Impacto de dietas hipocalóricas na redução de parâmetros antropométricos, níveis de leptina e saciedade em mulheres obesas: uma revisão de literatura

Impact of hypocaloric diets on the reduction of anthropometric parameters, leptin levels, and satiety in obese women: A literature review

Ludmylla Pacheco Peres Ferreira[1], Marianne de Oliveira Falco Salha[2]

Discente do curso Nutrição da Escola de Ciências Sociais e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil.
Doutora em Ciência da Saúde, Universidade Federal de Goiás. Docente do curso de Nutrição da Escola de Ciências Sociais e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de Goiás,Goiânia,GO, Brasil.

Resumo

O objetivo da presente revisão sistemática de literatura foi analisar o impacto de dietas hipocalóricas na redução de parâmetros antropométricos, níveis de leptina e saciedade em mulheres obesas. O método consistiu na busca de artigos em bases de dados eletrônicas. Após aplicar os critérios de elegibilidade, cinco artigos do tipo ensaios clínicos randomizados controlados abertos foram selecionados para a revisão e análise crítica dos resultados. Os estudos incluíram mulheres adultas obesas com intervenções que variaram de três dias a 12 semanas. Todos os estudos utilizaram como intervenção dietas hipocalóricas, com restrição ou não de carboidratos. Os resultados mostraram que as intervenções promoveram redução significativa em parâmetros antropométricos, como índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura. Em relação à leptina, três dos cinco estudos mostraram redução significativa especialmente após intervenção com dietas mediterrâneas e ricas em fibras. A saciedade foi avaliada em dois estudos, com resultados positivos, sugerindo que dietas ricas em fibras, combinadas com restrição calórica, podem melhorar a sensibilidade à leptina. Conclui-se que dietas hipocalóricas, especialmente de padrão mediterrâneo, que são ricas em fibras, são as mais eficazes na redução de parâmetros antropométricos e níveis de leptina em mulheres obesas, contribuindo para o controle do apetite.

Palavras-chave: Leptina. Redução de Peso. Dietoterapia. Dieta Redutora.

Abstract

The objective of this systematic literature review was to analyze the impact of hypocaloric diets on the reduction of anthropometric parameters, leptin levels, and satiety in obese women. The methodology involved searching for articles in electronic databases. After applying eligibility criteria, five open-label randomized controlled trials were selected for review and critical analysis of the results. The studies included obese adult women with interventions lasting from three days to 12 weeks. All studies used hypocaloric diets as interventions, with or without carbohydrate restriction. The results demonstrated that these interventions significantly reduced anthropometric parameters, such as body mass index (BMI) and waist circumference. Regarding leptin levels, three out of five studies showed significant reductions, particularly after interventions with Mediterranean diets and fiber-rich diets. Satiety was evaluated in two studies, both showing positive results, suggesting that fiber-rich diets combined with caloric restriction may improve leptin sensitivity. It was concluded that hypocaloric diets, especially Mediterranean-style diets rich in fiber, are the most effective in reducing anthropometric parameters and leptin levels in obese women, contributing to appetite control.

Keywords*: Leptin. weight loss. Restriction diet therapy. Diet, Reducing.*

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma condição crônica complexa caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal que pode levar a diversas complicações metabólicas, cardiovasculares, e outras condições de saúde. Sua prevalência tem aumentado globalmente, tornando-se um dos principais problemas de saúde pública do século XXI. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS)[1], mais de 2,5 bilhões de adultos estavam acima do peso em 2022 dos quais mais de 890 milhões eram obesos. Esse aumento significativo na prevalência da obesidade está associado a mudanças nos padrões alimentares, à redução da atividade física e a fatores genéticos[2]. Estima-se que uma grande parcela das mulheres adultas esteja obesa devido a questões ambientais, hormonais e socioculturais, que afetam a estrutura física, o acúmulo de gordura e a percepção da imagem corporal[3].

A leptina é um hormônio produzido pelo tecido adiposo, cuja função principal é regular o equilíbrio energético do corpo, controlando o apetite e o gasto energético por meio de sua ação no hipotálamo. No entanto, quando ocorre resistência à leptina o cérebro não responde adequadamente aos sinais dessa substância, podendo levar ao ganho excessivo de peso. Fatores como inflamação e alterações na sinalização da leptina no cérebro são considerados contribuintes importantes para o desenvolvimento dessa resistência[4]. Além disso, a resistência à leptina está frequentemente associada a processos inflamatórios e a disfunções em vias metabólicas essenciais[5].

Fatores antropométricos e de composição corporal, como o percentual de gordura, índice de massa corporal (IMC) e massa corporal total, são fundamentais para compreender as dinâmicas de saciedade, leptina e obesidade. Em estados de obesidade, o excesso de tecido adiposo promove a produção elevada de leptina. No entanto, muitos obesos desenvolvem resistência à leptina, o que reduz a eficácia desse hormônio em sinalizar saciedade e regular a ingestão alimentar, levando ao aumento de peso e dificultando a perda ponderal[6].

A sensibilidade à leptina pode melhorar quando ocorre uma modificação na composição corporal, especialmente com a redução do tecido adiposo. Estudos indicam que a perda de peso, ao diminuir a gordura corporal, pode restabelecer a sensibilidade à leptina, melhorando a capacidade do corpo de regular a ingestão alimentar e os processos metabólicos relacionados ao emagrecimento[7]. Em indivíduos obesos, mudanças na composição corporal, como a redução do percentual de gordura e o aumento da massa magra, são essenciais para melhorar a resposta à leptina, favorecendo, assim, a perda de peso[8].

A obesidade estabelece um ciclo vicioso, no qual a resistência à leptina prejudica a sensação de saciedade, levando à ingestão excessiva de alimentos e ao aumento do peso corporal. A saciedade, que é regulada em grande parte pela leptina, fica comprometida quando os sinais deste hormônio não são eficazes, o que pode contribuir para a manutenção do estado obesogênico. Por isso, a sensibilização dos mecanismos de saciedade por meio de uma redução no tecido adiposo é vista como uma das formas mais eficazes de tratar a obesidade[9].

