou em sobrepeso foram distribuídos aleatoriamente em quatro grupos de dietas, variando entre a ingestão de macronutrientes (proteínas, gorduras e carboidratos), sendo monitorados ao longo de dois anos. Todos os grupos apresentaram elevação da adiponectina, independente da perda de peso: isso sugere que a secreção dessa substância possa estar associada a outros mecanismos além da redução da gordura corporal.

Apesar de não se compreender de maneira clara a conexão entre a adiponectina e o metabolismo dos lipídios, sabe-se que essa substância ativa a quinase ativadora do Adenosina Monofosfato (AMP) e o receptor ativado por proliferação do peroxissoma. Isso aumenta a oxidação de ácidos graxos livres, melhora a sensibilidade a insulina e reduz a concentração de triglicérides; todos esses fatores podem influenciar as concentrações de LDL e HDL. Além disso, as adiponectinas parecem acelerar o processo de transporte reverso do colesterol desempenhado pelo HDL. Além disso, o principal efeito protetor cardiometabólico dá-se em decorrência dessas mudanças (MA *et al.*, 2016). Nesse estudo, 80% dos pacientes eram brancos e todos estavam em sobrepeso ou obeso, dessa forma é necessária a realização de novos estudos com maior heterogeneidade da amostra para avaliar se as alterações podem ser atribuídas a população em geral.

Quando a ingesta calórica é inferior a 50% das necessidades habituais a adiponectina tende a aumentar, foi o que constatou Kord *et al.* (2021) em uma metanálise, confirmando o achado de Ma *et al.* (2016). Em indivíduos obesos os níveis séricos de adiponectina tendem a ser reduzidos, essa substância possui propriedades antiinflamatórias e antiaterogênicas. Por isso, aumentar seus níveis traz benefícios para os indivíduos. Esse mesmo estudo trouxe resultados contraditórios em relação aos níveis séricos de leptina muito semelhante ao encontrado nessa revisão sistemática.

O experimento de Liu *et al.* (2017) foi feito para avaliar se é possível prever a perda de peso com base nos níveis basais dos hormônios tireoidianos. Em seu estudo randomizado, realizado com 569 participantes em sobrepeso ou obesidade e com função tireoidiana normal, foi demonstrado que um nível alto de T3 basal teve uma íntima relação com a maior perda de peso entre os seis e 24 meses de realização de dieta para perda de peso. Em contrapartida, os níveis séricos de TSH e T4 livre não foram capazes de prever a perda de peso. O TSH teve uma

relação positiva com os níveis pressóricos e de triglicérides, mas não com IMC e circunferência abdominal. As variações do valor de T3 livre e total foram correlacionados com as variações de peso tanto no período de perda quanto de recuperação.

A taxa metabólica basal desempenha um papel crucial na perda ou manutenção do peso dos indivíduos. A redução da taxa metabólica basal nos primeiros seis meses de dieta foi significativamente associada a recuperação do peso entre seis e 24 meses. Os hormônios tireoidianos possuem correlação direta com a taxa metabólica basal, ou seja, se um estiver aumentado, o outro também estará. Há a possibilidade de que pessoas eutireoideas, com níveis altos de T3 e T4 livre e, portanto, com uma taxa metabólica elevada, também tenham uma maior sensibilidade dos receptores a esses hormônios (LIU *et al.*, 2017). Algumas limitações foram encontradas, nesse estudo, que podem apresentar resultados conflitantes com estudos a serem realizados no futuro, como, por exemplo, a taxa de abandono de 20% em dois anos de estudo e outros hormônios não mensurados, que podem influenciar na perda de peso, como, por exemplo, grelina e colecistoquinina. De todo modo, pelo valor da amostra é possível ter uma certa segurança para correlacionar os níveis basais de T3 e T4 livres basais com a perda de peso, mas não traçar uma correlação se haverá ou não manutenção do peso.

