

## **Efeito da suplementação de catequinas na perda de peso em indivíduos obesos: uma Revisão Sistemática**

**Effect of Catechin Supplementation on Weight Loss in Obese Individuals: A Systematic Review**

**Efecto de la suplementación con catequinas en la pérdida de peso en personas obesas: una revisión sistemática**

Recebido: 21/02/2021 | Revisado: 28/02/2021 | Aceito: 08/03/2021 | Publicado: 15/03/2021

### **Maria Clara Bezerra Costa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6712-5455>  
Centro Universitário UNINOVAFAPI, Brasil  
E-mail: [mariaclaracosta17@gmail.com](mailto:mariaclaracosta17@gmail.com)

### **Lays Arnaud Rosal Lopes Rodrigues**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6329-8380>  
Universidade Federal do Piauí, Brasil  
E-mail: [lays\\_rosal@hotmail.com](mailto:lays_rosal@hotmail.com)

### **Jany de Moura Crisóstomo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1320-9949>  
Universidade Federal do Piauí, Brasil  
E-mail: [janymourac@hotmail.com](mailto:janymourac@hotmail.com)

### **Luciana Melo de Farias**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5202-6016>  
Universidade Federal do Piauí, Brasil  
E-mail: [lucianamelodefarias@gmail.com](mailto:lucianamelodefarias@gmail.com)

### **Layanne Cristina de Carvalho Lavôr**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3954-2870>  
Universidade Federal do Piauí, Brasil  
E-mail: [layannecristina94@gmail.com](mailto:layannecristina94@gmail.com)

### **Rosana Rodrigues de Sousa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7426-2471>  
Universidade Federal do Piauí, Brasil  
E-mail: [rosanasousa@ufpi.edu.br](mailto:rosanasousa@ufpi.edu.br)

### **Karoline de Macêdo Gonçalves Frota**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9202-5672>  
Universidade Federal do Piauí, Brasil  
E-mail: [karolfrota@ufpi.edu.br](mailto:karolfrota@ufpi.edu.br)

### **Resumo**

**Objetivo:** Revisar acerca da perda de peso em pacientes obesos por meio da suplementação de catequinas. **Métodos:** Revisão sistemática de artigos que abordassem os efeitos da suplementação de catequinas na perda de peso em pacientes obesos utilizando a estratégia PICO e o protocolo Prisma. A pesquisa foi realizada de agosto a setembro do ano de 2020 e incluiu todos os artigos publicados até o momento da pesquisa, foram utilizadas as bases de dados PubMed, Scielo e Science Direct. Para avaliar a qualidade das publicações foi utilizada a escala de Jadad, a análise do risco de viés dos ensaios clínicos ocorreu pela ferramenta de colaboração Cochrane. **Resultados:** Foram avaliados quatro artigos que atenderam aos critérios de inclusão metodológicos, dois estudos observaram perda de peso após a suplementação com catequinas, entretanto outros dois estudos não obtiveram resultados satisfatórios. As variações metodológicas presentes em cada estudo podem ter influenciado nos seus resultados. **Conclusão:** A inconsonância nos resultados dos estudos avaliados nesta revisão, assim como o número limitado de artigos encontrados durante a busca nas bases de dados demonstram baixas evidências sobre a perda de peso com a suplementação de catequinas bem como a necessidade de realização de mais estudos clínicos sobre o tema.

**Palavras-chave:** Suplementação alimentar; Flavonoides; Catequinas; Obesidade.

### **Abstract**

**Objective:** To review about weight loss in obese patients through catechin supplementation. **Methods:** Systematic review of articles that addressed the effects of catechin supplementation on weight loss in obese patients using the PICO strategy and the Prisma protocol. The research was carried out from August to September of the year 2020 and included all articles published up to the moment of the research, using the PubMed, Scielo and Science Direct databases. To assess the quality of publications, the Jadad scale was used. The risk of bias in clinical trials was analyzed using the Cochrane collaboration tool. **Results:** Four articles were evaluated that met the methodological

inclusion criteria, two studies observed weight loss after supplementation with catechins, however two other studies did not obtain satisfactory results. The methodological variations present in each study may have influenced its results. Conclusion: The inconsistency in the results of the studies evaluated in this review, as well as the limited number of articles found during the search in the databases, demonstrate low evidence about weight loss with catechin supplementation as well as the need for further clinical studies. About the subject.

