

# Efeitos do consumo de chá verde ou extrato de chá verde como emagrecedor: revisão da literatura

Effects of consumption of green tea or green tea extract as slimming: literature review

<https://doi.org/10.32712/2446-4775.2022.1254>

Lopes, Sergiany Almeida<sup>1\*</sup>; Duarte, Louise Thaina de Oliveira Rauédys<sup>1</sup>; Rodrigues, Juliana Lima Gomes<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Salvador (UNIFACS). Avenida Luis Viana Filho, nº 3100, Imbuí, CEP 41730-101, Salvador, BA, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal da Bahia (UFBA), Instituto de Ciências da Saúde (ICS). Avenida Reitor Miguel Calmon, s/n, Canela, CEP 40110902, Salvador, BA, Brasil.

\*Correspondência: [sergiany.lopes@gmail.com](mailto:sergiany.lopes@gmail.com).

## Resumo

O uso de espécies vegetais com a finalidade de auxiliar na perda de peso vem sendo amplamente disseminado, por ser considerada uma terapêutica de fácil acesso, menor custo e menor incidência de efeitos colaterais graves. Neste cenário, o chá de *Camellia sinensis* (L.) Kuntze (Theaceae), popularmente chamado chá verde, tem se destacado no cenário mundial como emagrecedor. O presente trabalho objetivou realizar uma revisão da literatura acerca da utilização de chá verde ou extrato de chá verde como emagrecedor, por meio da busca nos bancos de dados *PubMed* (NCBI), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), além dos portais oficiais da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e da Organização Mundial de Saúde (OMS). Foram identificados diversos ensaios clínicos que apresentaram resultados positivos para a perda de peso induzida pelo chá verde, principalmente quando associado a hábitos saudáveis. Porém, a literatura ainda diverge quanto à concentração efetiva de bioativos para promoção do efeito antiobesidade dessa espécie vegetal. Desta forma, embora a perda de peso tenha sido observada em parte dos estudos analisados, ainda se faz necessária a realização de mais ensaios clínicos para comprovar a eficiência do chá verde ou extrato de chá verde como emagrecedor.

**Palavras-chave:** *Camellia sinensis*. Chá verde. Perda de peso. Obesidade.

## Abstract

The use of plant species with the purpose of helping with weight loss has been widely disseminated, as it is considered an easily accessible therapy, with lower cost and lower incidence of serious side effects. In this scenario, *Camellia sinensis* (L.) Kuntze Theaceae tea, popularly called green tea, has stood out on the world stage as a slimming agent. The present study aimed to carry out a literature review on the use of green tea or green tea extract as a slimming agent, by searching the *PubMed* (NCBI), Virtual Health Library (BVS),

Scientific Electronic Library Online (SciELO) databases, in addition to the official portals of the National Health Surveillance Agency (ANVISA) and the World Health Organization (WHO). Several clinical trials were identified that showed positive results for green tea-induced weight loss, especially when associated with healthy habits. However, the literature still differs regarding the effective concentration of bioactives to promote the anti-obesity effect of this plant species. Thus, although weight loss has been observed in part of the studies analyzed, it is still necessary to carry out more clinical trials to prove the efficiency of green tea or green tea extract as a slimming agent.

**Keywords:** *Camellia sinensis*. Green tea. Weight loss. Obesity.

---

## Introdução

Atualmente, a obesidade é considerada um dos maiores problemas de saúde pública no mundo e a sua incidência tem aumentado a um ritmo alarmante. A mesma consiste em uma doença multifatorial, que atinge pessoas de todas as faixas etárias e classes econômicas, caracterizada pelo aumento de peso e o acúmulo excessivo ou anormal de gordura corporal<sup>[1]</sup>.

A prevenção e o tratamento da obesidade abrangem a adoção de hábitos de vida saudáveis, atividade física regular e alimentação equilibrada. Além da utilização de medicamentos supressores do apetite e cirurgias bariátricas, os quais estão entre os recursos terapêuticos cada vez mais usados pela população em todo o mundo. Alternativamente, diferentes plantas medicinais têm sido analisadas e utilizadas com o objetivo de promover a diminuição de peso, especialmente àquelas com ação inibidora de lipases, termogênica, ou que reduzem o apetite<sup>[2]</sup>.

Entre os fatores que tornam os medicamentos fitoterápicos cada vez mais consumidos estão o baixo custo e os poucos efeitos colaterais. Com isso, diversas são as opções disponíveis no mercado para o tratamento da obesidade, porém poucas realmente apresentam evidências consistentes de segurança e eficácia<sup>[3]</sup>.

Dentre as diversas opções podemos citar o chá verde, que é obtido por meio das folhas frescas da erva *Camellia sinensis* L. Essa erva se destaca pela alta quantidade de flavonoides em sua composição molecular, conhecidos como catequinas, em especial a epigallocatequina galato (EGCG), as quais apresentam a capacidade de promover uma redução do peso corporal e da gordura visceral e total, auxiliando na prevenção e tratamento da obesidade. Além disso, nas folhas frescas também é encontrada a cafeína, a qual tem se destacado em demonstrar que a combinação dos componentes do chá verde com a cafeína aumenta a termogênese e a oxidação lipídica, promovendo gasto energético<sup>[4]</sup>.

Em virtude das consequências que a obesidade pode provocar, estudos que busquem alternativas para o tratamento desta doença fazem-se necessários. Em especial, aqueles que tratam de plantas medicinais e fitoterápicos, uma vez que são soluções viáveis e de fácil acesso para toda a população. É necessário, portanto, a realização de pesquisas que avaliem a eficácia e segurança destes recursos. Desta forma, o presente artigo objetivou realizar uma revisão integrativa da literatura acerca dos efeitos do consumo de chá verde ou extrato de chá verde como emagrecedor.