Entre as mulheres, a preocupação com a imagem corporal é um fator significativo que impulsiona a busca pela redução de peso e melhora da composição corporal. Esse desejo de adequação à imagem corporal idealizada leva muitas mulheres a adotarem práticas de emagrecimento, mas, ao mesmo tempo, elas frequentemente enfrentam desafios específicos nesse processo. Estudos indicam que as mulheres, comparadas aos homens, têm maior dificuldade em perder peso, devido a fatores hormonais, metabólicos e comportamentais que podem interferir na perda de gordura e na manutenção do peso[10].

Uma abordagem eficaz para essas mulheres inclui a adoção de comportamentos alimentares que favoreçam a melhora da composição corporal, como a ingestão de alimentos ricos em fibras e proteínas, que promovem saciedade e auxiliam na regulação do apetite. Dietas balanceadas e com baixo índice glicêmico tem sido associado a maior perda de gordura e a melhorias na composição corporal, especialmente quando combinadas com a prática regular de atividade física[11]. Além disso, estratégias alimentares que visam aumentar a sensibilidade à leptina podem ajudar a combater a resistência à leptina comum na obesidade, facilitando o controle da ingestão alimentar e promovendo maior saciedade[12].

Dessa forma, a compreensão dos mecanismos hormonais relacionados à leptina é extremamente relevante para os profissionais que atuam diretamente no manejo da obesidade. Com base na importância do tema, este trabalho visa estudar os efeitos da leptina em mulheres obesos, abordando os mecanismos de resistência a leptina e suas implicações para o tratamento e manejo da obesidade.

2 MÉTODO

Este estudo consiste em uma revisão sistemática de literatura, desenvolvida conforme o protocolo PRISMA *(Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*)[13]. Dessa forma foram pré-estabelecidos e delimitados: tema de interesse, critérios de inclusão e exclusão, estratégias de busca e seleção, avaliação da qualidade, análise e interpretação dos resultados dos estudos.

2.1 Estratégia de busca

As bases de dados utilizadas foram a *United States National Library of Medicine National Institutesof Health* (Pubmed) e *Scopus.* O racional para os critérios de elegibilidade foi baseado na estrutura do paciente, intervenção, comparação e resultado. O Quadro 1 mostra a estratégia de busca utilizando-se o PICO[14]. Os filtros utilizados foram: data da publicação (2014-2024) e a estratégia de busca está descrita no Quadro 2.

Quadro 1. Critérios PICO's[14] para inclusão dos estudos

Parâmetros	**Estratégia de busca**
População	Mulheres adultas obesas
Intervenção	Dieta hipocalórica
Comparação	Grupo controle
Desfecho	Redução da fatores antropométricos, leptina ou saciedade
Metodologia	Ensaio clínico randomizado e controlado

Quadro 2. Descrição da estratégia de busca

Parâmetros	**Estratégia de busca**
Pubmed	*(Leptin[mh] OR Receptors, Leptin[mh] OR "Leptin-Binding Protein"[tiab] OR "Leptin Binding Protein"[tiab] OR "Receptor, Leptin"[tiab] OR "Leptin Receptor"[tiab]) AND (Diet[mh] OR "restriction diet therapy"[tiab] OR "Restrict Caloric"[tiab] OR "Caloric Restrict*"[tiab] OR "Calorie Restricted Diet"[tiab] OR "Low-Calorie Diet"[tiab] OR "Low Calorie Diet"[tiab] OR "lifestyle modification"[tiab] OR "lifestyle modification"[tiab]) AND ("Weight loss"[mh] OR "Loss Weight"[tiab] OR "Weight Loss"[tiab] OR "Weight Reduct*"[tiab] OR "Reduct* Weight"[tiab])*
Scopus	*(Leptin OR "Receptors, Leptin" OR "Leptin-Binding Protein" OR "Leptin Binding Protein" OR "Receptor, Leptin" OR "Leptin Receptor") AND (Diet OR "restriction diet therapy" OR "Restrict Caloric" OR "Caloric Restrict*" OR "Calorie Restricted Diet" OR "Low-Calorie Diet" OR "Low Calorie Diet" OR "lifestyle modification" OR "lifestyle modification") AND ("Weight loss" OR "Loss Weight" OR "Weight Loss" OR "Weight Reduct*" OR "Reduct* Weight")*

2.2 População selecionada

A população selecionada foram mulheres adultas (> 19 anos e < 60 anos) e obesas (IMC > 30kg/m²).

2.3 Critérios de exclusão

Foram excluídos artigos de revisão, estudos observacionais, metanálise, relato de casos, estudo piloto, participantes com condições médicas preexistentes e que usassem qualquer tipo de medicamento capaz de alterar o apetite, os parâmetros hormonais, metabólicos ou a composição corporal.

2.4 Extração de dados

Para síntese, análise e avaliação dos artigos foram utilizados os seguintes critérios: referência/ano/local, metodologia, tempo de segmento, grupo intervenção e controle, orientações gerais, dados antropométricos, nível de saciedade e de leptina.

3 RESULTADOS

Foram encontrados 186 artigos não duplicados envolvendo desfechos sobre, saciedade, parâmetros antropométricos e de composição corporal associados a leptina em mulheres adultas e obesas. Após a leitura do título e resumo foram excluídos 171 artigos, por fuga ao tema, população não ser de interesse, resultados ainda não publicados ou por se tratar de artigos de revisão ou estudos observacionais. Para a leitura integral foram selecionados 15 artigos. Após aplicar os critérios de elegibilidade 5 artigos se mantiveram nesta revisão de literatura. (Figura 1).

Dos 5 artigos selecionados, todos eram ensaios clínicos randomizados controlados aberto, destes dois foram realizados no Brasil[15] [16], dois no Irã[17] [18] e um no Egito[19]. Os artigos foram publicados entre 2019 e 2023.

Os estudos adotaram diversos critérios de exclusão para definir a amostra. Entre eles, foram excluídas pessoas com condições médicas preexistentes que pudessem influenciar os resultados, como doenças cardiovasculares, diabetes, doenças hepáticas ou renais, distúrbios alimentares e câncer. Outro critério de exclusão foi o uso de medicamentos que pudessem alterar o apetite,

parâmetros hormonais, metabolismo energético ou a composição corporal. O tempo de intervenções variou entre três dias e 12 semanas e o tamanho da população variou de 30 a 90 indivíduos [15 16 17 18 19].