A angiopoietina 4 é uma substância secretada pelo tecido adiposo após refeições ricas em lipídios. Na tentativa de verificar se há correlação dessa substância com a perda de peso, Kolk *et al.* (2018) desenvolveu seu estudo. Esse contou com 16 indivíduos, divididos aleatoriamente entre um grupo com dieta com baixa ingesta de calorias (1250kcal/dia) e outro de baixíssima ingesta de calorias (500kcal/dia), e a intervenção durou 12 semanas. Conforme a perda de peso dos participantes foi aumentando, a liberação de angiopoietina 4 também aumentava em resposta a ingesta de gordura. Além disso, após a perda de peso essa substância foi associada positivamente aos ácidos graxos não esterificados do tecido adiposo em jejum e pós prandial; e a liberação de glicerol, o que infere que houve lipólise. Aparentemente, a liberação de angiopoietina 4 por órgãos como fígado e intestino tiveram um papel importante na determinação dos níveis plasmáticos dessa, pois, em jejum, não foi possível detectar a liberação dessa pelo tecido adiposo. A angiopoietina desempenha um papel importante na liberação da lipase lipotérica pelo tecido adiposo, porém, nesse estudo, não foi possível demonstrar tal associação. Dessa forma, ficou constatado que não há relação entre a angiopoietina 4 e a perda de peso, porém, tal resultado deve ser avaliado com cuidado, haja vista a amostra desse estudo ser pequena. Sendo assim o mesmo resultado pode não se apresentar em amostra maiores.

Para Purcell *et al.* (2014), a taxa de perda de peso não afeta a recuperação de peso após o período da dieta. Em seu estudo, 204 participantes obesos ou em sobrepeso foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos que deveriam perder 15% de peso, sendo que um teria uma dieta para atingir essa meta em 12 semanas e o outro em 36 semanas. Após esse período, ambos os grupos realizaram uma dieta para manutenção de peso por 144 semanas. A meta de perda de peso foi atingida mais facilmente e com menor atrito nos participantes que estavam no grupo para perda de peso rápida: isso pode ter ocorrido pelo efeito motivador da rápida visualização dos resultados. Nesse mesmo grupo, foi identificada uma maior concentração de 3-beta-hidroxi-burirato, o corpo cetônico mais abundante em nosso organismo, que é sintetizado no fígado a partir de moléculas de gordura disponíveis na circulação. Outra explicação para a melhor resposta do grupo com dieta mais restritiva foi que a cetose aumente a secreção de colecistoquinina e reduza a secreção de grelina, reduzindo a sensação de fome desses participantes. A queda da leptina circulante foi maior no grupo que perdeu 15% do peso mais rapidamente, levando a inferência de que essa não é afetada apenas pela perda de peso, mas também pela ingesta alimentar. Se a recuperação da perda de peso é inferior a 25%, a tendência da leptina é manter-se em baixas concentrações; do mesmo modo, se a recuperação de peso for superior a esse ponto de corte, a leptina tende a aumentar atingindo um pico no final da fase dois do experimento. Vale ressaltar que, para manter uma perda de peso substancial equiparada a da cirurgia bariátrica, seria necessária a associação de diferentes métodos como, por exemplo, farmacoterapia. Porém, até o momento, não há medicação que ofereça bom nível de segurança.

A intervenção dietética e a perda de peso são estratégias importantes para reduzir a IL-6 plasmática, um fator de risco para câncer de mama, independente do genótipo das pacientes foi a constatação do estudo desenvolvido por Rana *et al.* (2017). Participaram desse estudo 242 mulheres obesas ou em sobrepeso, distribuídas aleatoriamente entre uma dieta com baixo de gordura e alta em carboidratos, uma alta em gordura e pobre em carboidratos e uma dieta rica em nozes, sendo observadas por 12 meses. As dosagens da IL-6 foram feitas no início do experimento, com seis e 12 meses, evidenciando que o IMC das pacientes tem maior relação com os níveis plasmáticos dessa interleucina do que a positividade para o genótipo rs1800795, porém, não foi possível verificar se a dieta tem interferência nesse genótipo, necessitando de mais estudos para aprofundar essa relação.

As dietas restritivas foram apontadas como uma tentativa de diminuir a concentração sanguínea de marcadores inflamatórios, porém isso não ocorre com todos eles, como apresentou Wang *et al.* (2020) em sua metanálise. De fato, marcadores inflamatórios como a proteína C

reativa entra em queda durante esse tipo de intervenção dietética. Mas, o estudo realizado por ele não foi capaz de identificar o mesmo em relação à IL-6 e o TNF-alfa que não sofreram influência da dieta; como o que é sugerido por Rana *et al.* (2017) e Trepanowski *et al.* (2018).