**Keywords:** Supplementary feeding; Flavonoids; Catechins; Obesity.

### Resumen

**Objetivo:** Revisar la pérdida de peso en pacientes obesos mediante la suplementación con catequinas. **Métodos:** Revisión sistemática de artículos que abordaron los efectos de la suplementación con catequinas en la pérdida de peso en pacientes obesos utilizando la estrategia PICO y el protocolo Prisma. La investigación se llevó a cabo de agosto a septiembre del año 2020 e incluyó todos los artículos publicados hasta el momento de la investigación, utilizando las bases de datos PubMed, Scielo y Science Direct. Para evaluar la calidad de las publicaciones se utilizó la escala de Jadad y se analizó el riesgo de sesgo en los ensayos clínicos mediante la herramienta de colaboración Cochrane. **Resultados:** Se evaluaron cuatro artículos que cumplieron con los criterios de inclusión metodológica, dos estudios observaron pérdida de peso después de la suplementación con catequina, sin embargo otros dos estudios no obtuvieron resultados satisfactorios. Las variaciones metodológicas presentes en cada estudio pueden haber influido en sus resultados. **Conclusión:** La inconsistencia en los resultados de los estudios evaluados en esta revisión, así como el número limitado de artículos encontrados durante la búsqueda en las bases de datos, demuestran poca evidencia sobre la pérdida de peso con suplementación con catequina, así como la necesidad de más estudios clínicos sobre el tema.

**Palabras clave:** Complementación alimentaria; Flavonoides; Catequinas; Obesidad.

## 1. Introdução

A obesidade é considerada um problema de saúde pública, pois está associada a várias doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), dentre elas a síndrome metabólica, Diabetes Mellitus (DM), Doenças Cardiovasculares (DCV) e câncer. No mundo, são estimados mais de 600 milhões de adultos com obesidade, o que representa 13% da população, ademais, 39% dos adultos apresentam excesso de peso 1,9 bilhões. (Barroso *et al.*, 2020).

Os tratamentos especializados para perda de peso podem incluir uma combinação de procedimentos como, medicações, procedimentos cirúrgicos, treinamento para mudança de comportamentos e adesão a dietas específicas (Mensorio, *et al* 2016). Estudos mostram que produtos à base de catequinas podem ser utilizados como tratamento dietético ou suplementar por favorecerem o emagrecimento (Jurgens *et al*, 2012; Brown,*et al*, 2011; Taghizadeh *et al*, 2017)

As catequinas, uma subclasse dos flavonoides, também denominadas flavanóis. São encontradas principalmente nas folhas de alguns chás, como o preto e o verde (provenientes da mesma planta *Camellia sinensis*), também são encontradas no suco de uva, vinho tinto, cacau, maçã, cebola, feijões, damasco, cereja e pêssego. Dentre os seus possíveis efeitos benéficos estão: redução da pressão arterial, melhora da função vascular, inibição da captação de LDL-colesterol oxidado, redução da reatividade plaquetária, melhora da sensibilidade à insulina e efeitos anti-inflamatórios (Strack, 2012).

Acredita-se que as catequinas aumentem o metabolismo, o que poderia levar à perda de peso sendo um tratamento eficaz no controle de peso dos pacientes. (Jurgens, 2012). Apesar da abundância de evidências acerca do efeito das catequinas no metabolismo, os mecanismos de ação de seu composto ativo não são totalmente compreendidos. (Yoneshiro *et al*,2017).

O acúmulo de gordura corporal pode estar associado ao aumento da oxidação lipídica. Além disso, estudos mostram a redução da gordura corporal, sugerindo que as catequinas contribuem para a prevenção de várias doenças relacionadas ao estilo de vida, particularmente a obesidade (Konstantinidi & Koutelidakis, 2019). Diante da elevada prevalência de obesidade, o estudo tem como objetivo fazer uma revisão acerca da perda de peso em pacientes obesos por meio da suplementação de catequinas.