## Obesidade e sobrepeso

A obesidade é definida como um distúrbio nutricional e metabólico, que tem as manifestações clínicas de hipertrofia de células de gordura e hiperplasia<sup>[5]</sup>. Diferentes parâmetros podem ser utilizados para mensurar a obesidade, sendo o Índice de Massa Corporal (IMC) o principal indicador na avaliação do estado nutricional em indivíduos acima de 18 anos. Desta forma, convencionou-se chamar de sobrepeso o IMC de 25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup> e obesidade o IMC maior ou igual a 30 kg/m<sup>2</sup><sup>[6]</sup>

Esses distúrbios têm sido associados a um maior consumo de alimentos com alta densidade calórica, ricos em gordura saturada e açúcar, somada à diminuição do consumo de carboidratos complexos, fibras e da não realização de atividade física<sup>[7]</sup>.

No Brasil, segundo dados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) de 2019, a frequência de adultos obesos foi de 20,3%, sendo semelhante entre homens e mulheres. Comparado ao ano anterior, houve um aumento na frequência de adultos obesos de 0,5%<sup>[8]</sup>.

Essas comorbidades constituem grandes desafios a serem enfrentados pelos profissionais de saúde, gestores e formuladores de políticas públicas, considerando que, atualmente, uma parcela relevante da população se encontra nessa condição. Além de comprometer a qualidade de vida dos indivíduos, essas comorbidades estão associadas às doenças crônicas não transmissíveis, tais como diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares e câncer, ressaltando a importância de condutas a serem abordadas para o tratamento desta patologia<sup>[9]</sup>.

Segundo a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica<sup>[10]</sup>, o tratamento da obesidade baseia-se nas intervenções para modificação do estilo de vida, na orientação dietoterápica, no aumento da atividade física e em mudanças comportamentais. No entanto, sabe-se que o percentual de pacientes que não obtêm resultados satisfatórios com medidas conservadoras é alto.

Intervenções farmacológicas ou cirúrgicas (pacientes com IMC acima de 40 kg/m<sup>2</sup>, ou de 35 kg/m<sup>2</sup> com existência de comorbidades) podem então ser consideradas quando as medidas comportamentais não foram o suficiente para promover a perda de peso necessária no indivíduo<sup>[11]</sup>. Vale ressaltar que para a utilização de medicamentos na terapêutica da obesidade, há a necessidade de uma análise criteriosa da segurança e o seu uso deve se dar sob a orientação médica constante. Com isso, em razão dos efeitos adversos que podem vir a ocorrer e das poucas opções medicamentosas disponíveis, a fitoterapia tem se destacado como mais uma alternativa para o tratamento da obesidade<sup>[12]</sup>.

## Plantas medicinais

A ANVISA define plantas medicinais como espécie vegetal, cultivada ou não, utilizada com propósitos terapêuticos<sup>[13]</sup>. Para o crescimento e desenvolvimento dos vegetais em geral, é necessário que haja a produção de diversos compostos essenciais para a vida dos mesmos. Tais compostos são denominados de metabólitos primários (proteínas, vitaminas, carboidratos, aminoácidos, lipídios e ácidos nucleicos) e são provenientes das vias fotossintéticas e respiratórias<sup>[14]</sup>. Embora estes metabólitos estejam diretamente vinculados ao desenvolvimento das plantas, não são objeto de interesse farmacológico<sup>[15]</sup>. Já as substâncias de origem vegetal que apresentam atividade farmacológica de interesse concentram-se no grupo dos metabólitos secundários ou especiais<sup>[16]</sup>.

A interação do vegetal com os fatores externos é determinante para sua composição química. Neste sentido, ocorre a produção de metabólitos secundários, que dão origem a uma variedade de classes de substâncias chamadas de grupos fitoquímicos, os quais são representados principalmente por flavonoides, taninos, cumarinas, antracênicos, cardiotônicos, alcaloides, saponinas e óleos essenciais<sup>[17]</sup>.

Os metabólitos secundários, por representarem uma interface química entre as plantas e o ambiente circundante, têm sua síntese frequentemente afetada por condições ambientais. Dessa forma os fatores que influenciam o conteúdo de metabólitos secundários incluem sazonalidade, ritmo circadiano, temperatura, idade, desenvolvimento da planta, disponibilidade hídrica, radiação ultravioleta, nutrientes disponíveis, altitude, poluição atmosférica, indução por estímulos mecânicos ou ataque de patógenos<sup>[18]</sup>.

### **Chá verde (*Camellia sinensis* L.)**

O chá verde é preparado a partir das folhas da *C. sinensis* L., um arbusto originário da China pertencente à família Theaceae<sup>[19]</sup>. Assim como outros produtos naturais, as folhas desta planta contêm uma variedade de constituintes fitoquímicos que variam em concentração pela época da colheita, idade da planta, clima, meio ambiente e condições de processamento. A partir deste último fator, é possível obter diferentes tipos de chás, o chá oolong e o chá preto, por exemplo, são produzidos a partir das folhas da *C. sinensis* parcial ou completamente fermentadas, respectivamente<sup>[20]</sup>. Enquanto que, o chá verde é um chá não fermentado, produzido a partir da inativação da enzima polifenol oxidase pela ação de altas temperaturas, o que mantém preservado o teor de polifenóis presente nas folhas secas, tornando este chá o mais rico em catequinas<sup>[21]</sup>.

Os principais constituintes bioativos do chá verde incluem cafeína e polifenóis. Esses polifenóis representam 20-30% do peso seco da folha fresca, sendo as catequinas o tipo mais presente<sup>[22]</sup>. As principais catequinas encontradas são epigalocatequina-3-galato (EGCG), epicatequina-3-galato (ECG), epigalocatequina (EGC) e epicatequina (EC). Sendo a epigalocatequina-3-galato a catequina mais abundante no chá verde, responsável por 50-80% do conteúdo de catequina, que se traduz em 200–300 mg/xícara de chá<sup>[23]</sup>.

