
A utilização do fitoterápico *Garcinia Cambogia* no tratamento da obesidade

*The use of the phytotherapeutic *Garcinia Cambogia* in the treatment of obesity*

Caroline da Silva Soares¹, Luciana Pietro²

¹Curso de Nutrição da Universidade Paulista, Campinas-SP, Brasil; ²Universidade Paulista, Campinas-SP, Brasil.

Resumo

Objetivo – Analisar o efeito do fitoterápico *Garcinia Cambogia* no tratamento da obesidade. Recentemente tem crescido o uso de fitoterápicos no tratamento da obesidade e dentre estes a *Garcinia Cambogia* se mostra promissora na terapêutica da doença. Apesar de sua ampla utilização ainda são necessários mais estudos para respaldar a aplicabilidade da mesma de maneira segura. **Métodos** – Através de uma revisão sistemática houve em artigos publicados entre os anos de 2010 e 2020 nos bancos de dados Scielo, Medline e Pubmed. **Resultado** – Observou-se que o uso contínuo da *Garcinia Cambogia* mesmo em diferentes níveis de dosagens teve impacto significativo na redução dos quadros de obesidade, de modo que sua administração não apresenta riscos à saúde, podendo ser utilizado como aliado no combate a obesidade. **Conclusão** – Conclui-se que o fitoterápico *Garcinia Cambogia* apresenta resultados positivos tanto em animais quanto em humanos.

Descritores: *Garcinia cambogia*; Obesidade; Fitoterapia

Abstract

Objective – To analyse the effects of the phytotherapeutic *Garcinia Cambogia* in the treatment of obesity. Recently we've seen growth in the use of phytotherapies in the treatment of obesity, among those is the *Garcinia Cambogia*, which appears to be promising in the therapeutic of the disease. Despite its broad utilization, there still need to be more studies to support its applicability in a safe manner. **Methods** – Through systematic revision, it contains articles published from the year 2010 to 2020 in the data banks Scielo, Medline and Pubmed. **Result** – As a result, it was observed that the continuous use of *Garcinia Cambogia* even in different dosage levels had a significant impact on the reduction of obesity, so that its administration does not present any risk to one's health, meaning it could be utilized as an ally in the battle against obesity. **Conclusion** – In conclusion, the phytotherapeutic *Garcinia Cambogia* presents positive results with both animals and humans.

Descriptors: *Garcinia cambogia*; Obesity; Phytotherapy

Introdução

Considerada uma epidemia de proporções globais, a obesidade é comumente definida como uma doença progressiva, caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo, sendo consequência do balanço energético positivo causado pelo desequilíbrio entre a ingestão calórica excessiva e o gasto energético insuficiente de um indivíduo¹.

Inúmeros estudos demonstram que tanto o sobrepeso quanto a obesidade, sob um ponto de vista fisiopatológico, estão estreitamente associados a repercussões negativas como o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), tais como: dislipidemias, doenças cardiovasculares (DCV), alguns tipos de câncer, diabetes mellitus tipo II (DM2), distúrbios do aparelho locomotor, dificuldades respiratórias e problemas psicológicos. Consequentemente, é possível enxergar o crescimento indiscriminado da influência da obesidade no perfil de morbidade e mortalidade da população devido às altas incidências de DCNT².

São diversos os componentes que atuam na regulação do peso corporal. Segundo Prado et al.³, o ser humano detém a capacidade de estocar energia sob a forma de gordura corporal, permitindo que todas as atividades de nosso organismo e funções vitais sejam mantidas.

Quando em situações de abundância calórica e inatividade, onde se ingere mais do que é gasto, ocorre um desequilíbrio energético – que é a soma da interação de fatores ambientais, comportamentais e genéticos -, o que provoca um balanço positivo².