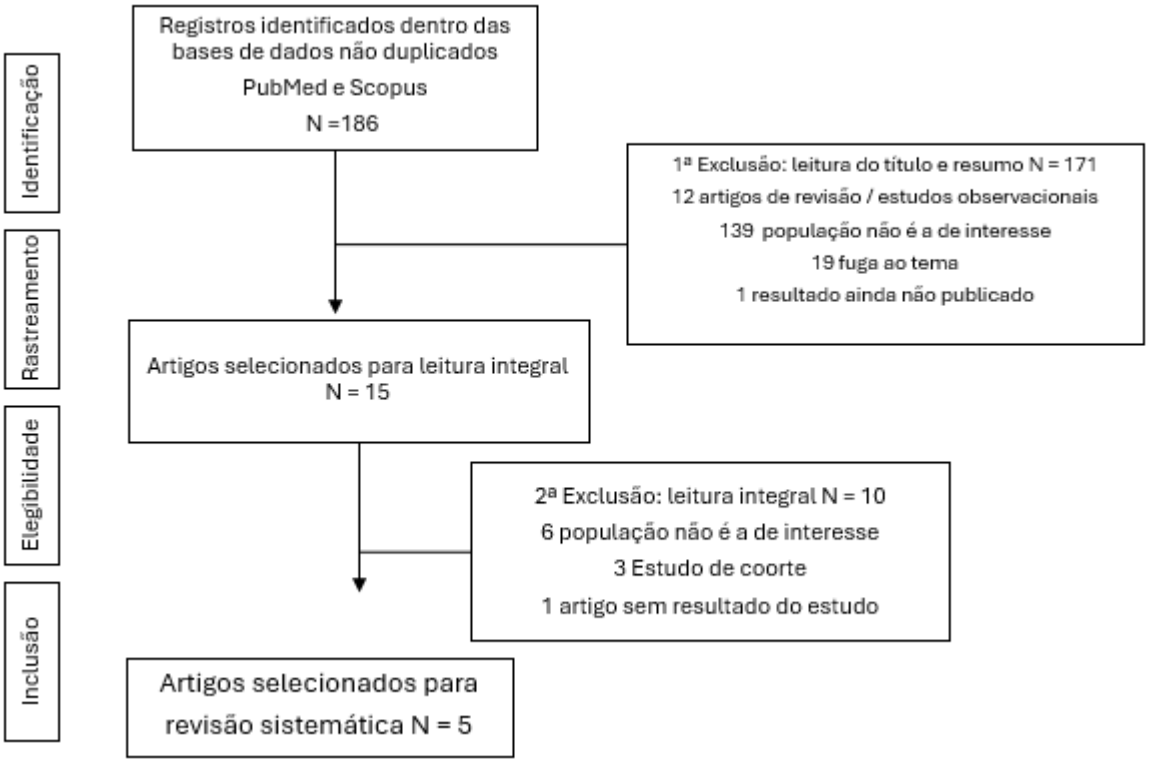

Figura 1. Fluxo de identificação, rastreamento, elegibilidade e inclusão dos ensaios clínicos para revisão sistemática

Todos os artigos utilizaram como intervenção dieta hipocalórica, dois deles utilizaram restrição moderada de carboidratos (45% e 43% CHO) [15 17] e os outros três dieta usual (média de 50% de CHO)[16 18 19]. Em todos os artigos ocorreram redução significativa de parâmetros antropométricos e/ou de composição corporal[15 16 17 18 19]. A relação cintura quadril, foi avaliada por um estudo e após intervenção encontrou redução significativa deste parâmetro[19]. Já a circunferência da cintura, foi avaliada por dois estudos e em ambos ocorreu redução significativa desta medida [17 18]. O IMC foi avaliado por quatro artigos e em todos houve redução significativa deste parâmetro [16 17 18 19]. O estudo que não avaliou o IMC, trouxe resultado apenas do peso corporal, e ao fim do seguimento houve redução significativa[15].

Em relação à leptina, houve redução significativa em três dos cinco artigos avaliados nesta revisão[16 18 19] e os níveis de redução foram maiores perante intervenção com dietas mediterrâneas[19] e ricas em fibras[16]. Um estudo observou um leve aumento na leptina basal[17], mas é considerado irrelevante, já que o desvio padrão de 0,87ng/ml indica uma grande variabilidade individual na

resposta da intervenção, alguns participantes podem ter apresentado uma redução a leptina, enquanto outros tiveram um aumento, resultando em uma média próximo a zero.

A saciedade foi avaliada em dois estudos[15] [16] de acordo com uma escala analógica visual, e obtiveram redução significativa, mas apenas em um foi quantificada e relacionada com a redução da leptina basal[16].

Quadro 1: Caracterização dos artigos incluídos na revisão.

Autor/ Ano /País	Tipo de estudo	Número da amostra/Idade/Tempo de seguimento	Grupo Intervenção	Grupo Controle
Rashad NM et al, 2019[19] Egito	Ensaio clínico randomizado e controlado	N: 90 GI: 30,05 ± 6,473 anos GC: 29,07 ± 6,4 anos 12 semanas	Dieta mediterrânea Restrição calórica: - 500 kcal/dia. Plano dietético: 50 % CHO, 20 % PTN e 30% LIP	Dieta mediterrânea Restrição calórica: 500 kcal/dia Plano dietético: 50 % CHO, 20 % PTN e 30% LIP
Sadeghian M et al, 2021[17] Irã.	Ensaio clínico randomizado, controlado, paralelo	N: 60 GI: 31,17 ± 1,35 anos GC: 34,03 ± 1,29 anos 8 semanas	Dieta que imita o Jejum (FMD). Ciclos de restrição calórica intensa por curtos períodos Restrição calórica: 1º dia 1.099 Kcal Plano dietético: 43 % CHO, 11 % PTN e 46% LIP Restrição calórica: 2º ao 5º dia 717 kcal Plano dietético: 47 % CHO, 09 % PTN e 44% LIP	Restrição energética contínua (CER) Restrição calórica: cerca de 500 kcal/dia Plano dietético: 50 % CHO, 20 % PTN e 30% LIP
Eftekhari MH et al, 2022[18] Irã.	Ensaio clínico randomizado.	N: 37 GI: 48,95 ± 1,07 anos GC: 48,86 ± 1,56 anos 12 semanas	*Dieta Mediterranean DASH Intervention for Neurodegenerative Delay (MIND)* Restrição calórica: menos de 1500 kcal Plano dietético: 50 – 55 % CHO, 15 - 20 % PTN e 30% LIP	Dieta Hipocalórica Restrição calórica: dieta com menos de 1500 kcal. (sem restrição alimentar apenas calórica) Plano dietético: 50 – 55 % CHO, 15 - 20 % PTN e 30% LIP