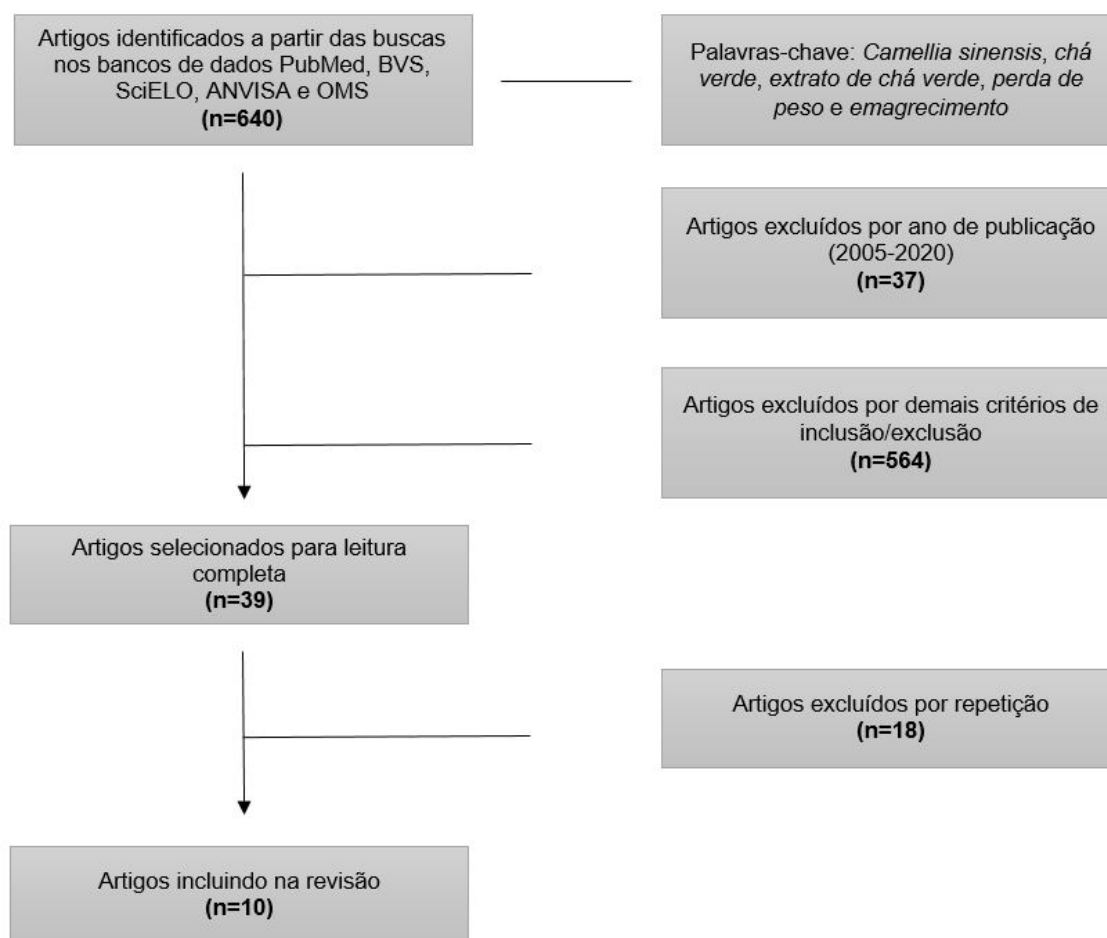
O chá verde, amplamente utilizado pela população para perda de peso, possivelmente estimula o sistema nervoso simpático, principalmente na modulação da noradrenalina, levando a um aumento do consumo de energia e desencadeamento da oxidação da gordura. Mecanismos alternativos podem incluir ainda regulação negativa de enzimas lipogênicas, responsáveis pelo metabolismo lipídico hepático, redução na absorção de nutrientes e supressão do apetite, e também, a regulação positiva de enzimas envolvidas na beta-oxidação no tecido adiposo e fígado. Além disso, estudos sugerem que as catequinas do chá verde inibem tanto a diferenciação quanto a proliferação de adipócitos, contribuindo para redução da massa adiposa<sup>[22,24]</sup>.

## **Material e Método**

O presente trabalho configura-se como uma revisão integrativa da literatura visando avaliar os efeitos do consumo de chá verde ou extrato de chá verde como emagrecedor. Para tanto, foi realizado um levantamento bibliográfico com foco em avaliar as propriedades emagrecedoras do chá verde (**FIGURA 1**). Foram utilizados os bancos de dados *PubMed* (NCBI), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), além de sites como a ANVISA e OMS, seguindo as seguintes estratégias de busca: *Camellia sinensis* OR chá verde OR extrato de chá verde AND perda de peso OR emagrecimento.

Foram utilizados como fontes de pesquisa artigos com relevância sobre o assunto abordado, dentro do período de publicação de 2005 a 2020 e escritos nos idiomas espanhol, inglês ou português. Para a revisão do efeito do chá verde na perda de peso, foram incluídos ensaios clínicos randomizados, com número de participantes por grupo superior a cinco indivíduos, maiores de 16 anos e o uso do chá verde ou extrato de chá verde em pelo menos um de seus grupos. Como critério de exclusão, foram considerados: conteúdos não relacionados ao tema, fora do período mencionado, em idiomas diferentes dos citados e estudos que utilizaram modelos animais, combinação de espécies vegetais ou a participação de pessoas com problemas graves de saúde (exceto sobrepeso e obesidade).

**FIGURA 1:** Fluxograma de seleção de artigos sobre o tema proposto.



Fonte: autoria própria.