## 2. Metodologia

Foi realizada uma Revisão Sistemática, de natureza quantitativa (Pereira *et al.*, 2018), sobre os efeitos da

suplementação de catequinas na perda de peso em pacientes obesos. Para a pergunta norteadora foi utilizada a estratégia PICO, que representa a população (P) a ser estudada, a intervenção (I), comparação (C) e desfecho (O). A questão a ser levantada foi se a suplementação de catequinas em pacientes obesos mostra-se eficiente na perda de peso. Cada item da PICO representa um elemento: (P) pacientes obesos, (I) Suplementação de catequina, (C) placebo e (O) perda de peso.

Foi realizada de agosto a setembro do ano de 2020 e incluiu todos os artigos publicados até o momento da pesquisa, serão utilizadas as bases de dados PubMed, Scielo e Science Direct. A seguinte combinação de descritores foi utilizada na busca de artigos: catechol and (obesity or weight or overweight).

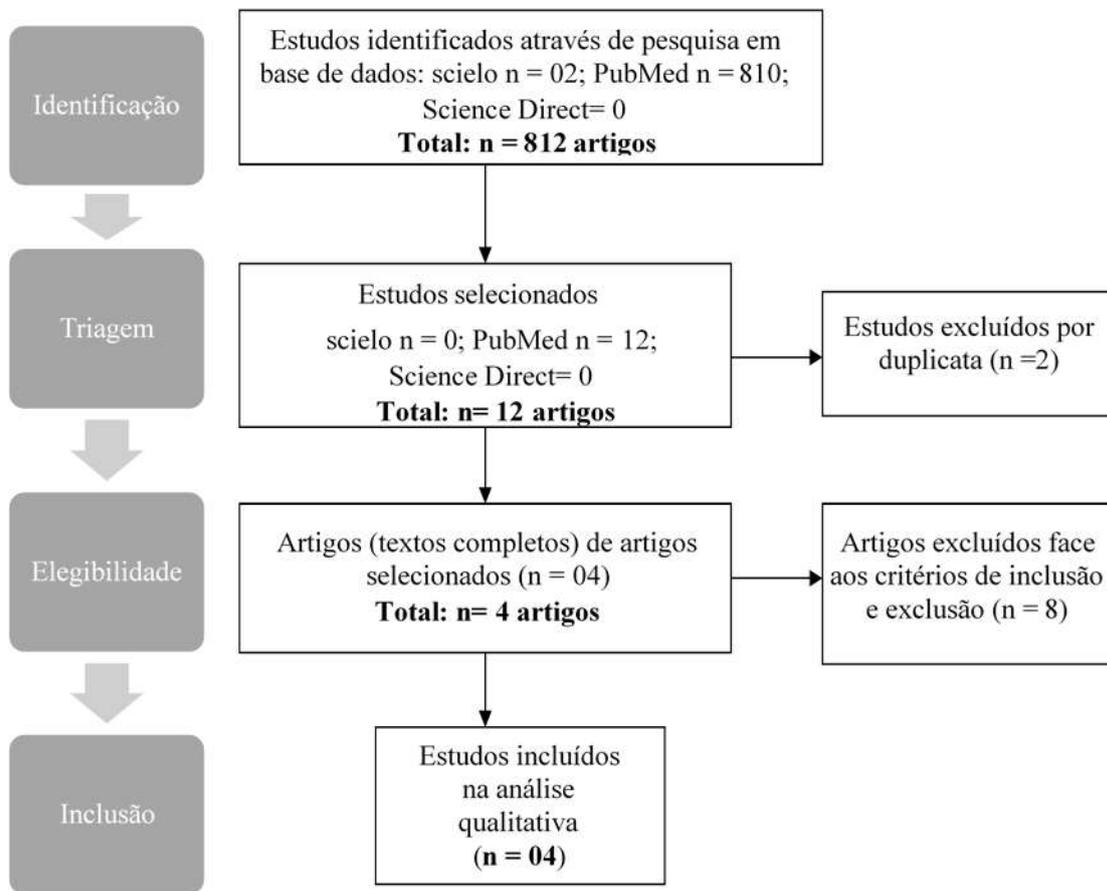
Foram incluídos artigos originais, ensaios clínicos randomizados, controlados por placebo que abordassem a suplementação de catequinas para perda de peso em pacientes obesos e em diferentes idades e sexo, foram incluídos artigos em português, espanhol ou inglês que abordassem a suplementação de catequinas por meio de bebidas feitas com extratos e/ou cápsulas. Foram excluídos artigos duplicados, artigos que não foi possível o acesso, artigos que não abordaram diretamente a perda de peso e artigos que faziam a suplementação por meio de chás ou de forma dietética, artigos com pacientes eutróficos ou de baixo peso. Os dados coletados foram organizados em tabelas, incluindo nomes de autores, ano de publicação, objetivo da pesquisa, metodologia, resultados e conclusão. A pesquisa foi registrada na Coordenação de Pesquisa do Centro Universitário Uninovafapi número do processo 143/2020.