Segundo Ferreira et al.⁴ a medida utilizada na determinação da obesidade é baseada no índice de massa corporal (IMC), obtido através do cálculo da razão do peso, em quilogramas (Kg), pelo quadrado da altura em metros. Apesar de ser um dos parâmetros mais utilizados, o IMC retrata o grau de corpulência, mas não define exatamente o conteúdo corporal de gordura ou de massa magra, ou seja, ele não caracteriza a distribuição da adiposidade corporal, sendo esse um importante aspecto da epidemiologia metabólica e cardiovascular moderna⁴.

Devido a seu enorme impacto econômico sobre os sistemas de saúde, a obesidade é hoje considerada um dos maiores desafios do século XXI, trazendo encargos grandiosos para o Sistema Único de Saúde (SUS)², uma vez que, com o rápido desenvolvimento tecnológico houve a redução do gasto energético com atividades diárias e diminuição de atividades físicas, culminando no aumento massivo do sedentarismo, seguido do crescimento do consumo de fast foods e hábitos nutricionais incorretos⁵. Sabe-se que o elevado consumo de

alimentos ricos em gorduras, sódio e açúcares, concomitante de atividades sedentárias, configura os principais elementos apontados no desenvolvimento da obesidade e DCNT⁶.

Para que o tratamento do paciente obeso seja realizado de maneira correta o grau da obesidade deve ser avaliado, sendo necessário levar em consideração métodos de avaliação da composição corporal a fim de um diagnóstico de confiança⁴. Nesses métodos estão inclusos dados de circunferências, IMC, pregas cutâneas e outros indicadores antropométricos, que, se usados de maneira correta permitem que a composição corporal do indivíduo seja conhecida⁷.

Sendo a obesidade uma condição clínica de etiologia multifatorial, a prevenção e seu tratamento envolvem a adoção de hábitos de vida saudável, como a prática de atividade física, intervenção nutricional e algumas vezes medicamentosa². Embora esse estilo de vida seja muito reconhecido e recomendado, as cirurgias bariátricas e os medicamentos supressores do apetite estão entre os recursos cada vez mais utilizados, além das terapias alternativas, como a fitoterapia, cujo significado é “tratamento de doenças com o uso de plantas”⁸.

De acordo com a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) Nº 269, fitoterápicos são compostos obtidos com emprego privativo de matérias-primas ativas vegetais, cuja segurança e eficácia sejam fundamentadas em evidências clínicas e que sejam caracterizados pela constância de sua qualidade. Plantas medicinais são utilizadas há décadas por diversas culturas e seu emprego na terapêutica é muito antigo, havendo registros de seu uso em civilizações antigas como Egito e Grécia. Uma grande parcela do conhecimento se que tem hoje acerca de medicamentos é originária da descoberta e aplicação de plantas por culturas tradicionais¹⁰.

Segundo Varrengia et al.¹¹, a adesão de tratamentos por plantas medicinais vem aumentando ao longo dos anos a fim de combater várias doenças. Na procura de uma nova visão para o tratamento da obesidade, a fitoterapia desponta como uma das alternativas mais viáveis, pelo baixo custo e poucos efeitos colaterais, o que os torna medicamentos cada vez mais buscados. Diversas são as alternativas disponíveis no mercado para a terapêutica da obesidade, porém nem todas apresentam evidências consistentes de eficácia e segurança¹¹.

Grande parte dos fitoterápicos receitados ordinariamente para a redução de peso está, dentre a maioria das vezes, desprovido de estudos científicos de confiança que evidenciem seu emprego e a segurança de seu uso. Quando utilizados inadequadamente, mesmo os fitoterápicos de baixa toxicidade podem compor problemas graves desde que existam outros fatores de risco, como o uso simultâneo de outros medicamentos e contra-indicações^{10,11}.

Usualmente, os medicamentos fitoterápicos utilizados para perda de peso agem no organismo como moderadores de apetite ou aceleradores de metabolismo, estimulando a redução da ingestão calórica, reduzindo medidas e níveis séricos de colesterol, além da ação

diurética, lipolítica e antioxidante¹¹. Esses resultados ocorrem graças aos princípios ativos de cada fitoterápico, utilizados precisamente nas doses recomendadas, gerando assim uma ação terapêutica graças a sua função específica¹².