## Resultados e Discussão

Nas décadas de 80 e 90, inúmeras estratégias, farmacológicas ou não, foram desenvolvidas a fim de alcançar redução do peso corporal em longo prazo. Dentre as abordagens não farmacológicas, destacam-se a mudança no comportamento alimentar e o aumento no gasto de energia, principalmente através de atividade física<sup>[25]</sup>. Aliada a estas abordagens, tem crescido a busca por plantas medicinais e fitoterápicos, o que leve ao aumento do número de profissionais de saúde interessados no seu estudo e na sua prática.

Embora o chá verde contenha uma série de compostos, os supostos efeitos antiobesidade foram mais comumente atribuídos à fração polifenólica do chá verde, especificamente as catequinas<sup>[20]</sup>. Além disso, o teor de cafeína presente no chá também tem sido relacionado com o gasto de energia, por meio do efeito termogênico apresentado por este alcaloide<sup>[26]</sup>.

A seguir são apresentados os 10 estudos selecionados que descrevem ensaios clínicos sobre o uso da *C. sinensis* no tratamento de sobrepeso e obesidade (**TABELA 1**).

**TABELA 1:** Efeitos do chá verde ou extrato de chá verde no peso corporal em ensaios clínicos.

Autores	Grupo amostral	Período de intervenção	Dieta empregada	Ativos testados	Peso corporal médio (kg)	
					Inicial	Final
Di Pierro <i>et al.</i> <sup>[27]</sup>	100 indivíduos obesos. Idade□: 25-60 anos	90 dias	Dieta hipocalórica	300 mg/dia de EGT comercial (GreenSelect® Phytosome)	96,1	82,2
				Dieta controle	95,0	90,4
Mielgo-Ayuso <i>et al.</i> <sup>[28]</sup>	88 mulheres obesas na pré-menopausa (83 concluintes). Idade□: 19-49 anos; IMC□: 30,0-39,9 kg/m <sup>2</sup>	12 semanas	Dieta de restrição calórica	100 mg EGCG (EGT comercial Teavigo®) 3x ao dia	88,7	81,1
				Placebo	89,2	81,5
Diepvens <i>et al.</i> <sup>[29]</sup>	48 mulheres com sobrepeso. Idade□: 41 anos; IMC□: 27 kg/m <sup>2</sup>	87 dias	Dieta balanceada nos dias 1-3 e dieta de baixa energia nos dias 4-87	26,3 mg de cafeína, 66,2 mg EGCG (310 mg de GT) 3x ao dia	76,4	72,2
				Placebo	76,3	72,1
Auvichayapat <i>et al.</i> <sup>[30]</sup>	60 indivíduos obesos e sedentários. Idade□: 28 anos; IMC□: 28 kg/m <sup>2</sup>	12 semanas	Dieta regular	29 mg de cafeína, 34 mg EGCG (250 mg de EGT) 3x ao dia	69,3	66,6
				Placebo	71,9	69,9
Cardoso <i>et al.</i> <sup>[31]</sup>	36 mulheres obesas ou com sobrepeso e sedentárias Idade□: 20-40 anos; IMC□: 25-35 kg/m <sup>2</sup>	8 semanas	Dieta regular	10 g de GT 2x ao dia	72,8	67,1
				Placebo	81,3	81,0
				GT + treinamento de resistência	80,0	81,4
				Placebo + treinamento de resistência	80,3	80,7

Chen <i>et al.</i> <sup>[32]</sup>	92 mulheres obesas (77 concluintes). Idade□: 20-60 anos; IMC□: > 27 Kg/m <sup>2</sup>	12 semanas	Dieta habitual	285,6 mg de EGCG (500 mg de EGT descafeinado) 3x ao dia	76,8	75,7
				Placebo	75,8	73,8
Janssens <i>et al.</i> <sup>[33]</sup>	65 indivíduos de peso normal ou com sobrepeso/ obesidade (60 concluintes). Idade□: 28 anos; IMC□: 23 kg/m <sup>2</sup>	12 semanas	Dieta habitual	30-50 mg de cafeína, 60 mg EGCG (EGT) 9x ao dia	67,1	67,1
				Placebo	67,2	67,4
Hsu <i>et al.</i> <sup>[34]</sup>	100 mulheres obesas (78 concluintes). Idade□: 43 anos; IMC□: 30,8 kg/m <sup>2</sup>	12 semanas	Sem controle de dieta	9,2 mg de cafeína, 125,6 mg EGCG (400 mg de EGT) 3x ao dia	78,5	78,3
				Placebo	76,3	76,2
Maki <i>et al.</i> <sup>[35]</sup>	128 indivíduos com sobrepeso ou obesidade (107 concluintes). Idade□: 48 anos	12 semanas	Dieta regular e exercício de intensidade moderada ≥ 180 min/semana	39 mg de cafeína, 214 mg EGCG (500 ml de GT)	95,1	92,9
				Controle (39 mg cafeína)	95,1	94,1
Narotzki <i>et al.</i> <sup>[36]</sup>	22 indivíduos idosos saudáveis. Idade□: 71,1 anos; IMC□: 28,3 kg/m <sup>2</sup>	12 semanas	Dieta habitual e caminhada moderada ou intensa 180 min/semana	1,5 g de GT 3x ao dia + vitamina E 400 UI 1x ao dia	76,8	73,4
				Placebo - vitamina E	76,2	74,5

Fonte: autoria própria.

Legenda: GT – chá verde; EGT – extrato de chá verde; EGCG – epigallocatequina galato; □ – média aritmética.