O protocolo Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (Prisma) foi utilizado para assegurar a qualidade deste trabalho (PRISMA Group, 2015). Para a análise quantitativa e risco de viés metodológico foi utilizada a Escala de Jadad (Jadad *et al.*, 1996), que classifica os artigos de 0 a 5 a partir de critérios metodológicos e adequação de resultados, e a ferramenta de colaboração da Cochrane (Carvalho *et al.*, 2013), que classifica os artigos em Baixo risco de viés, Alto risco de viés e Risco de viés incerto.

### 3. Resultados

A pesquisa bibliográfica, segundo a estratégia preestabelecida, resultou em 12 artigos. Desses, dois estavam da base de dados Scielo e dez na base PubMed. Após o processo de seleção e remoção de artigos que não estavam de acordo com os critérios de inclusão, quatro artigos originais de Ensaios Clínicos Controlados Aleatorizados (ECA) foram identificados como elegíveis para esta revisão sistemática. A Figura 1 demonstra o fluxograma do resultado da busca nas fontes de informação, da seleção e inclusão dos artigos originais na Revisão Sistemática, de acordo com o protocolo Prisma.

**Figura 1** – Fluxograma do resultado da busca nas bases de dados consultadas, triagem, elegibilidade e inclusão de artigos na revisão sistemática. Fonte: Protocolo PRISMA.



Fonte: Autores.

Os ensaios clínicos mostraram uma boa qualidade metodológica com base na avaliação de risco de viés pela ferramenta Cochrane (Tabela 1). A geração aleatória foi adequadamente relatada em 100% (4/4) dos estudos, na ocultação de alocação 25% apresentou alto risco de viés (1/4), cegamento de avaliadores de desfecho, cegamento de participantes e profissionais, desfechos incompletos e outras fontes de viés apresentaram 100% (5/5) de baixo risco e relato de desfecho seletivo 100% (5/5) de baixo risco.

**Tabela 1** – Análise da qualidade metodológica e risco de viés proposta pela colaboração Cochrane.

Variáveis	Ayuso et al., 2013	Brown et al., 2011	Dosta et al., 2016	Taghizadeh et al., 2017
Sequência de geração aleatória	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Ocultação de alocação	Baixo risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco
Cegamento de participantes e profissionais	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Cegamento de avaliadores do desfecho	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Desfechos incompletos	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Relato de desfecho seletivo	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
Outras fontes de viés	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco

Fonte: Cochrane.

Na Tabela 1, observa-se que, dentre os estudos incluídos na pesquisa, apenas o estudo de Brown et al. (2018) apresentou alto risco de viés. Na Tabela 2 encontram-se os resultados da avaliação de qualidade dos artigos analisados de acordo com a escala de Jadad. Em relação aos itens avaliados, todos os artigos estão adequados com os aspectos avaliados na referida escala.

**Tabela 2** – Avaliação dos ensaios clínicos por meio da escala de Jadad.

Autor (ano)	Nota
Ayuso et al., 2013	5 pontos
Brown et al., 2011	5 pontos
Dosta et al., 2016	5 pontos
Taghizadeh et al., 2017	5 pontos

Fonte: Escala de Jadad.

A tabela 3 mostra os resultados dos artigos revisados (autor, ano de publicação, local da pesquisa, tamanho da amostra do estudo, duração da suplementação e principais desfechos). Observou-se que os ensaios clínicos foram feitos em diferentes países. As doses de catequina para suplementação foram realizadas por meio de bebidas com extratos e cápsulas, o período de pesquisa variou de 6 semanas a 12 meses.