Os estudos de Catenacci *et al.* (2016), Liu *et al.* (2017), Lowe *et al.* (2020), Ma *et al.* (2016) e Rana *et al.* (2017) foram os únicos a informar a distribuição racial das amostras. Todos esses estudos foram compostos majoritariamente por brancos, sendo que a porcentagem de negros, asiáticos e latinos foi pequena. Tal achado levanta o questionamento se os efeitos endócrino, metabólicos e antropométricos também se aplicam a essas populações. Isso denota que é necessário realizar mais estudos sobre essa temática com amostras mais heterogêneas ou em locais onde essas populações sejam maioria, a fim de esclarecer essa dúvida.

## 9 CONCLUSÃO

Esse estudo revisou os resultados de 13 estudos experimentais randomizados, que abordaram o uso de dietas restritivas para perda de peso em pacientes obesos e em sobrepeso. Desses, quatro estudos apresentaram amostras diminutas, fato que pode colaborar para eventuais divergências de resultados caso esses venham a ser replicados no futuro. Em contrapartida, nove estudos utilizaram amostras exuberantes, que, por sua vez, podem traduzir de maneira mais fidedigna o que acontece metabolicamente na população em geral. Vale ressaltar que os estudos analisados foram realizados com amostra pouco heterogêneas, alguns com pouca variabilidade entre os sexos e outros com pouca variabilidade étnica. Dessa forma quando replicados em outras populações os resultados podem ser diferentes dos apresentados aqui.

A dieta que esteve mais presente para fins comparativos foi a com restrição calórica contínua. Por conta disso, pode-se afirmar que essa dieta possui maior adesão, menor tendência ao reganho de peso; a perda de peso e o perfil lipídico é semelhante às demais dietas. O jejum alternado apresentou, como benefício para os pacientes obesos, a melhora da insulina de jejum. Já a dieta com proporção 5:2 apresentou maior tendência ao reganho de peso e maior chance de o paciente desistir da intervenção dietética. O jejum intermitente não se mostrou superior as demais dietas, porém isso é o oposto ao encontrado na literatura mais atual.

É importante ressaltar que a adesão à dieta parece estar bastante relacionada à perda inicial de peso, pois, quando os resultados são mais visíveis, o entusiasmo para continuar também acaba sendo maior. Como fator que interfere de maneira relevante na perda de peso gerada por meio de dietas restritivas, tem-se os níveis basais dos hormônios tireóideos, que quanto mais próximos do limite superior maior é a resposta a intervenção dietética. Dois estudos relataram a redução nos níveis de IL-6, algo que pode ser benéfico principalmente para mulheres obesas com risco de desenvolver câncer de mama. Em relação ao NPY esse parece aumentar em situações de jejum, algo que pode favorecer o reganho de peso após a suspensão do jejum, uma vez que esse participa da regulação neuroendócrina do apetite, aumentando este. Falando da leptina, os estudos apresentaram resultados divergentes, alguns sugerindo que as dietas restritivas fazem com que esse se eleve e outros sugerindo o contrário. Por fim, a intervenção dietética para perda de peso também parece resultar na quantidade de lipídios presentes na medula óssea.

Pelos dados levantados através dessa revisão sistemática, as dietas restritivas podem sim interferir no peso de paciente obesos e em sobrepeso, o reduzindo. Porém, deve-se tomar um certo cuidado com o jejum, uma vez que ele pode interferir na regulação neuroendócrina da fome, gerando, dessa forma, condições para o reganho de peso. Assim, essas estratégias dietéticas apresentam benefícios e malefícios do ponto de vista metabólico, devendo ser implementadas com cuidado e analisando a individualidade de cada paciente. Além disso, alguns dos estudos carecem de maior robustez na amostra, devendo ser expandidos em número e em diversidade para que tenhamos maior segurança em relação as alterações metabólicas e aos resultados que as dietas restritivas produzem na redução do peso. Como nenhum dos estudos selecionados utilizou pacientes com IMC dentro do espectro da normalidade, não é possível relacionar as dietas restritivas como um fator de risco para obesidade e verificar os seus impactos na população dentro dessa faixa de IMC.



## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, C. de A., *et al.* Dietas restritivas e o risco para o desenvolvimento de compulsão alimentar em adolescentes / Restrictive diets and the risk of development of food compulsion in adolescents. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 7, n. 5, p. 50918–50928, 2021. DOI: 10.34117/bjdv.v7i5.30119.
- ALLER, E e J G *et al.* Weight loss maintenance in overweight subjects on ad libitum diets with high or low protein content and glycemic index: the diogenes trial 12-month results. **International Journal Of Obesity**, [S.L.], v. 38, n. 12, p. 1511-1517, 28 mar. 2014. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/ijo.2014.52>.
- BONFIM DE OLIVEIRA, C.; AMARAL DA SILVA, F. Relato de experiência: ações estratégicas para o enfrentamento do sobrepeso/obesidade na atenção primária à saúde. **Revista Sergipana de Saúde Pública**, [S. l.], v. 1, n. 01, 2022.
- BRASIL E BERNARDES, A. C.; VILELA, G. C.; MACHADO, M. C. F. Influência das redes sociais e dietas da moda em adultos: um estudo descritivo. **RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 17, n. 106, p. 1-9, 25 fev. 2023.
- CATENACCI, Victoria A. *et al.* A randomized pilot study comparing zero-calorie alternate-day fasting to daily caloric restriction in adults with obesity. **Obesity**, [S.L.], v. 24, n. 9, p. 1874-1883, 29 ago. 2016. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/oby.21581>.
- CHOI, Jong Han *et al.* Effect of Carbohydrate-Restricted Diets and Intermittent Fasting on Obesity, Type 2 Diabetes Mellitus, and Hypertension Management: consensus statement of the korean society for the study of obesity, korean diabetes association, and korean society of hypertension. **Diabetes & Metabolism Journal**, [S.L.], v. 46, n. 3, p. 355-376, 31 maio 2022. Korean Diabetes Association. <http://dx.doi.org/10.4093/dmj.2022.0038>
- CORRÊA, Leila Schumacher. **MOTIVAÇÃO DE INDIVÍDUOS ADULTOS PARA ADESÃO A DIETAS RESTRITIVAS**. 2022. 35 f. Tese (Doutorado) - Curso de Nutrição, Ufsc, Florianópolis, 2022.
- COCHRANE. **Rob 2.0 tool**. Disponível em: <https://sites.google.com/site/riskofbiastool/welcome/rob-2-0-tool>. Acesso em: 30 abr. 2023.
- EICKEMBERG, Michaela *et al.* Obesidade abdominal no ELSA-Brasil: construção de padrão-ouro latente e avaliação da acurácia de indicadores diagnósticos. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 25, n. 8, p. 2985-2998, ago. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232020258.20992018>.

FARIA, Alceu Luiz; ALMEIDA, Simone Gonçalves de; RAMOS, Theo Moraes. Impactos e consequências das dietas da moda e da suplementação no comportamento alimentar. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 10, n. 10, p. 1-13, 15 ago. 2021. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i10.19089>.

FALAVIGNA, Maicon. **RoB 2.0**: risco de viés em ensaios clínicos randomizados. Risco de viés em ensaios clínicos randomizados. 2021. Disponível em: <https://www.htanalyze.com/blog/rob-2-risco-de-vies-em-ecr/>. Acesso em: 29 abr. 2023.

GASQUES, Luciano Seraphim *et al.* OBESIDADE GENÉTICA NÃO SINDRÔMICA: histórico, fisiopatologia e principais genes. **Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar**, [S.L.], v. 26, n. 2, p. 159-174, 21 jun. 2022. Universidade Paranaense. <http://dx.doi.org/10.25110/arqsaude.v26i2.2022.8737>

JOB, A. R.; SOARES, A. C. DE O. Percepção dos acadêmicos de Nutrição sobre a efetividade a longo prazo dos métodos de dietas restritivas para a perda e o controle de peso. **RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 13, n. 78, p. 291-298, 17 fev. 2019

KOLK, Birgitta W. van Der *et al.* Effect of diet-induced weight loss on angiopoietin-like protein 4 and adipose tissue lipid metabolism in overweight and obese humans. **Physiological Reports**, [S.L.], v. 6, n. 13, p. 1-10, jul. 2018. Wiley. <http://dx.doi.org/10.14814/phy2.13735>.