Como apresentado na **TABELA 1**, diversos autores associaram o uso da *C. sinensis* com dietas hipocalóricas. O estudo de Di Pierro *et al.*<sup>[27]</sup> avaliou 100 indivíduos obesos durante 90 dias, e foi percebido que 300 mg diárias de um extrato comercial de chá verde (GreenSelect® Phytosome) promoveu uma perda de peso 3 vezes maior do que a dieta hipocalórica isolada. Em contrapartida, no estudo de Mielgo-Ayuso *et al.*<sup>[28]</sup> no qual foram avaliadas 83 mulheres obesas, observou-se que 100 mg de EGCG (extrato comercial Teavigo® descafeinado) três vezes ao dia durante 12 semanas, não influenciaram as mudanças induzidas por dieta restrita em energia na composição corporal. Tal resultado também foi encontrado em outro estudo de Diepvens *et al.*<sup>[29]</sup> realizado com 48 mulheres com sobrepeso, usuárias moderadas de cafeína (200-400 mg/dia), durante 87 dias, com suplementação de 310 mg de chá verde (contendo 26,3 mg de cafeína e 66,2 mg de EGCG) 3 vezes ao dia.

A divergência observada entre esses resultados pode ser justificada pelo fato de o extrato GreenSelect® Phytosome ser um produto complexado com fosfolipídios, o que leva à formação de complexos estáveis chamados de fitossomas, resultando em uma maior biodisponibilidade da fração polifenólica após administração oral, melhorando, assim, o efeito antiobesidade promovido pelas catequinas do chá verde<sup>[27]</sup>.

Em um estudo de Auvichayapat *et al.* [30], realizado com 60 tailandeses, obesos e sedentários, foi observado que 250 mg de extrato de chá verde 3 vezes ao dia (100 mg/dia de EGCG) com dieta regular, proporcionou uma perda de 4,4 kg na 8ª semana do estudo, porém, ao final das 12 semanas houve um aumento no peso equivalente a 2,3 kg. Foi constatado aumento significativo no gasto de energia no grupo do chá verde na 8ª semana, com ambos os grupos (tratamento e placebo) mantendo ingestão calórica inferior a 8373,6 kJ por dia, enquanto que na 12ª semana, ambos os grupos tiveram ingestão calórica superior à anterior. Portanto, a redução de peso que ocorreu desde a inscrição até a 8ª semana do estudo pode ter sido causada pelo efeito do chá verde e controle da dieta. A evidência que apoia esta conclusão é a tendência de rebote em peso corporal no grupo chá verde durante as 8-12 semanas, quando a ingestão alimentar aumentou em ambos os grupos.

Outro estudo, de Cardoso *et al.* [31], por sua vez, investigou os efeitos do chá verde em 36 mulheres brasileiras, sedentárias, com sobrepeso ou obesidade, sendo que para isso, foi realizada uma adaptação metabólica de 4 semanas antes do início do estudo, em que as voluntárias ingeriram 1200 kcal/dia com base em hábitos alimentares individuais, o que possibilitou minimizar as interferências das diversidades metabólicas e assegurar que a perda de peso que ocorreria após esse período seria em decorrência do consumo do chá verde. Com isso, foi verificado que o grupo que ingeriu 10 g de chá verde diluído em 200 mL de água gelada 2 vezes ao dia, ao final de 8 semanas de estudo com manutenção de dieta básica habitual, apresentou uma diferença de perda de peso de 5,4 kg em relação ao grupo placebo. Enquanto isso, o grupo que recebeu chá verde associado ao treinamento de resistência demonstrou que juntas, essas duas medidas promoveram uma diminuição expressiva na circunferência da cintura, na porcentagem de gordura e nos níveis de triglicérides, embora tenha provocado menor perda de peso corporal quando comparado ao chá verde isolado, devido ao aumento significativo na massa corporal magra e diminuição significativa na gordura corporal.

Estudo realizado na China, por Chen *et al.* [32], com 77 mulheres obesas por 12 semanas, concluiu que o grupo tratamento tratado com extrato de chá verde com alta dose de EGCG – 856,8 mg/dia, orientados a manter dieta habitual, apresentou uma média de redução de peso inferior ao grupo placebo, mas o desvio padrão em ambos os grupos foi alto, sendo que o percentual de redução no grupo placebo apresentou maior desvio padrão, mas, em média, a porcentagem de redução é menor no grupo placebo em comparação ao grupo EGCG. Além disso, os autores também discorreram que, a celulose microcristalina pura utilizada como placebo pelo estudo, em doses aumentadas (1500 mg/dia) e tempo prolongado, possa apresentar benefícios positivos na redução de peso, sendo uma possível razão para a falta de diferenças estatísticas nas medidas antropométricas entre os grupos. Com isso, tal estudo não apresenta confiabilidade ao comparar os resultados entre os grupos tratamento e placebo, já que, neste segundo grupo foi utilizada uma substância que pode proporcionar ação emagrecedora, assim como o chá verde, impossibilitando-a de ser utilizada como placebo, necessitando, portanto, uma análise mais rigorosa do trabalho em questão.

Por outro lado, um estudo de Janssens *et al.* [33], realizado em uma amostra de 60 indivíduos caucasianos constatou que extrato de chá verde (540 mg/dia de EGCG) por 12 semanas com dieta habitual, não foi capaz de promover perda de peso. Os autores relataram que o gasto de energia induzido por catequinas a longo prazo, não apresentou alteração, assim como o efeito na oxidação de gordura, enquanto estudos anteriores mostraram um aumento imediato, a curto prazo, no gasto de energia e na oxidação de gordura, implicando que os efeitos do chá verde sob esses parâmetros possam ser agudos. Equivalentemente, um



estudo realizado em Taiwan, China por Hsu *et al.*<sup>[34]</sup>, com 78 mulheres obesas, durante 12 semanas sem controle de dieta, com dose diária de EGCG superior a 370 mg, também não apresentaram redução de peso comparado ao grupo placebo, embora tenha havido reduções nos níveis de colesterol LDL e triglicérides e aumento acentuado no nível de colesterol HDL após 12 semanas de tratamento com extrato de chá verde, concluindo que a dieta possa exercer forte influência na perda de peso corporal.