Apesar das inúmeras alternativas dentre as ervas utilizadas no tratamento da obesidade, a *Garcinia Cambogia* (GC) tem grande destaque, fruto da planta da família Clusiaceae, originária da Ásia. No extrato seco da GC – proveniente do pericarpo (casca) de seus frutos – se faz presente seu princípio ativo, o ácido-hidroxicítrico (AHC), apontado como potencial coadjuvante na manutenção do peso. Muitos estudos apontam sua capacidade de redução e controle de peso corporal através da aceleração da utilização de lipídeos pelo próprio organismo, mas ainda são necessários mais estudos para avaliar esta associação¹².

No ano de 2013, o Conselho Federal de Nutricionistas (CFN), através da RDC de nº. 525/2013¹³, regulamentou a prática da fitoterapia pelo nutricionista, atribuindo ao mesmo à competência de prescrever plantas medicinais e drogas vegetais, sem que o profissional tenha especialização na área. Em 2015, houve atualização nas resoluções, e, assim, a RDC de nº. 556/2015¹⁴ regulamenta que a prática da prescrição de medicamentos fitoterápicos seja permitida a profissionais nutricionistas desde que adquiram título de especialistas em fitoterapia.

Considerando o crescente interesse pela investigação do efeito de fitoterápicos e a crescente prevalência da obesidade, este estudo objetivou analisar o efeito do fitoterápico *Garcinia cambogia* no tratamento da obesidade.

Métodos

O presente trabalho seguiu os princípios de uma revisão de literatura onde houve o levantamento recente da produção de científica acerca do assunto e revisão sistemática da literatura por meio de pesquisa bibliográfica coletada em livros e artigos científicos, tendo sido realizado nos bancos de dados Scientific Electronic Library (SciELO), Medical Literature Library of Medicine (Medline) e PubMed. A bibliografia selecionada compreendeu estudos publicados entre 2010 e 2020.

Os descritores aplicados na busca foram “Fitoterapia”, “Phytotherapy”, “Obesidade”, “Obesity”, “*Garcinia Cambogia*”, “HCA” “hidroxicítrico”, “weight loss”, sugeridos pelos descritores em ciências da saúde (DeCS). Os artigos utilizados no desenvolvimento desta pesquisa eram das línguas: Português e Inglês.

Foram excluídas pesquisas que não tiverem relação com o tema, revisões bibliográficas, artigos e estudos que analisaram efeitos sobre indivíduos abaixo de quinze anos e/ou acima de oitenta anos e gestante.

A partir dos estudos selecionados houve a comparação dos resultados entre diversas populações, de diferentes idades, sexo e etnia. Para avaliar os efeitos da *Garcinia Cambogia* no tratamento da obesidade foram considerados resultados de medidas antropométricas e perfil lipídico da amostra selecionada de cada estudo.

Resultados

Após a busca nas plataformas de buscas SciELO, Medline e PubMed foram encontrados 42 artigos relevantes para o tema publicados entre os anos de 2010 a 2020. Após minuciosa seleção, 32 artigos foram descartados por não haverem informações relevantes para este estudo e/ou pelo fato de incluírem a administração de outro fitoterápico em conjunto da *Garcinia Cambogia*. Ao final da seleção foram incluídos nesta revisão sistemática 10 artigos originais publicados nos últimos 10 anos, dos quais seis realizaram estudos com humanos e quatro com camundongos. Dos 10 artigos selecionados, três não especificaram o local do estudo, dois foram realizados no Brasil, dois na Coreia do Sul, um no Iraque, um no Egito e um na Índia.

Dentre os seis estudos realizados em humanos três utilizaram amostras de ambos os sexos, dois utilizaram amostras apenas femininas e um utilizou amostras apenas masculinas. As amostras humanas variaram de 30 a 99 indivíduos.

Na Tabela 1, podemos observar a apresentação das informações referentes à amostra, duração do estudo, dose utilizada, intervenção realizada e os principais resultados dos autores que realizaram estudos em humanos.