As principais variáveis investigadas foram: avaliação antropométrica (peso, altura), composição corporal (IMC, scanner de absorciometria), avaliações bioquímicas (Testes enzimáticos, aspartato aminotransferase, alanina, Glicose plasmática de jejum, triglicérides séricos, colesterol total, lipoproteína de baixa densidade (LDL) e lipoproteína de alta densidade (HDL), aminotransferase, fosfatase alcalina, g-glutamilttransferase, bilirrubina e ureia, Leptina, adiponectina e grelina plasmática, insulina sérica).

**Tabela 3** - Síntese dos estudos avaliados quanto ao efeito da suplementação de Catequinas na perda de peso.

<b>Autores/ano/país</b>	<b>Amostra</b>	<b>Variáveis analisadas</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Desfechos</b>
Ayuso et al., 2013 Espanha	<ul style="list-style-type: none"> <li>n = 88</li> <li>Mulheres obesas</li> <li>Idade: 18- 34</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peso corporal</li> <li>Composição corporal</li> <li>Risco cardiometabólico</li> <li>Metabolismo energético</li> <li>Testes enzimáticos (aspartato aminotransferase, alanina aminotransferase, fosfatase alcalina, g- glutamiltransferase, bilirrubina e ureia)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Randomização</li> <li>Dieta de baixa energia (600 kcal) inferior aos requisitos de energia estimados individualmente.</li> <li>Tratamento EGCG (300 mgEGCG / d) ou placebo (300 mg de lactose / d) ou placebo</li> <li>Duração: 12 semanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não houve melhora nas mudanças por suplementação na composição corporal.</li> <li>Perda de peso no grupo de tratamento e placebo induzido pela dieta.</li> <li>Não se observou nenhum efeito adicional de EGCG sobre as mudanças no peso corporal, total e central.</li> </ul>
Brown et al., 2011 Reino Unido	<ul style="list-style-type: none"> <li>n = 64</li> <li>Homens com sobrepeso e obesidade;</li> <li>Idade :40-69 anos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas antropométricas</li> <li>Pressão arterial</li> <li>Hematologia</li> <li>Química clínica</li> <li>Coleta e análise da urina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Randomização</li> <li>Tratamento 530 mg DGT por cápsula 75% catequinas e 1% cafeína ou placebo (949 mg de lactose por cápsula)</li> <li>Duração: 6 semanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O tratamento DGT não teve efeito observável na pressão arterial, frequência cardíaca ou hematologia e química clínica.</li> <li>Na primeira fase foi observado um ganho de peso no grupo placebo e perda de peso no DGT, na segunda fase depois foi observado uma perda de peso no placebo e DGT.</li> <li>O tratamento não afetou em geral a adiposidade.</li> </ul>
Dosta et al., 2016 Estados Unidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>n = 146</li> <li>mulheres pós-menopausa Idade: entre 50 e 70 anos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas antropométricas.</li> <li>Composição corporal</li> <li>Leptina, adiponectina e grelina plasmática</li> <li>Insulina sérica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Randomização</li> <li>Complexo de catequina de extrato de chá verde descafeinado ,1315mg GTCs / d (843 mg como EGCG) ou cápsulas de placebo</li> <li>Duração: 12 meses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GTE não alterou as concentrações de hormônios associados à obesidade (Leptina, adiponectina e grelina plasmática) ou insulina sérica em comparação com o placebo.</li> <li>1.GTE pode ser benéfico para a redução do tecido e % de gordura ginóide em indivíduos com maior IMC.</li> </ul>
Taghizadeh et al., 2017 Suíça	<ul style="list-style-type: none"> <li>n = 50</li> <li>Mulheres com excesso de peso</li> <li>Idade: 18-50 anos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas antropométricas</li> <li>Análises bioquímicas(GPJ, triglicerídeos séricos, colesterol total, LDL e HDL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Randomização</li> <li>Os participantes receberam cápsulas contendo 125 mg de chá verde, 25 mg de capsaicina e 50 mg de Gengibre ou placebo.</li> <li>Duração: 8 semanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O grupo de mulheres com sobrepeso teve efeitos benéficos no peso, IMC, glicose plasmática de jejum a e níveis plasmáticos de GSH.</li> <li>Não afetou as concentrações de GPJ, lipídios e TAC.</li> </ul>

Legenda: EGCG: epigallocatequina-3-galato; DGT: extrato de chá verde descafeinado; GTC: enzima por catequinas do chá verde; GTE: extrato de chá verde; IMC: índice de massa corporal; GPJ: glicose plasmática em jejum; TAC: capacidade antioxidante total; GSH: glutatona total. Fonte: Autores.