Seguindo a mesma linha de associação entre o emprego do chá verde e medidas não farmacológicas, um estudo multicêntrico de Maki *et al.*<sup>[35]</sup> realizado nos estados americanos Indiana e Flórida, avaliou os resultados de 107 indivíduos saudáveis, sedentários, após 12 semanas com dieta regular e exercício de intensidade moderada ( $\geq 180$  min/semana), observando que a ingestão de 500 mL de bebida contendo 625 mg de catequinas do chá verde levou a uma maior perda de peso 1,2 kg, quando comparado com bebida controle. Além disso, o estudo concluiu que o chá verde promoveu maior perda de gordura abdominal.

Resultado semelhante foi encontrado pelo estudo de Narotzki *et al.*<sup>[36]</sup>, que ao avaliar 22 indivíduos idosos saudáveis, por 12 semanas com manutenção de dieta habitual e caminhada moderada ou intensa (180 min/semana), concluiu que o grupo tratamento, que ingeria 1,5 g de chá verde diluídos em 240 mL de água fervente 3 vezes ao dia, mais vitamina E 400 UI 1 vez ao dia, promoveu uma perda de peso de 1,7 kg a mais do que o grupo placebo, que ingeria vitamina E 400 UI. Em contraponto, somente no grupo que recebeu extrato de chá verde houve redução da circunferência corporal. A indução da redução da gordura abdominal pelo uso de chá verde, conforme observado nos dois estudos anteriores<sup>[35,36]</sup>, deve ser alvo de estudo, uma vez que o excesso de adiposidade abdominal é um importante fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Como foi observado, os autores citados nesta revisão obtiveram resultados variados para a perda de peso após o uso da *C. sinensis*. As doses utilizadas por estes estudos também variaram bastante, não apresentando resultados uniformes de redução de peso mesmo para doses semelhantes, isto porque muitos dos estudos empregaram medidas não farmacológicas associadas ao uso do chá verde, diferindo entre os métodos aplicados, já que foram utilizados diferentes níveis de restrições calóricas, podendo influenciar nas discrepâncias de resultados encontrados entre os estudos.

Outro fator que também possa ter influenciado na discrepância entre os resultados é a variabilidade no processo de produção dos chás ou extratos, uma vez que até mesmo o processo de colheita pode influenciar na concentração de componentes bioativos presente na planta.

O tamanho da amostra também pode configurar outro fator interferente, pois alguns estudos foram realizados a partir de um número pequeno de participantes, apontando para um menor grau de confiança e precisão dos resultados. Além disso, uma meta-análise<sup>[37]</sup> sugeriu que a ingestão habitual de cafeína e a etnia da população estudada (asiáticos x caucasianos) podem influenciar no efeito antiobesidade do chá verde, pois as diferenças nas frequências alélicas de polimorfismos entre as etnias pode proporcionar a certos indivíduos maior sensibilidade à cafeína que, combinado ao baixo consumo frequente da substância, pode gerar baixa tolerância a grandes quantidades de cafeína e, portanto, reajam mais facilmente a baixas concentrações de cafeína adicionada à mistura de chá verde. Por fim, embora o tempo de intervenção não tenha variado muito entre os estudos analisados, foram poucos os ensaios em que os parâmetros antropométricos eram medidos no decorrer do estudo, não sendo possível inferir o tempo de uso mínimo do chá verde para a promoção da perda de peso.

Com isso, faz-se necessário, a realização de novos estudos clínicos em que seja avaliado o efeito do chá verde sem outras medidas de controle de peso associadas, em doses variadas e com uma amostra populacional maior, para então ser determinada a concentração de bioativos efetivada *C. sinensis*, além do tempo necessário para proporcionar redução do peso corporal. A segurança desta planta também deve ser objeto de estudo, uma vez que tem sido observada uma preocupação crescente em relação ao potencial dano hepático que pode ser causado pelo uso do extrato de chá verde<sup>[38,39]</sup>.

## Conclusão

Nesta revisão foi caracterizado o amplo emprego da *C. sinensis* com o objetivo de promover perda de peso corporal, observando alguns estudos clínicos que demonstram a eficiência do chá verde no tratamento do sobrepeso e obesidade, porém, os mesmos ainda divergem quanto à concentração de bioativos efetiva para promoção do efeito emagrecedor, sendo necessário reunir maiores evidências científicas para a comprovação da atividade no tratamento da obesidade.

## Referências

1. Lucas RR, Pereira FF, Santos Júnior AF, Cavalcanti BC, Nobre-Júnior HV, Silva GR *et al.* Herbal medicines applied to obesity. **DEMETRA: food, nutrition & health**. 2016; 11(2): 473-492. ISSN 1981-0881. [<https://doi.org/10.12957/demetra.2016.19154>].
2. Vieira ARR, Medeiros PRM. A utilização de fitoterápicos no tratamento da obesidade. **Rev Cient Esc Estad Saúde Públ Goiás "Cândido Santiago"**. 2019; 5(1): 44-57. ISSN 2447-3504. [<http://www.revista.esap.go.gov.br/index.php/resap/article/view/111>].
3. Verrengia EC, Kinoshita SAT, Amadei JL. Medicamentos fitoterápicos no tratamento da obesidade. **Uniciências**. 2013; 17(1): ISSN 1415-5141. [<https://doi.org/10.17921/1415-5141.2013v17n1p%25p>][<https://revista.pgsskroton.com/index.php/uniciencias/article/view/519>].
4. De Freitas HCP, Navarro F. O chá verde induz o emagrecimento e auxilia no tratamento da obesidade e suas comorbidades. **RBONE - Rev Bras Obes Nutri Emagr**. 2007; 1(2): ISSN 1981-9919. [[https://redib.org/Record/oai\\_articulo611227](https://redib.org/Record/oai_articulo611227)].
5. Huang J, Wang Y, Xie Z, Zhou Y, Zhang Y, Wan X. The anti-obesity effects of green tea in human intervention and basic molecular studies. **Europ J Clin Nutri**. 2014; 68(10): 1075-1087. ISSN 0954-3007. [<https://doi.org/10.1038/ejcn.2014.143>] [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25074392/>].
6. ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade**. 2016; Ed. 4, p. 16. [<https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2019/12/Diretrizes-Download-Diretrizes-Brasileiras-de-Obesidade-2016.pdf>].
7. Lins APM, Sichieri R, Coutinho WF, Ramos EG, Peixoto MVM, Fonseca VM. Alimentação saudável, escolaridade e excesso de peso entre mulheres de baixa renda. **Ciênc Saúde Colet** [online]. 2013; 18: 357-366. ISSN 1678-4561. [<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/6480>].
8. Brasil. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil**. 2019. Brasília, DF: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico, 2020. ISBN 978-85-334-2765-5. [[http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2019\\_vigilancia\\_fatores\\_risco.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2019_vigilancia_fatores_risco.pdf)].