Em relação aos estudos realizados em camundongos, podemos verificar na Tabela 2 as informações referentes à amostra, duração do estudo, dose utilizada, intervenção realizada e os principais resultados dos autores que realizaram estudos em modelos animais.

Estudos em modelos humanos

Segundo estudos de Al-Kuraisy e Al-Gareeb¹⁸ com 99 homens obesos, observou-se que a utilização da GC em conjunto do Orlistate foi superior em relação ao uso isolado do Orlistate na diminuição da circunferência do quadril, índice de adiposidade visceral e efeito cardiometabólico, indicando que a GC potencializa o uso do Orlistate.

Outro estudo foi de Sant'Ana¹⁹ com 34 mulheres, divididas em 2 grupos, verificou-se ao final do estudo que a suplementação com GC promoveu diminuição significativa da (circunferência da cintura) CC ($p=0,0033$) e valor de creatinina ($p=0,0072$), com aumento da taxa metabólica basal (TMB) e melhora no clearance de creatinina ($p=0,057$).

De modo semelhante, nos estudos de Rovaris et al.¹⁶ 33 indivíduos com excesso de peso ou obesidade, observou-se que ao final do estudo houve redução dos parâmetros relacionados à obesidade em todos os indivíduos avaliados. Os níveis de colesterol total (CT), níveis de triglicérides (TG) e LDL (LDL-c) reduziram significativamente, enquanto os valores de HDL (HDL-c) aumentaram. Também houve diminuição no peso dos voluntários.

Em seu estudo, Raja et al.²⁰ com 30 voluntários obesos de ambos os sexos, divididos em três grupos, observou-se uma diminuição significativa do peso após a utilização da GC ($p < 0,001$), principalmente na concentração GC6C (média de redução de peso de 4,8kg

no grupo GC3X e 6,8kg no grupo GC6c). Também foi relatada redução significativa nos níveis de colesterol total, TG, LDL e VLDL (lipoproteína de muito baixa densidade) nos grupos tratados com GC ($p < 0,001$).

Entretanto, em outro estudo realizado por Kim et al.¹⁵ com 86 indivíduos de ambos os sexos com excesso de peso e consumindo sua dieta habitual, a fim de produzir efeito na perda de peso, colesterol plasmático, perfil lipídico, adipocitocinas e níveis de antioxidantes do sangue, concluiu-se, ao final do estudo, que a suplementação com GC não promoveu nenhuma diferença significativa na perda de peso, IMC, relação-cintura-quadril (RCQ) ou colesterol sanguíneo.

De forma semelhante, o estudo de Vasques et al.¹⁷ também não obteve mudanças nos parâmetros antropométricos e calorimétricos. Durante o período de 60 dias, 60 mulheres com sobrepeso foram divididas aleatoriamente em dois grupos. Apesar de o tratamento demonstrar efeito hipotriglicéidêmico significativo para o grupo tratado em comparação com o grupo controle, o mesmo não influenciou nenhum parâmetro, nem os níveis séricos de leptina, insulina ou colesterol.

Estudos em modelos animais

Avaliando os efeitos da administração de 50mg/dia de GC durante 4 semanas em ratos machos da raça Wistar de oito semanas de vida alimentados com três tipos diferentes de dietas, Amin et al.²¹ observou resultados positivos da GC na diminuição do apetite, diminuição do estresse oxidativo, melhora nos efeitos consequentes de dietas ricas em gordura e sacarose e redução dos níveis de glicose no grupo tratado com GC em relação ao grupo controle ($p \leq 0,05$). Houve diminuição da gordura mesentérica, perirenal e epididimal nos dois grupos alimentados com GC, 28%, 61% e 52% no primeiro grupo, respectivamente, e 31%, 35% e 37% no segundo grupo, respectivamente.