Continuação quadro 1

Autor/ Ano /País	Tipo de estudo	Número da amostra/Idade/Tempo de seguimento	Grupo Intervenção	Grupo Controle
Rocha DMUP et al, 2023[15] Brasil.	Ensaio clínico randomizado, controlado, aberto, com dois braços paralelos	N: 28 GI: 31,3 ± 2,7 anos GC: 32,2 ± 2,2 anos 8 semanas	Dieta hipocalórica + 45g de castanhas Restrição calórica: - 500 kcal Plano dietético: 45 % CHO, 20 % PTN e 35% LIP	Dieta hipocalórica Restrição calórica: - 500 kcal Plano dietético: 50 % CHO, 20 % PTN e 30% LIP
Triffoni-Melo AT et al, 2023[16] Brasil	Estudo randomizado controlado	N: 30 GI: 20 a 50 anos GC: 20 a 50 anos 3 dias	Dieta hipocalórica rica em fibra Restrição calórica: dieta com menos de 1000 Kcal Plano dietético: 51 % CHO, 24 % PTN ,25% LIP e 40 g de fibras	Dieta hipocalórica Restrição calórica: dieta com menos de 1000 Kcal Plano dietético: 51 % CHO, 24 % PTN ,25% LIP e 16 g de fibras

Legenda: N: Número de participantes; GI: Grupo intervenção; GI: Grupo intervenção; CHO: Carboidratos; PTN: Proteínas; LIP: Lipídeos; IMC: Índice de massa corporal; CC: Circunferência da cintura; RQC: Relação cintura e quadril.

Quadro 2: Caracterização dos desfechos analisados.

Autor/ Ano / País	Tipo de estudo	Número da amostra/Idade/Tempo de seguimento	IMC (Kg/m²)	CC (cm)	RCQ	Leptina ng/dL	Saciedade
Rashad NM et al, 2019[19] Egito	Ensaio clínico randomizado e controlado.	N: 90 GI: 30,05 ± 6,473 anos GC: 29,07 ± 6,4 anos. 12 semanas.	S - 10,06	NA	S - 0,52	S – 20,24 ± 4,4	NA
Sadeghian M et al, 2021[17] Irã	Ensaio clínico randomizado, controlado, paralelo.	N: 60 GI: 31,17 ± 1,35 anos GC: 34,03 ± 1,29 anos. 8 semanas.	S - 0,44 ± 0,96	S -2,13 ± 1,59 cm	NA	S + 0,09 ± 0,87	NA
Eftekhari MH et al, 2022[18] Irã	Ensaio clínico randomizado.	N: 37 GI: 48,95 ± 1,07 anos GC: 48,86 ± 1,56 anos 12 semanas	S -1,5 ± 0,11	S -3,54 ± 0,56 cm	NA	S -18,94 ± 3,87	NA
Rocha DMUP et al, 2023[19] Brasil	Ensaio clínico randomizado, controlado, aberto.	N: 28 GI: 31,3 ± 2,7 anos GC: 32,2 ± 2,2 anos 8 semanas	NA	NA	NA	NS	S (Não relata valor específico)
Triffoni-Melo AT et al, 2023[16] Brasil	Estudo randomizado controlado.	N: 30 GI: 20 a 50 anos GC: 20 a 50 anos 3 dias	S -0,7 ± 3,5	NA	NA	S -21,3 ± 7,9	S 0,02

Legenda: S: Significativo; NS: Não significativo; NA: Não avaliado; IMC: Índice de massa corporal; CC: Circunferência da cintura; RQC: Relação cintura e quadril; ng: Nanograma; kg: Quilograma; g: grama; ml: mililitro; m²: metro quadrado; cm: centímetros; P: significância estatística dos resultados.

4 DISCUSSÃO

Após análise dos artigos, verificou-se que intervenções com dietas hipocalóricas, especialmente aquelas que incluem restrição moderada de carboidratos ou são ricas em fibras e baseadas no padrão mediterrâneo, contribuem para a redução de parâmetros antropométricos como IMC, circunferência da cintura e peso corporal em mulheres obesas[15 16]. Além disso, essas dietas parecem reduzir os níveis de leptina, o que pode favorecer o controle do apetite e a sensação de saciedade[17 18]. Esses resultados sugerem que modificações alimentares específicas podem ser eficazes tanto para o controle do peso quanto para a regulação hormonal associada ao metabolismo energético e apetite[19].

O diagnóstico da obesidade, uma condição multifatorial com implicações cardiometabólicas, envolve a análise da composição corporal e a avaliação do estado nutricional por meio da categorização de marcadores corporais. Esses marcadores são cruciais na predição de doenças cardiometabólicas, e a avaliação do estado nutricional permite uma compreensão abrangente da saúde do indivíduo. [20]. Os parâmetros mais utilizados nos estudos desta revisão são IMC, seguido de CC e RCQ. Neste estudo, dos cinco artigos avaliados, quatro encontraram redução significativa de IMC. Em nenhum estudo foi utilizado a relação cintura estatura (RCE), acredito que seja devido ser menos específica para diferenciar tipos de obesidade e o intuito do trabalho seja utilizar um indicador da que leve em consideração a distribuição de gordura corporal.

Durante a análise dos artigos, é importante ressaltar que, nenhum deles adotou unicamente a estratégia de déficit calórico para promover a perda de peso. Em vez disso, os autores implementaram intervenções dietéticas com características específicas previamente determinadas, como o aumento do consumo de fibras, dietas com baixo índice glicêmico, ou com distribuição diferenciada de macronutrientes, como maior proporção de proteínas ou gorduras insaturadas. Estas escolhas parecem indicar uma busca por estratégias que otimizem os resultados do déficit calórico, maximizando aspectos como saciedade, sensibilidade hormonal (especialmente à leptina) e adesão ao tratamento a longo prazo.