9. Brasil. Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). **Manual de Diretrizes para o Enfrentamento da Obesidade na Saúde Suplementar Brasileira**. Rio de Janeiro, 2017. ISBN 978-85-63059-36-9. [[https://www.ans.gov.br/images/Manual\\_de\\_Diretrizes\\_para\\_o\\_Enfrentamento\\_da\\_Obesidade\\_na\\_Sa%C3%BAde\\_Suplementar\\_Brasileira.pdf](https://www.ans.gov.br/images/Manual_de_Diretrizes_para_o_Enfrentamento_da_Obesidade_na_Sa%C3%BAde_Suplementar_Brasileira.pdf)].
10. ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Atualização das Diretrizes para o Tratamento Farmacológico da Obesidade e do Sobrepeso**. 2010. [<https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2019/12/Atualizacao-das-Diretrizes.pdf>].
11. Mensorio MS, Costa Junior ÁL. Obesidade e estratégias de enfrentamento: o quê destaca a literatura? **Psicol Saúde Doen**. Lisboa. 2016; 17(3): 468-482. ISSN 1645-0086. [<http://dx.doi.org/10.15309/16psd170313>].
12. Mello TMC. **Tratamento com fitoterápicos na obesidade**. 2019. Monografia (Graduação em Farmácia). Ariquemes, RO, 2019. [[https://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/2477/1/TRATAMENTO\\_COM\\_FITOTERICOS\\_NA\\_OBESIDADE.pdf](https://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/2477/1/TRATAMENTO_COM_FITOTERICOS_NA_OBESIDADE.pdf)].
13. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira**. 1ª ed. Brasília, DF: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2011. [<https://portalquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/julho/14/Formulario-de-Fitoterapicos-da-Farmacopeia-Brasileira-sem-marca.pdf>].
14. Cunha AL, Moura KS, Barbosa JC, Santos AF. Os metabólitos secundários e sua importância para o organismo. **Divers J**. 2016; 1(2): 175-181. ISSN 2525-5215. [<https://doi.org/10.17648/diversitas-journal-v1i2.332>].
15. Ferreira VF, Pinto AC. A fitoterapia no mundo atual. **Quím Nova**. 2010; 33(9): 1829-1829. ISSN 0100-4042. [<https://doi.org/10.1590/S0100-40422010000900001>].
16. Casanova LM, Costa SS. Interações sinérgicas em produtos naturais: potencial terapêutico e desafios. **Rev Virtual Quím**. 2017; 9(2): 575-595. ISSN 1984-6835. [<https://doi.org/10.21577/1984-6835.20170034>].
17. Santos EHA. **A regulação, o controle de qualidade e o setor primário da cadeia produtiva de fitoterápicos**. 2018. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão da Inovação em Fitomedicamentos) - Instituto de Tecnologia em Fármacos/Farmanguinhos, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018. [[https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/35036/2/eduardo\\_henrique\\_de\\_arruda.pdf](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/35036/2/eduardo_henrique_de_arruda.pdf)].
18. Gobbo-Neto L, Lopes NP. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. **Quím Nova**. 2007; 30(2): 374-381. ISSN 0100-4042. [<https://doi.org/10.1590/S0100-40422007000200026>].
19. Hursel R, Westerterp-Plantenga MS. Catechin-and caffeine-rich teas for control of body weight in humans. **Am J Clinical Nutri**. 2013; 98(6 Suppl.): 1682S-1693S. ISSN 0002-9165. [<https://doi.org/10.3945/ajcn.113.058396>]. [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24172301/>].
20. Rains TM, Agarwal S, Maki KC. Antiobesity effects of green tea catechins: a mechanistic review. **J Nutr Biochem**. 2011; 22(1): 1-7. ISSN 0955-2863. [<https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2010.06.006>]. [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21115335/>].
21. Huang J, Wang Y, Xie Z, Zhou Y, Zhang Y, Wan X. The anti-obesity effects of green tea in human intervention and basic molecular studies. **Europ J Clin Nutri**. 2014; 68(10): 1075-1087. ISSN 0954-3007. [<https://doi.org/10.1038/ejcn.2014.143>] [<https://www.nature.com/articles/ejcn2014143>].