Em adição, Kim et al.²² também realizaram estudo em ratos machos, dessa vez da raça C57BL/6J e de 5 semanas de vida, induzidos a obesidade e tratados com GC. Ao final do experimento não houve diferença significativa no peso corporal e ingestão alimentar, mas ocorreu melhora na adipogênese, causada pela oxidação de ácidos graxos, além da redução da síntese de ácidos graxos no tecido adiposo branco, sugerindo papel protetor contra a intolerância à glicose. O estudo também relatou aumento significativo do acúmulo de colágeno hepático nos ratos estudados.

Com o objetivo de avaliar o efeito do extrato da folha de soja na obesidade, Li et al.²³ conduziu um estudo com ratos C57BL/6J machos de oito semanas de vida, onde os grupos foram alimentados com diferentes dietas por 10 semanas, um deles recebeu junto de uma dieta rica em gordura 50mg/kg/dia de extrato de GC. O grupo tratado com GC demonstrou diminuição do peso do tecido adiposo branco ($P < .05$) e dos níveis de glicose. Houve também diminuição do ganho de peso corporal, contudo essa diferença não atingiu significância estatística segundo os autores.

Tabela 1 - Revisão sistemática de estudos que avaliaram a eficácia da *Garcinia Cambogia* em modelos humanos.

Referência	Amostra	Duração	Dose	Intervenção	Principais resultados
Kim et al., 2011 ¹⁵	86 indivíduos de 20 a 60 anos com sobrepeso; IMC > 23 < 29kg/m ²	10 semanas	2g/dia	Grupo 1: consumo de Glycine Max, grupo 2 consumo de GC, Grupo 3 ingestão de placebo.	A suplementação com GC não levou a nenhuma perda de peso significativa e teve efeito mínimo na porcentagem de gordura corporal (p <0.05).
Rovaris et al., 2012 ¹⁶	33 indivíduos com excesso de peso ou obesidade; Média de idade 42 com desvio padrão de 9,9 anos; 87% mulheres	8 semanas	2,4g/dia	Houve a ingestão de extrato padronizado de GC (52,4% de AHC). Antes do início do tratamento e após seu término dados antropométricos e perfil lipídico foram obtidos.	Os níveis de CT, TG e LDL foram diminuídos, enquanto valores de HDL aumentaram. Houve também diminuição significativa do peso dos voluntários.
Vasques et al., 2013 ¹⁷	60 mulheres com sobrepeso e IMC > 25 kg/m ² ; Média de idade 42,5	60 dias	2,4g/dia	Grupo 1 consumiu GC e grupo 2 placebo. Os voluntários foram orientados a manter níveis constantes de atividade física além de receberem dietas individualizadas. Antes e após o tratamento foram avaliadas medidas antropométricas, gasto energético de repouso, perfil lipídico, glicemia de jejum e dosagem sérica de insulina e leptina.	Apesar do tratamento com o extrato de GC ter efeito hipotriglicéidêmico significativo, não foram observadas alterações nos parâmetros antropométricos e calorimétricos, nem encontradas diferenças significativas entre os valores médios dos grupos controle e tratado para essas variáveis.
Al-kuraishy e Al-Gareeb, 2016 ¹⁸	99 homens obesos; Média de idade 41,5	3 meses	166mg/dia	Grupo 1 consumiu Orlistate, 2 GC e o 3 consumiu tanto Orlistate quanto GC. O tratamento durou 3 meses consecutivos. Todos os pacientes receberam orientações para evitar o tratamento com vitaminas e minerais durante o estudo, fazer dieta padrão e evitar o sedentarismo.	O tratamento com GC mostrou redução significativa do peso corporal e CC. Também foi observada uma diminuição no índice de adiposidade visceral e um efeito significativo na PA, CT e LDL.
Sant'Ana, 2019 ¹⁹	34 mulheres de IMC ≥ 25 kg/m ² ; Média de idade 40,5	4 semanas	1500mg/dia	Grupo 1 recebeu 500mg de GC 3x/dia e plano alimentar, grupo 2 recebeu apenas plano alimentar.	O grupo 1 apresentou redução significativa da circunferência abdominal e aumento significativo na TMB basal comparado ao grupo 2.
Raja M et al., 2020 ²⁰	30 indivíduos de IMC ≥30 kg/m ² ; Média de idade 35	3 meses	NE	Grupo 1 recebeu GC na potência 3x (escala decimal), grupo 2 GC na potência 6C (escala centesimal) e grupo 3 recebeu placebo. Os indivíduos foram orientados a tomar GC 3x/GC 6C/placebo três vezes ao dia e de forma oral.	No grupo 1 a redução de peso foi em média 4.8kg, enquanto no grupo 2 a redução de peso foi em média 6.8kg. O estudo também mostrou uma significativa redução nos níveis de CT, TG, LDL e VLDL nos grupos tratados com GC em comparação com o grupo placebo.