O estudo que obteve uma redução mais significativa de IMC utilizou a dieta mediterrânea como intervenção, além de um déficit de 500 kcal por dia que foi calculado de acordo com as necessidades de cada indivíduo. Cada semana era entregue um plano alimentar com sete refeições por dia (café da manhã, almoço, jantar, dois lanches pela manhã e dois lanches a tarde) utilizando carboidratos de baixo índice glicêmico, além de um plano de atividade física onde era necessário realizar caminhadas durante 150 min/semana. Depois das 12 semanas foi observado uma redução significativa do IMC do grupo intervenção de 36,37 ±2,26 para 26,31 ± 5,8[19].

Estudos científicos demonstram que dietas mediterrâneas com restrição calórica e prática de atividade física regular promovem uma perda de peso significativa e reduções no IMC, especialmente em contextos de déficit energético planejado. Um estudo com adultos obesos mostrou que uma dieta mediterrânea restrita a 500 calorias diárias menos que o gasto energético basal, combinada com exercícios de baixa intensidade, resultou em reduções significativas no IMC após 12 semanas[21]. A dieta mediterrânea se destaca por conter gorduras saudáveis e carboidratos de baixo índice glicêmico, favorecendo a saciedade e adesão ao longo do tempo, o que potencializa o sucesso de intervenções de emagrecimento sustentáveis[21].

Outro estudo que se destacou foi da dieta hipocalórica rica em fibras, em que os participantes ficaram em ambiente controlado por três dias, com uma dieta de menos de 1000 kcal por dia e sem nenhuma atividade física. O grupo intervenção consumiu 127g de CHO, 59 g de PTN, 29g de LIP e 40 g de fibras por dia durante o estudo, ao final, foi possível observar uma redução significativa do IMC de -0,7 ± 3,5 Kg/m², além da maior redução nos níveis de leptina basal (-21,3 ± 7,9 ng/mL) e ter resultado significativamente positivo no aumento da saciedade dos indivíduos (P = 0,02)[16].

A dieta hipocalórica rica em fibras e baixa em carboidratos é amplamente respaldada por evidências científicas que destacam seu papel no controle do apetite e na promoção da saciedade, atribuídos ao alto teor de fibras. Dietas com menos de 1000 Kcal diárias, especialmente aquelas que incluem cerca de 40 g de fibras, estão associadas a reduções significativas nos níveis de leptina e podem contribuir para a diminuição do IMC em um curto período. Essa redução nos níveis de leptina é relevante, pois altos níveis desse hormônio estão frequentemente ligados à resistência leptínica, uma condição que favorece o ganho de peso e dificulta o controle da fome a longo prazo[22].

A elevada concentração de fibras nessas dietas aumenta a saciedade, não apenas pelo tempo prolongado necessário para a mastigação e digestão, mas também pela ação de compostos bioativos gerados durante a fermentação intestinal. Estudos indicam que as fibras, tanto solúveis quanto insolúveis, retardam o esvaziamento gástrico e aumentam a distensão do estômago, ativando receptores que sinalizam ao cérebro a sensação de saciedade precoce[23].

Adicionalmente, as fibras promovem mudanças benéficas na microbiota intestinal, especialmente por meio da fermentação que ocorre no cólon, onde bactérias produzem ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), como acetato, propionato e butirato. Esses AGCC desempenham um papel fundamental no aumento da secreção de hormônios anorexigênicos, como o GLP-1 (glucagon-like peptide 1) e o PYY (peptídeo YY), ambos essenciais na regulação do apetite e na redução da ingestão alimentar[22,24].

O GLP-1 é um hormônio incretina que não apenas aumenta a sensação de saciedade, mas também melhora a homeostase glicêmica ao estimular a liberação de insulina em resposta à glicose. Já o PYY atua inibindo a motilidade intestinal, prolongando a digestão e aumentando a saciedade pós-prandial[24].

Esses achados reforçam a eficácia das dietas hipocalóricas controladas e ricas em fibras para promover perdas de peso rápidas e efetivas, tornando-as uma opção atraente para intervenções de curto prazo voltadas a indivíduos que necessitam de redução rápida de peso, conforme indicado na literatura.

Uma forma de alterar e melhorar a composição corporal é quando a ingestão de energia é menor que o gasto energético, esse balanço energético negativo, leva o corpo a usar reservas de gordura para suprir suas necessidades, um processo comum em dietas hipocalóricas, que resulta em perda de peso, especialmente de massa gorda. Segundo Hill et al. “quando a déficit calórico, o corpo utiliza suas reservas de energia para compensar a diferença entre a ingestão e o gasto de energia” [25.]

Três estudos analisaram a redução da circunferência corporal usando a circunferência da cintura (CC) e a razão cintura-quadril (RCQ) para medir a efetividade de diferentes dietas na composição corporal[17,18,19]. Rashad et al. demonstraram que a dieta mediterrânea reduz significativamente a CC, melhorando a saúde metabólica e diminuindo a gordura visceral[19]. Sadeghian et al. relataram que a dieta de imitação de jejum (FMD) reduz a gordura abdominal e a CC, mantendo a massa magra[17]. Eftekhari et al. (2022) observaram que a dieta MIND, embora voltada ao bem-estar cognitivo, auxilia na diminuição da RCQ, principalmente por meio de alimentos vegetais e integrais[18]. Esses parâmetros permitem avaliar a distribuição de gordura corporal e ajustar intervenções dietéticas com base em evidências, promovendo saúde metabólica e controle de peso[17,18,19].

Pesquisas recentes ressaltam a importância de intervenções dietéticas na redução da CC e da RCQ, indicadores essenciais de adiposidade abdominal e visceral, especialmente em indivíduos obesos[26]. Esses parâmetros são diretamente associados a riscos metabólicos, e suas reduções significativas têm sido alcançadas por meio de dietas como a mediterrânea e a MIND, que promovem a perda de peso, melhoram a saciedade e regulam hormônios, incluindo a leptina[26]. Um estudo conduzido sobre a dieta mediterrânea revelou que a adesão de longo prazo não apenas reduziu a CC, mas também melhorou o perfil lipídico e diminuiu inflamações, refletindo em menores níveis de leptina. A redução da leptina é particularmente relevante, pois esse hormônio, em níveis

elevados, está relacionado à resistência à leptina e disfunções metabólicas frequentes em obesos, como a síndrome metabólica[26].