#### 4. Discussão

Ayuso, *et al.*, (2013), realizaram um estudo randomizado, duplo-cego e com grupos pareados para IMC (Índice de Massa Corporal) e idade. A população do estudo foi aleatoriamente designada para receber EGCG (epigalocatequina-3-galato;) (300 mgEGCG/d) ou suplemento dietético com placebo (300 mg de lactose/d), por um período de 12 semanas.

Os resultados do estudo indicam que a ingestão de 300 mg/d de EGCG de chá verde por 12 semanas não melhora as mudanças induzidas por dieta restrita em energia na composição corporal, energia, metabolismo de substratos e fatores de risco cardiometabólicos em mulheres obesas. Não foi observada diferença significativa nas reduções de peso corporal, adiposidade total e central, NPRQ (quociente respiratório não proteico) taxas de oxidação de lipídios, insulina, HOMA-IR (modelo de avaliação da homeostase para resistência à insulina), TC (colesterol total), HDL-colesterol (lipoproteína de baixa densidade), LDL-colesterol (lipoproteína de alta densidade), níveis de TAG (capacidade antioxidante total) e CRP ( proteína C reativa) entre o grupo que recebeu 300 mg / d de EGCG e o grupo controle após uma intervenção com dieta restrita de energia de 12 semanas. Os resultados também mostraram que a ingestão de 300 mg/d de EGCG durante as 12 semanas de intervenção não teve efeito adverso nas enzimas da função hepática em obesos.

No trabalho de Brown *et al.*, (2011), em estudo randomizado controlado por placebo, duplo-cego, com grupos pareados por idade e IMC. O tratamento consistia em tomar cápsulas duas vezes ao dia durante 6 semanas, 1 hora antes café da manhã e 1 hora antes do jantar. O tratamento com placebo foi de 949 mg de lactose por cápsula e tratamento ativo foi 530 mg DGT (extrato de chá verde descafeinado;) por cápsula compreendendo 75% catequinas e 1% cafeína. Foi observado que 64% do grupo placebo e 73% do grupo DGT eram obesos. Nenhum efeito do tratamento em qualquer um dos parâmetros de monitoramento ambulatorial da pressão arterial foram verificados. Um pequeno efeito no colesterol LDL foi observado, com níveis reduzidos no grupo DGT após tratamento. O tratamento DGT não teve efeito em qualquer um dos outros biomarcadores da função metabólica. Em relação ao peso, foi verificado um efeito significativo, com indivíduos no grupo de placebo ganhando em média 0,53 kg ( $\pm 1,9$ ) de peso corporal, enquanto aqueles no grupo DGT mostrou em média uma redução de 0,64 kg ( $\pm 2,2$ ) no peso corporal. Em contraste, durante o período de intervenção peso corporal a mudança foi semelhante para os grupos de placebo e DGT, reduzindo em 0,55 kg (DP 2,0) e 0,32 kg (DP 1,4), respectivamente.

Dosta *et al.*, (2016) realizaram um estudo randomizado, duplo-cego, paralelo, controlado por placebo. A suplementação foi feita por um complexo de GTE (extrato de chá verde), 1315 mg GTCs (enzima por catequinas do chá verde)/d (843 mg como EGCG) e cápsulas de placebo, durante 12 meses. Os resultados indicam que a ingestão de 1315mg GTCs/d (843 mg como EGCG) por 1 ano não afetou em geral a adiposidade, massa livre de gordura. Além disso, o extrato de chá verde (GTE) não alterou as concentrações de hormônios associados à obesidade ou marcadores de homeostase da glicose em comparação com o placebo. o consumo diário de GTE descafeinado contendo 843 mg de EGCG por 12 meses não foi associado a alterações na adiposidade ou hormônios associados á obesidade (leptina plasmática, adiponectina e grelina). Contudo, GTE pode ser benéfico para a redução do tecido e % de gordura ginóide em indivíduos com maior IMC.