22. Farrington R, Musgrave IF, Byard RW. Evidence for the efficacy and safety of herbal weight loss preparations. **J Integr Med**. 2019; 17(2): 87-92. ISSN 2095-4964. [<https://doi.org/10.1016/j.joim.2019.01.009>][<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30738773/>].
23. Astell J, Mathai ML, Su XQ. A review on botanical species and chemical compounds with appetite suppressing properties for body weight control. **PI Foods Human Nutri**. 2013; 68(3): 213-221. ISSN 1573-9104. [<https://doi.org/10.1007/s11130-013-0361-1>].
24. Wolfram S, Wang Y, Thielecke F. Anti-obesity effects of green tea: From bedside to bench. **Molec Nutri Food Res**. 2006; 50(2): 176-187. ISSN 1613-4125. [<https://doi.org/10.1002/mnfr.200500102>].
25. Boschmann M, Thielecke F. The effects of epigallocatechin-3-gallate on thermogenesis and fat oxidation in obese men: a pilot study. **J Am College Nutri**. 2007; 26(4): 389S-395S, ISSN 0731-5724. [<https://doi.org/10.1080/07315724.2007.10719627>].
26. Türközü D, Tek NA. A minireview of effects of green tea on energy expenditure. **Critical Rev Food Sci Nutri**. 2017; 57(2): 254-258. ISSN 1040-8398. [<https://doi.org/10.1080/10408398.2014.986672>].
27. Di Pierro F, Mengui AB, Barreca A, Lucarelli M, Calandrelli A. GreenSelect (R) phytosome as an adjunct to a low-calorie diet for treatment of obesity: a Clinical Trial. **Altern Med Rev**. 2009; 14(2): 154. ISSN 1089-5159. [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19594224/>].
28. Mielgo-Ayuso J, Barrenechea L, Alcorta P, Larrarte E, Margareto J, Labayne I. 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. **Brit J Nutri**. 2014; 111(7): 1263-1271. ISSN 0007-1145. [<https://doi.org/10.1017/S0007114513003784>].
29. Diepvens K, Kovacs EMR, Vogels N, Westerterp-Plantenga MS. Metabolic effects of green tea and of phases of weight loss. **Physiol Behavior**. 2006; 87(1): 185-191. ISSN 0031-9384. [<https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2005.09.013>].
30. Auvichayapat P *et al*. Effectiveness of green tea on weight reduction in obese Thais: a randomized, controlled trial. **Physiol Behavior**. 2008; 93(3): 486-491. ISSN 0031-9384. [<https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.10.009>].
31. Cardoso GA, Salgado JM, Cesas MC, Donado-Pestana CM. The effects of green tea consumption and resistance training on body composition and resting metabolic rate in overweight or obese women. **J Med Food**. 2013; 16(2): 120-127. ISSN 1096-620X. [<https://doi.org/10.1089/jmf.2012.0062>][<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23140132/>].
32. Chen IJ, Liu CY, Chiu JP, Hsu CH. Therapeutic effect of high-dose green tea extract on weight reduction: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. **Clin Nutri**. 2016; 35(3): 592-599. ISSN 0002-9165. [<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2015.05.003>].
33. Janssens PLHR, Hursel R, Westerterp-Plantenga MS. Long-term green tea extract supplementation does not affect fat absorption, resting energy expenditure, and body composition in adults. **J Nutri**. 2015; 145(5): 864-870. ISSN 0899-9007. [<https://doi.org/10.3945/jn.114.207829>][<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25740906/>].
34. Hsu CH, Tsai TH, Kao YH, Hwang KC, Tseng TY, Chou P. Effect of green tea extract on obese women: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. **Clin Nutri**. 2008; 27(3): 363-370. ISSN 0002-9165. [<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2008.03.007>].
35. Maki KC *et al*. Green tea catechin consumption enhances exercise-induced abdominal fat loss in overweight and obese adults. **J Nutri**. 2009; 139(2): 264-270. ISSN 0899-9007. [<https://doi.org/10.3945/jn.108.098293>].

36. Narotzki B, Reznick AZ, Novot-Mintzer D, Dagan B, Levy Y. Green tea and vitamin E enhance exercise-induced benefits in body composition, glucose homeostasis, and antioxidant status in elderly men and women. **J Am College Nutri.** 2013; 32(1): 31-40. ISSN 0731-5724. [<https://doi.org/10.1080/07315724.2013.767661>].

37. Hursel R, Viechtbauer W, Westerterp-Plantenga MS. The effects of green tea on weight loss and weight maintenance: a meta-analysis. **Intern J Obesity.** 2009; 33(9): 956-961. ISSN 0307-0565. [<https://doi.org/10.1038/ijo.2009.135>].

38. Krishna YR, Mittal V, Grewal P, Fiel MI, Schiano Y. Acute liver failure caused by 'fat burners' and dietary supplements: a case report and literature review. **Canadian J Gastroenterol.** 2011; 25(3): 157-60. ISSN 2291-2797. [<https://doi.org/10.1155/2011/174978>].

39. Patel SS, Beer S, Kearney DL, Phillips G, Carter BA. Green tea extract: a potential cause of acute liver failure. **World J Gastroenterol: WJG.** 2013; 19(31): 5174. ISSN 1007-9327. [<https://doi.org/10.3748/wjg.v19.i31.5174>] [<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3746392/>].

---

**Histórico do artigo | Submissão:** 02/06/2021 | **Aceite:** 28/04/2022 | **Publicação:** 30/09/2022

**Conflito de interesses:** O presente artigo não apresenta conflitos de interesse.

**Como citar este artigo:** Lopes SA, Duarte LTOR, Rodrigues JLG. Efeitos do consumo de chá verde ou extrato de chá verde como emagrecedor: revisão da literatura. **Rev Fitos.** Rio de Janeiro. 2022; 16(3): 367-379. e-ISSN 2446.4775. Disponível em: <<http://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/1254>>. Acesso em: dd/mm/aaaa.

**Licença CC BY 4.0:** Você está livre para copiar e redistribuir o material em qualquer meio; adaptar, transformar e construir sobre este material para qualquer finalidade, mesmo comercialmente, desde que respeitado o seguinte termo: dar crédito apropriado e indicar se alterações foram feitas. Você não pode atribuir termos legais ou medidas tecnológicas que restrinjam outros autores de realizar aquilo que esta licença permite.