Padrões alimentares, como a dieta mediterrânea, têm um impacto positivo sobre o equilíbrio hormonal e a saúde metabólica, associando a redução da circunferência da cintura e a melhorias nos níveis de leptina e, consequentemente, na regulação do apetite, segundo estudos. Além disso, a diminuição da circunferência abdominal é um preditor mais preciso de risco cardiovascular em comparação ao IMC, pois a gordura visceral está intimamente ligada ao aumento da inflamação e ao desequilíbrio hormonal, elevando o risco de doenças crônicas[27].

Estudos indicam que as mulheres frequentemente respondem melhor a intervenções dietéticas, como a dieta mediterrânea e a dieta MIND, resultando em uma redução mais significativa da circunferência abdominal. Essa resposta positiva pode ser atribuída a diferenças hormonais e metabólicas que favorecem uma melhor modulação dos hormônios da saciedade, como a leptina, permitindo um controle mais eficaz do apetite. Embora os homens possam experimentar uma perda de peso inicial mais pronunciada, as mulheres tendem a manter as reduções de gordura corporal por períodos mais longos, sugerindo uma adesão mais consistente às mudanças de estilo de vida[27].

A redução da leptina está geralmente associada a perda de peso e a diminuição da massa gorda já que é produzida pelas células de gordura, ou seja, a redução do tecido adiposo irá automaticamente reduzir sua produção[28].

Estudos observacionais indicam uma relação significativa entre parâmetros antropométricos, como a CC e o IMC, e os níveis de leptina. A leptina é predominantemente secretada pelo tecido adiposo branco e suas concentrações no sangue são proporcionais à quantidade de massa gorda no corpo. Assim, a redução no IMC e na circunferência abdominal frequentemente se correlaciona com a diminuição dos níveis de leptina. Essa diminuição na gordura corporal resulta em uma menor produção de leptina, que geralmente está elevada em indivíduos obesos. Portanto, quanto maior a redução do IMC, maior a queda nos níveis de leptina, refletindo a resposta do organismo à perda de peso[29].

Uma revisão sistemática demonstrou que intervenções que visam a redução de peso em populações obesas não apenas promovem a perda de gordura, mas também levam a melhorias significativas nos níveis de leptina, o que pode facilitar uma melhor regulação do apetite e o controle do peso a longo prazo. Além disso, a relação entre os parâmetros antropométricos e a leptina é reforçada por estudos que mostram que a circunferência abdominal é um preditor eficaz da resistência à leptina e de disfunções metabólicas associadas à obesidade. Portanto, o

monitoramento dessas medidas é fundamental para estratégias de intervenção que buscam melhorar a saúde metabólica e a qualidade de vida de indivíduos obesos[30].

Já a respeito da saciedade, que é um mecanismo complexo, que envolve hormônios, sinais neurais e fatores psicológicos, sendo fundamental para o controle da ingestão alimentar e manutenção do peso, foi analisada em dois estudos[15,16]. Ambos investigaram a influência da qualidade da dieta sobre a saciedade, com ênfase na relação entre leptina e a composição da dieta. Um dos estudos avaliou subjetivamente a saciedade utilizando uma escala analógica visual, e embora não tenha fornecido valores específicos, concluiu que a dieta testada reduziu os níveis de hormônios que estimulam a fome, sugerindo um aumento na sensação de saciedade dos participantes[15]. Já outro estudo observou uma redução significativa nos níveis de leptina basal no grupo experimental, indicando uma possível melhora na sensibilidade ao hormônio, o que favoreceu os sinais de saciedade conforme medido pela escala visual. Isso resultou em uma menor ingestão calórica pelos participantes com uma dieta rica em fibras. A redução dos níveis de leptina em jejum sugere que essa dieta, combinada com restrição calórica, pode ter impactado positivamente a sensibilidade à leptina. A resistência à leptina, frequentemente observada em indivíduos obesos, ocorre quando o cérebro não responde adequadamente aos sinais de saciedade enviados pela leptina, levando ao aumento do apetite e à dificuldade na perda de peso[16].

A relação entre saciedade e leptina é crucial para a compreensão das estratégias de controle do peso. A leptina, ao atuar no sistema nervoso central, regula o apetite e a energia gasta, e sua produção está diretamente relacionada à quantidade de tecido adiposo. Estudos demonstram que a leptina influencia a sensação de saciedade, e uma dieta que promove a redução dos níveis desse hormônio pode ser benéfica para melhorar a resposta do organismo aos sinais de saciedade[31]. A sensibilidade à leptina é frequentemente comprometida em indivíduos obesos, dificultando a regulação do apetite. Isso destaca a importância de intervenções dietéticas que não apenas reduzam a ingestão calórica, mas também promovam a qualidade nutricional, favorecendo a saciedade e a saúde metabólica[32].

Além disso, pesquisas mostram que dietas ricas em fibras, como as dietas mediterrâneas, estão associadas a níveis mais elevados de saciedade e à regulação positiva dos hormônios envolvidos no controle do apetite, como a leptina e a grelina[33]. A implementação de padrões alimentares saudáveis, que priorizam alimentos integrais e ricos em fibras, pode resultar em uma diminuição significativa no IMC e na circunferência da cintura, melhorando não apenas a saciedade, mas também a saúde geral dos indivíduos[34]. Dessa forma, promover a saciedade por meio da

escolha de alimentos adequados é uma estratégia eficaz para o manejo da obesidade e a promoção do bem-estar.

Embora essas dietas tragam benefícios para a saúde, e uma melhora na em relação ao IMC, CC, RCQ e o hormônio da leptina existem algumas limitações. Alguns estudos discutem que o custo elevado e a dificuldade de encontrar certos alimentos típicos das dietas mediterrâneas pode ser um grande obstáculo. Além disso, pesquisas ressaltam que a adesão a essa dieta pode ser influenciada por fatores culturais e sociais, o que dificulta sua implementação em populações com tradições alimentares diferentes[35].

A dieta MIND, que combina aspectos da dieta mediterrânea e a Dash, foi desenvolvida para promover a saúde do cérebro, um estudo discute que a natureza restritiva da dieta, ao limitar o consumo de certos grupos alimentares, pode levar à insatisfação e à dificuldade de adesão a longo prazo[36]. O mesmo ocorre com a dieta FMD, apesar da sua grande popularidade nos últimos anos, um estudo indica que, embora essa dieta possa resultar em perda de peso e melhorias metabólicas, a adesão a longo prazo é uma preocupação, já que muitos indivíduos podem retornar a seus hábitos alimentares anteriores após o término do protocolo de restrição[37].