KORD, Hamed Varkaneh *et al.* The influence of fasting and energy-restricted diets on leptin and adiponectin levels in humans: a systematic review and meta-analysis. **Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 40, n. 4, p. 1811-1821, abr. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2020.10.034>.

LEITE, Rafaela de Araújo; FREITAS, Francisca Marta Nascimento de Oliveira. A influência da mídia na saúde do indivíduo: dietas restritivas versus reeducação alimentar/ the influence of the media on the individual's health. **Brazilian Applied Science Review**, [S.L.], v. 5, n. 5, p. 2052-2066, 29 out. 2021. Brazilian Applied Science Review. <http://dx.doi.org/10.34115/basrv5n5-006>.

LIU, G *et al.* Thyroid hormones and changes in body weight and metabolic parameters in response to weight loss diets: the pounds lost trial. **International Journal Of Obesity**, [S.L.], v. 41, n. 6, p. 878-886, 31 jan. 2017. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/ijo.2017.28>.

LOPES, Amanda Brandão *et al.* Aspectos gerais sobre a obesidade infantil: uma revisão narrativa. Revista Eletrônica Acervo Científico, [S.L.], v. 37, p. 3-7, 11 out. 2021. **Revista Eletronica Acervo Saude**. <http://dx.doi.org/10.25248/reac.e8993.2021>.

LOWE, Dylan A. *et al.* Effects of Time-Restricted Eating on Weight Loss and Other Metabolic Parameters in Women and Men With Overweight and Obesity. **Jama Internal Medicine**, [S.L.], v. 180, n. 11, p. 1491, 1 nov. 2020. American Medical Association (AMA). <http://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.4153>.

MA, Wenjie *et al.* Weight-Loss Diets, Adiponectin, and Changes in Cardiometabolic Risk in the 2-Year POUNDS Lost Trial. **The Journal Of Clinical Endocrinology & Metabolism**, [S.L.], v. 101, n. 6, p. 2415-2422, jun. 2016. The Endocrine Society. <http://dx.doi.org/10.1210/jc.2016-1207>.

MAGNUS NETO, Gabriela; BACKES, Vanessa. Manutenção do Peso Corporal Após Realização de Dietas Restritivas. **A Interdisciplinaridade e Os Desafios Contemporâneos-Vol1**, [S.L.], p. 25-37, 2022. Epitaya. <http://dx.doi.org/10.47879/ed.ep.2022663p25>.

MALVEIRA, Alice da Silva *et al.* Prevalência de obesidade nas regiões Brasileiras / Prevalence of obesity in Brazilian regions. **Brazilian Journal Of Health Review**, [S.L.], v. 4, n. 2, p. 4164-4173, 2021. Brazilian Journal of Health Review. <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv4n2-016>.

PAGE, Matthew J *et al.* PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. **Bmj**, [S.L.], p. 160-196, 29 mar. 2021. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.n160>.

PANNEN, Sarah T. *et al.* Adherence and Dietary Composition during Intermittent vs. Continuous Calorie Restriction: follow-up data from a randomized controlled trial in adults with overweight or obesity. **Nutrients**, [S.L.], v. 13, n. 4, p. 1195, 5 abr. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu13041195>

PARK, Jihyun *et al.* Effect of alternate-day fasting on obesity and cardiometabolic risk: a systematic review and meta-analysis. **Metabolism**, [S.L.], v. 111, p. 154336, out. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.metabol.2020.154336>.

PIBER, L. de S.; *et al.* Concordância entre métodos antropométricos índice de massa corpórea e circunferência da cintura no diagnóstico de sobrepeso e obesidade em escolares. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, [S. l.], v. 49, n. 2, p. 94–103, 2020.