Taghizadeh *et al.* (2017) realizaram um ensaio clínico controlado com placebo, randomizado, duplo-cego, com duração de 8 semanas. No grupo de tratamento, os participantes receberam cápsulas contendo 125 mg de chá verde, 25 mg de capsaicina e 50 mg de gengibre, duas vezes com o almoço e duas vezes com o jantar. Os resultados mostraram que a suplementação por 8 semanas entre mulheres com sobrepeso promoveu efeitos benéficos no IMC, marcadores do metabolismo da insulina e níveis plasmáticos de glutatona total (GSH), mas não afetou as concentrações de GPJ (glicose plasmática em jejum), lipídios e TAC (capacidade antioxidante total). Após 8 semanas de intervenção, em comparação com o placebo, tomar suplementos dietéticos contendo chá verde, capsaicina e gengibre resultou em uma redução significativa no peso ( $-1,8 \pm 1,5$  vs.  $+0,4 \pm 1,2$  kg, respectivamente,  $p < 0,001$ ) e IMC ( $-0,7 \pm 0,5$  vs.  $+0,1 \pm 0,5$  kg / m<sup>2</sup>, respectivamente,  $p < 0,001$ ).

As variantes presentes em cada estudo podem ter influenciado nos seus resultados, tais como: tamanho amostral, tipo e quantidade de catequina suplementada, forma de administração e tempo de suplementação. Apesar de Dosta et al, (2016), ter sido o estudo com maior duração, não demonstrou resultados positivos na perda de peso. Ayuso et al, (2013) argumenta que para obter resultados os extratos de EGCG devem ser ministrados com presença de cafeína. Brown et al, (2011) esclarece que as divergências nos resultados observados entre os estudos que investigam a suplementação de catequinas estão relacionadas as diferenças metodológicas, principalmente no tipo de produto fornecido, na dose e composição das catequinas, forma de administração, duração do período de intervenção e na natureza da população do estudo. Taghizadeh et al. (2017) relata uma falta de evidências sobre a dosagem adequada de chá verde, e essa variedade na dosagem correta da suplementação pode ter contribuído para essa divergência de resultados.

## 5. Conclusão

Dois dos estudos avaliados mostraram que a suplementação com catequinas promove perda de peso. Entretanto, os outros dois estudos indicaram resultados não satisfatórios, tanto na perda de peso quanto nos marcadores analisados, demonstrando baixas evidências sobre a perda de peso com a suplementação de catequinas. As divergências nos resultados dos estudos avaliados podem ser resultantes das diferenças metodológicas nos estudos avaliados.

A inconsistência nos resultados dos estudos investigados nesta revisão, assim como o número limitado de artigos encontrados durante a busca nas bases de dados indicam a necessidade de realização de mais estudos clínicos sobre o tema. Como sugestões para trabalhos futuros, é interessante uma padronização metodológica entre os modelos de estudo, com relação a dosagem, tempo e formas de administração de catequina para suplementação realizadas por meio de bebidas com extratos e cápsulas, por idade, sexo e gênero para que haja um menor conflito entre os resultados encontrados.

Além disso, incentiva-se que outras ferramentas de investigação científica sejam aliadas aos novos conhecimentos nessa área, como, por exemplo, o estudo dos genes. É ressaltado a relevância de aliar o consumo de catequinas a um plano alimentar saudável e equilibrado associado a prática regular de atividade física.