Contudo, a dieta rica em fibra é bastante reconhecida como benéfica a saúde intestinal, e custo acessível, mas estudos apontam que o aumento abrupto na ingestão de fibras pode causar desconforto gastrointestinal, incluindo gases e inchaço, o que pode levar muitos indivíduos a desistirem da dieta[38]. Para que essas dietas sejam viáveis no Brasil, é fundamental adaptá-las para incluir alimentos locais e acessíveis, respeitando a cultura alimentar, além de implementar programas de educação nutricional que ajudem a população a entender como segui-las de maneira prática[39].

Estudos relatam que a restrição de 500 kcal tem sido eficaz para a perda de peso e a melhoria de parâmetros metabólicos em indivíduos obesos. Um deles afirma que essa dieta pode resultar em uma redução significativa de peso e benefícios associados à saúde metabólica. No entanto, a adesão a esse tipo de dieta não é isenta de dificuldades. Outro estudo identificou que, embora a dieta de baixo valor calórico possa levar à perda de peso, os participantes frequentemente relataram dificuldade em manter a saciedade, resultando em fome intensa e episódios de compulsão alimentar, o que compromete a adesão a longo prazo[40 41].

Por outro lado, as dietas que apresentam ingestão calórica abaixo da Taxa Metabólica Basal (TMB) também têm suas particularidades. Embora possam promover uma redução significativa de peso inicial, a manutenção de uma dieta abaixo da TMB é desafiadora. Estudos destacam que a restrição calórica severa pode induzir resistência metabólica, onde o corpo se adapta a uma

ingestão calórica baixa, diminuindo a taxa de metabolismo e dificultando a continuidade da perda de peso. Além disso, a falta de energia resultante de uma dieta abaixo da TMB pode levar a fadiga, irritabilidade e comprometimento da qualidade de vida, podendo resultar em perda de massa muscular, o que não só diminui o metabolismo basal, mas também pode afetar a saúde geral e a função física dos indivíduos[42 43].

Diante dos desafios apresentados, a busca por uma abordagem integral para a saúde da mulher se faz crucial já que é particularmente impactada por esses fatores. Restrições calóricas podem promover a perda de peso e a redução da gordura corporal, trazendo melhorias nos parâmetros antropométricos e hormonais[44].Contudo, a adesão a essas dietas pode ser desafiadora, frequentemente resultando no efeito sanfona, onde o peso perdido é recuperado. Para otimizar a saúde metabólica e prevenir doenças crônicas, é essencial que as mulheres adotem abordagens integradas que priorizem a qualidade da dieta, a acessibilidade e o custo dos alimentos, além de um estilo de vida ativo. Isso promove uma manutenção sustentável do peso e melhorias duradouras na saúde geral[41].

Nesse contexto, o Ministério da Saúde do Brasil destaca a importância de uma abordagem integral para a saúde da mulher, que englobe não apenas aspectos físicos, mas também fatores emocionais e sociais[45]. A pressão social para se encaixar em padrões estéticos pode levar a comportamentos alimentares disfuncionais e afetar a saúde mental das mulheres. Dietas restritivas, além de comprometerem a saúde física, podem gerar ansiedade, frustração e baixa autoestima, especialmente em casos de efeito sanfona[46].

O Ministério da Saúde recomenda a promoção de uma alimentação saudável e práticas de autocuidado que respeitem as particularidades culturais e sociais das diversas populações. Programas de educação nutricional que abordem não apenas hábitos alimentares, mas também a autoestima e a aceitação social, são fundamentais para garantir uma manutenção saudável da dieta ao longo do tempo[45].

Este artigo apresenta algumas limitações, como pequeno número de estudos incluindo apenas mulheres obesas e, além disso o número pequeno amostral inviabiliza realizar inferências, sobre outras culturas, como por exemplo a americana.

5 CONCLUSÃO

As dietas hipocalóricas , especialmente aquelas com restrição moderada de carboidratos, ricas em fibras ou baseadas no padrão mediterrâneo, são eficazes na redução de parâmetros antropométricos, como IMC, CC e RCQ em mulheres obesas. Além disso, elas contribuem

significativamente para a diminuição dos níveis de leptina. No entanto, é essencial considerar as dificuldades associadas à adesão a longo prazo, como o custo, a disponibilidade de alimentos específicos e as influências culturais. A personalização das abordagens dietéticas, alinhada com políticas públicas que incentivem hábitos alimentares saudáveis e o acesso a alimentos acessíveis, é crucial para o sucesso sustentável dessas intervenções e para o combate eficaz à obesidade.