PURCELL, Katrina *et al.* The effect of rate of weight loss on long-term weight management: a randomised controlled trial. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, [S.L.], v. 2, n. 12, p. 954-962, dez. 2014. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s2213-8587\(14\)70200-1](http://dx.doi.org/10.1016/s2213-8587(14)70200-1).

RANA, Brinda *et al.* The IL6 Gene Promoter SNP and Plasma IL-6 in Response to Diet Intervention. **Nutrients**, [S.L.], v. 9, n. 6, p. 552, 27 maio 2017. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu9060552>.

REIS, Alessandra; LOGUER, Alessandro. Análise do risco de viés em ensaios clínicos randomizados (ECR) com a ferramenta da Colaboração Cochrane RoB 2.0. In: CANTO, Graziela de Luca; STEFANI, Cristine Miron; MASSIGNAN, Carla (org.). **Risco de viés em revisões sistemáticas: guia prático**. Florianópolis: Centro Brasileiro de Pesquisas Baseadas em Evidências – COBE UFSC, 2021. Cap. 5. Disponível em: <https://guiariscodeviescobe.paginas.ufsc.br/capitulo-5-analise-do-risco-de-vies-de-ensaios-clinicos-randomizados-ecr-com-a-ferramenta-cochrane-rob-2-0/>. Acesso em: 30/04/23.

SADEGHIAN, Mehdi *et al.* Effect of Fasting-Mimicking Diet or Continuous Energy Restriction on Weight Loss, Body Composition, and Appetite-Regulating Hormones Among Metabolically Healthy Women with Obesity: a randomized controlled, parallel trial. **Obesity Surgery**, [S.L.], v. 31, n. 5, p. 2030-2039, 9 jan. 2021. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-020-05202-y>.

SCHÜBEL, Ruth *et al.* Effects of intermittent and continuous calorie restriction on body weight and metabolism over 50 wk: a randomized controlled trial. **The American Journal Of Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 108, n. 5, p. 933-945, nov. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1093/ajcn/nqy196>.

SEIDEL, Maria *et al.* A Systematic Review and Meta-Analysis Finds Increased Blood Levels of All Forms of Ghrelin in Both Restricting and Binge-Eating/Purging Subtypes of Anorexia Nervosa. **Nutrients**, [S.L.], v. 13, n. 2, p. 709, 23 fev. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu13020709>

SILVA, Saray Sallin da; *et al.* A atuação neuroendócrina no controle da fome e saciedade e sua relação com a obesidade. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 11, n. 2, p. 1-12, 26 jan. 2022. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25621>.

SILVA, Thaís de Sousa da *et al.* Análise da presença de síndrome metabólica em idosos atendidos no Projeto de Atendimento Multidisciplinar ao Idoso (AMI) em Campo Grande, MS. **Multitemas**, [S.L.], p. 191-207, 16 dez. 2019. Universidade Catolica Dom Bosco. <http://dx.doi.org/10.20435/multi.v24i58.2341>.

SOIHET, Julie; SILVA, Aline David. Efeitos psicológicos e metabólicos da restrição alimentar no transtorno de compulsão alimentar. **Nutrição Brasil**, [S.L.], v. 18, n. 1, p. 55-62, 4 ago. 2019. Convergences Editorial. <http://dx.doi.org/10.33233/nb.v18i1.2563>.  
SPURNY, Manuela *et al.* Changes in Bone Marrow Fat upon Dietary-Induced Weight Loss. **Nutrients**, [S.L.], v. 12, n. 5, p. 1509, 22 maio 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu12051509>.

TREPANOWSKI, John F. *et al.* Effects of alternate-day fasting or daily calorie restriction on body composition, fat distribution, and circulating adipokines: secondary analysis of a randomized controlled trial. **Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 37, n. 6, p. 1871-1878, dez. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2017.11.018>.

WANG, Xiaoli *et al.* Effects of intermittent fasting diets on plasma concentrations of inflammatory biomarkers: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Nutrition**, [S.L.], v. 79-80, p. 1-8, nov. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2020.110974>.

ZHANG, Qing *et al.* Intermittent Fasting versus Continuous Calorie Restriction: which is better for weight loss?. **Nutrients**, [S.L.], v. 14, n. 9, p. 1781-1800, 24 abr. 2022. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu14091781>