## Referências

- Barroso, W. K. S., & Souza, A. L. L. (2020). Obesidade, Sobrepeso, Adiposidade Corporal e Risco Cardiovascular em Crianças e Adolescentes. *Arq. Bras. Cardiol.* 115 (2),172-173, aug.
- Biagio, L. D., Moreira, P., & Amaral, C. K. (2020). Comportamento alimentar em obesos e sua correlação com o tratamento nutricional. *J. bras. psiquiatr.*, Rio de Janeiro, 69 (3), 171-178, jun.
- Carvalho, A. P., Silva, V., & Grande, A. J. (2013). Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane. *Diagn Tratamento*, 18(1), 38-44.
- Dostal, A. M., Arikawa, A., Espejo, L., & Kurzer, M. S. (2016). Long-Term Supplementation of Green Tea Extract Does Not Modify Adiposity or Bone Mineral Density in a Randomized Trial of Overweight and Obese Postmenopausal Women. *J Nutr*, 146(2),256-64.
- Jadad, A. R., Moore, A. R., Carroll, D., Jenkinson, C., Reynolds, D. J. M., Gavaghan, D. J., & McQuay, H. J. (1996). Assessing the Quality of Reports of randomized Clinical Trials: Is Blinding Necessary. *Controlled Clinical Trials*, 17,1-12.
- Jurgens, T. M., Whelan, A. M., Killian, L., Doucette, S., & Kirk, S. F. E. (2012). Green tea for weight loss and weight maintenance in overweight or obese adults. *Cochrane Database Syst Rev.*, 12 (12), 2-18.
- Konstantinidi, M., & Koutelidakis, A. E. (2019). Functional foods and bioactive compounds: A review of its possible role on weight management and obesity's metabolic consequences. *Medicines*, 6(94), 2-24.
- Lamarao, R. C., & Fialho, E. (2009). Aspectos funcionais das catequinas do chá verde no metabolismo celular e sua relação com a redução da gordura corporal. *Rev. Nutr.*, 22 (2), 257-269.
- Maki, K. C., Reeves, M. S., Farmer, M., Yasunaga, K., Matsuo, N., Katsuragi, Y., Komikado, M., Tokimitsu, I., Wilder, D., Jones, F., Blumberg, J. B., & Cartwright, Y. (2009). Green tea catechin consumption enhances exercise-induced abdominal fat loss in overweight and obese adults. *J Nutr.*, 139(2), 264-270.

- Mensorio, M. S., & Junior, Á. L. C. (2016). Obesity and coping strategies: what is highlighted by literature? *Psic., Saúde & Doenças*, 17(3), 468-82.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. The PRISMA Group. (2015). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília*, 24(2), 335-342.
- Pereira A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. UFSM. [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic\\_Computacao\\_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1).
- Strack, M. H., Mielgo, A. J., Barrenechea, L., Alcorta, P., Larrarte, E., Margareto, J., & Labayen, I. (2014). Effects of dietary supplementation with epigallocatechin-3-gallate on weight loss, energy homeostasis, cardiometabolic risk factors and liver function in obese women: randomised, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Br J Nutr*, 111(7), 1263-1271.
- Saetan, S., Grove, K. A., Kennett, M. J., & Lambert, J. D. (2011). Epigallocatechin-3 gallate increases the expression of genes related to fat oxidation in the skeletal muscle of high fat-fed mice. *Food & Function*. 2011(2), 111–116.
- Strack, M. H., & Souza, C. C. G. (2012). Antocianinas, catequinas e quercetina: evidências na prevenção e no tratamento das doenças cardiovasculares. *Rev Bras Nutr Clin*, Rio Grande do Sul, 27 (1), 43-50.
- Taghizadeh, M., Farzin, N., Taheri, S., Mahlouji, M., Akbari, H., Karamali, F., & Asemi, Z. (2017). The Effect of Dietary Supplements Containing Green Tea, Capsaicin and Ginger Extracts on Weight Loss and Metabolic Profiles in Overweight Women: A Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Clinical Trial. *Ann Nutr Metab*, 70(4), 277-285.
- Yamashita, A. S., Lira, F. S., Rosa, J. C. R. Paulino, E. C., Brum, P. C., Negrão, C. E., Santos, R. V., Batista Junior, M. L., Nascimento, C. O., Oyama, L. M., & Seelaender, M. (2010). Depot-specific modulation of adipokine levels in rat adipose tissue by diet-induced obesity: the effect of aerobic training and energy restriction. *Cytokine*, 52 (3), 168-74.
- Yoneshiro, T., Matsushita, M., Hibi, M., Tone, H., Takeshita, M., Yasunaga, K., Katsuragi, Y., Kameya, T., Sugie, H., & Saito, M. (2017). Tea catechin and caffeine activate brown adipose tissue and increase cold-induced thermogenic capacity in humans. *Am J Clin Nutr.*, 105(4), 873-881.