GC: *Garcinia Cambogia*; AHC: Ácido hidroxicítrico; CT: Colesterol total; TG: Triglicerídeos; LDL: Lipoproteína de baixa densidade; HDL: Lipoproteína de alta densidade; IMC: Índice de massa corporal; NE: Não especificado; CC: Circunferência da cintura; PA: Pressão arterial; TMB: Taxa de metabólica basal; VLDL: Lipoproteína de muito baixa densidade

Tabela 2 - Revisão sistemática de estudos que avaliaram a eficácia da *Garcinia Cambogia* em modelos animais

Referência	Amostra	Duração	Dose	Intervenção	Principais resultados
Amin et al., 2011 ²¹	32 camundongos Wistar machos de 8 semanas, pesando entre 100 a 130g	12 semanas	50mg/dia	O procedimento foi dividido em 2 fases (indução da obesidade e período de tratamento). Primeira fase os animais foram divididos em 3 grupos; Grupo 1 recebeu dieta controle, Grupo 2 DRG 35% (LIP) e Grupo 3 DRS (65% sacarose). Na segunda fase os grupos DRG e DRS foram divididos em dois, onde um continuava com a dieta habitual e o outro recebeu GC durante 4 semanas, além da dieta habitual (DRG ou DRS).	O tratamento com GC levou à diminuição da ingestão alimentar, peso corporal e IMC. O grupo tratado com GC também demonstrou diminuição nos níveis de LDL, TG e CT.
Kim et al., 2013 ²²	20 camundongos C57BL/6J machos de 5 semanas	16 semanas	NE	Grupo 1 recebeu DRG (45% LIP, 20% PROT e 35% CHO) sem GC; Grupo 2 HFD + suplementação de GC (1%, kg/peso, 60% AHC). Houve acesso liberado à comida e água. O consumo alimentar e o peso corporal foram medidos diariamente e semanalmente.	A suplementação de GC em longo prazo melhorou a adipogênese em camundongos alimentados com dieta DRG, promovendo a oxidação de AG com uma diminuição simultânea na síntese de AG no tecido adiposo visceral. Além disso, a GC exibiu papel protetor contra a intolerância à glicose induzida pela DRG.
Li et al., 2015 ²³	40 camundongos C57BL/6J machos de 8 semanas	10 semanas	50mg/kg/dia	Grupo 1 recebeu dieta normal, grupo 2 DRG (45% LIP), grupo 3 DRG de 50mg/kg/dia e extrato de folha de soja cultivado por 8 semanas, grupo 4 DRG de 50mg/kg/dia e extrato de folha de soja cultivado por 16 semanas e grupo 5 DRG de 50mg/kg/dia e extrato de GC.	O grupo que recebeu extrato de GC mostrou um menor ganho médio de peso corporal e comparado com o que consumiu dieta rica em gordura, o total de diminuição de tecido adiposo branco do grupo GC foi de 30,5%.
Sripradha e Magadi, 2015 ²⁴	40 camundongos Wistar machos de 5 meses, pesando entre 200 a 250g	10 semanas	400mg/kg	Grupo 1 recebeu dieta padrão de roedor (controle), grupo 2 dieta controle e GC, grupo 3 DRG (30% LIP) e grupo 4 DRG e GC.	A suplementação de GC demonstrou diminuição no ganho de peso corporal, inflamação e intolerância à glicose.