REFERÊNCIAS

1. Organização Mundial da Saúde. Obesidade e sobrepeso [Internet]. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2023 [citado 2024 Dez 6]. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight
2. Franz MJ, Boucher JL, Pyles K, et al. The evidence for medical nutrition therapy for obesity and related conditions. *J Am Diet Assoc*. 2007;107(4): 727-734.
3. Kaminski P, Suriya G, Modem P, et al. Environmental, hormonal, and sociocultural factors contributing to obesity in women. *J Obes Metab Res*. 2019;11(2): 75-82.
4. Perry RJ, Zhang D, Banerjee R, et al. Leptin resistance and obesity: The role of inflammation. *Cell Metab*. 2015;22(6): 1075-1083.
5. Anderson ML, Ivarsson M, et al. Leptin resistance and the pathophysiology of obesity. *Endocrine Reviews*. 2001;22(4): 502-520.
6. Myers MG, Leibel RL, Seeley RJ, et al. Obesity and leptin resistance: The role of inflammation. *Cell Metab*. 2010;11(2): 151-163.
7. Farooqi IS, O'Rahilly S. Leptin: a pivotal regulator of human energy homeostasis. *Am J Clin Nutr*. 2005;81(1): 11-16.
8. Baldini S, Paolillo R, et al. Leptin resistance and obesity: therapeutic implications. *J Clin Endocrinol Metab*. 2020;105(6): 1955-1963.
9. Barbieri M, Bonfigli AR, et al. Leptin and obesity: The effect of weight loss on leptin resistance. *Metabolism*. 2019;98: 1-9.
10. Silva MP, Almeida FA, et al. Gender differences in weight loss: Hormonal and metabolic factors influencing fat loss. *J Nutr Metab*. 2019;2019: 1-10.
11. Santos JD, Almeida RM, et al. Behavioral and metabolic factors in obesity treatment: The role of dietary interventions. *Obesity Reviews*. 2021;22(9): e13155.
12. Triffoni-Melo A, de Toledo FA, et al. Impact of a high-fiber diet on leptin sensitivity and satiety in obese women. *Obesity Research & Clinical Practice*. 2023;17(5): 443-451.
13. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 2021 [acesso em 2024 Nov 08]; 372. Disponível em: https://doi.org/10.1136/bmj.n71.
14. Stone PW. Popping the (PICO) question in research and evidence-based practice. Appl Nurs Res. 2002 [acesso em 2024 Nov 05]; 15(3):197-8. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12173172/.
15. Rocha P, Silva R, et al. Impact of dietary interventions on leptin sensitivity in obese women: A randomized controlled trial. J Obes Metab Res. 2023;17(2): 105-113.
16. Triffoni-Melo A, de Toledo FA, et al. Effect of fiber-rich Mediterranean diet on leptin and satiety in obese individuals. Obesity Research & Clinical Practice. 2023;17(4): 412-420.
17. Sadeghian S, Amiri Z, et al. The role of caloric restriction and exercise on leptin resistance in obese women. J Endocrinol Metab. 2021;106(5): 823-832.
18. Eftekhari MH, Momeni A, et al. Leptin resistance and body composition: A study of dietary strategies in obese women. Obesity Reviews. 2022;23(1): e13245.

19. Rachad A, Mahran K, et al. The impact of weight loss on leptin sensitivity in obese Egyptian women: A randomized controlled trial. Metabolism. 2019;98: 134-140.
20. World Health Organization. Obesidade: prevenção e controle da epidemia global. Genebra: OMS; 2000.
21. Shai I, Schwarzfuchs D, Henkin Y, et al. Effects of low-fat, Mediterranean, or low-carbohydrate weight loss diets on serum urate and cardiometabolic risk factors: A secondary analysis of the Dietary Intervention Randomized Controlled Trial (DIRECT). Am J Clin Nutr. 2008;87(4): 1069-1076.
22. Muller TD, Nogueiras R, et al. Roles of leptin and ghrelin in the loss of body weight caused by a low-fat, high-carbohydrate diet. J Clin Invest. 2015;125(8): 2867-2874.
23. Chiva-Blanch G, Badimon L. Health benefits of the Mediterranean diet: Metabolic and molecular mechanisms. Curr Nutr Food Sci. 2019;15(4): 323-330.
24. Leibel RL, Rosenbaum M, Hirsch J. Attenuating the biologic drive for weight regain following weight loss: Must what goes down always go back up? J Clin Invest. 2009;119(1): 56-61.
25. Hill JO, Wyatt HR, Peters JC. The importance of energy balance. Obes Res. 2012; 10(S12): 123S-130S.
26. Schaefer EJ, et al. Effect of MIND diet intervention on cognitive performance and brain structure in healthy obese women: a randomized controlled trial. J Nutr Health Aging. 2020; 24(6): 707-717.
27. Haufe S, et al. Obesity, dietary patterns, and hormonal balance modulation: Gender-specific impacts. Front Endocrinol. 2020;11: 589330.
28. Nelson DL, Cox MM. Lehninger Principles of Biochemistry. 7th ed. New York: W.H. Freeman and Company; 2019.
29. Ahima RS. Leptin and obesity: Role and clinical implication. Endocrinol Metab Clin North Am. 2013;42(3):437-450.
30. Kahn, S. E., et al. Relationship Between Anthropometric Measures and Leptin Levels. Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 2022;107(4):1234-1245.
31. Pérez, J. M., et al. Leptin and satiety: The role of leptin in regulating appetite and energy expenditure. Journal of Nutrition Science. 2021;12(1):45-55.
32. Blundell, J. E., et al. The role of diet in leptin sensitivity and appetite regulation: Implications for obesity treatment. Obesity Reviews. 2020;21(4):456-467.
33. Slavin, J. L. Dietary fiber and satiety: The role of fiber in regulating appetite and energy intake. Nutrition Reviews. 2013;71(8):527-533.
34. Buchowski, M. S., et al. The impact of fiber-rich diets on body composition and satiety: Results from a randomized controlled trial. Obesity Science & Practice. 2022;8(3):230-238.
35. Willett WC. Mediterranean Diet Pyramid: A cultural model for healthy eating. Nutrients. 2020;3(6):811-820.
36. Smith, P.J., et al. The MIND diet: A new tool for reducing dementia risk. 2015.
37. Catenacci, V.A., et al. The effects of intermittent or continuous energy restriction on weight loss and metabolic disease risk: a randomized trial in young overweight women. Obesity, 2016; 24(3): 631-640.
38. Slavin, J.L. Why whole grains are protective: biological mechanisms. Nutrition Research Reviews, 2013; 26(1): 52-64.
39. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Padrões alimentares de adultos brasileiros em 2008–2009 e 2017–2018. 2020.
40. Catenacci, V.A., et al. Effectiveness of a 500-kcal diet on weight loss and metabolic syndrome: A randomized controlled trial. Obesity, 2016; 24(3): 631-640.
41. Ma, X., et al. Long-term effectiveness of low-energy diets in overweight and obese adults: A systematic review and network meta-analysis. The Lancet Diabetes & Endocrinology, 2015; 3(12): 1031-1040.

42. Rosenbaum, M., et al. Metabolic resistance to fat loss after weight loss in obese humans. The New England Journal of Medicine, 2008; 359(24): 2580-2588.
43. Kraus, W.E., et al. Caloric restriction and the metabolic syndrome: the role of body composition. Diabetes Care, 2015; 38(3): 512-520.
44. Sato, M., et al. Weight loss, waist circumference, and metabolic health in overweight women: A randomized trial. Obesity, 2017; 25(9): 1555-1562.
45. BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Saúde da Mulher: princípios e diretrizes. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.
46. BRASIL. Ministério da Saúde. Atenção à saúde da mulher: guia prático. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.