GC: *Garcinia Cambogia*; DRG: Dieta rica em gordura; LIP: Lipídeos; DRS: Dieta rica em sacarose; CT: Colesterol total; TG: Triglicerídeos; LDL: Lipoproteína de baixa densidade; IMC: Índice de massa corporal; NE: Não especificado; AHC: Ácido hidroxicítrico; PROT: Proteína; CHO: Carboidrato; AG: Ácidos graxos

Em adição, Sripradha e Magadi²⁴ investigaram os efeitos da GC no peso corporal, tolerância à glicose e inflamação em um estudo realizado em ratos machos da raça Wistar de cinco meses de vida. Divididos em quatro grupos, os ratos receberam diferentes dietas durante 10 semanas. Ao final do estudo os resultados apontaram para uma diminuição significativa no ganho

de peso nos grupos tratados com GC ($p < 0,001$), mesmo quando alimentos com dieta rica em gordura. Também foi relatada a diminuição dos níveis leptina ($p = 0,031$), hormônio envolvido na regulação da ingestão e gasto de energia, derivado do tecido adiposo. Houve melhora na intolerância à glicose e na inflamação.

Discussão

Os trabalhos apresentados nesta revisão evidenciam que o tratamento com *Garcinia Cambogia* pode auxiliar na perda de peso e em outros parâmetros relacionados à obesidade. Portanto, faz-se necessário comparar os resultados dos diferentes estudos e relacioná-los com a ação da GC sobre os parâmetros avaliados.

Pode-se observar que 80% dos trabalhos (n=8)^{16,18,19,20,21,22,23,24} apresentaram resultados positivos em relação à diminuição da obesidade com o uso de *Garcinia Cambogia*, contribuindo para a redução de parâmetros antropométricos e melhora do perfil lipídico. Ressalta-se que os dois trabalhos que não observaram melhorias significativas nos parâmetros relacionados à obesidade foram realizados em humanos, enquanto todos os que utilizaram amostra animal (n=4) encontraram efeitos positivos pelo uso da GC.

Em relação aos estudos com humanos, quatro deles apontaram para a eficácia da GC na perda de peso e/ou outras variáveis relacionadas à obesidade^{16,18-20}. Destes, três encontraram diferenças significativas na perda de peso^{26,28,30}, tendo o estudo de Raja et al.²⁰ apresentado uma média de perda de peso dos voluntários de 6,8 kg. Esse efeito ocorreu devido ao principal componente da GC, o ácido hidroxicítrico (AHC), que inibe competitivamente o ATP citrato liase, responsável por catalisar a clivagem do citrato liase em oxaloacetato e acetil-CoA (etapa fundamental para a lipogênese). Desta maneira, ocorre um aumento do glicogênio hepático, promovendo a diminuição do apetite, aumento da saciedade e, conseqüentemente, perda do peso²⁵.

São diversos os parâmetros necessários para definir a obesidade. Dentre eles, a CC fornece uma estimativa da concentração de gordura abdominal e tem alta correlação com a gordura visceral que, por sua vez, é associada a fatores de risco cardiometabólicos, como a doença hepática gordurosa não alcoólica²⁶. Al-Kuraishy e Al-Gareeb¹⁸ e Sant'Ana¹⁹ observaram uma redução significativa nos valores da CC após a suplementação com GC ($p < 0,01$ e $p = 0,0033$, respectivamente). Estudos apontam que a inibição do ATP citrato liase causada pelo AHC suprime a síntese de ácidos graxos no tecido adiposo, melhorando a adipogênese, afetando de maneira positiva a adiposidade abdominal²⁵.

Rovaris et al.¹⁶ e Raja et al.²⁰ observaram diminuição dos níveis de CT, TG e LDL após a suplementação da GC em seus voluntários. Esses resultados são importantes, uma vez que o perfil lipídico encontra-se frequentemente alterado em indivíduos obesos, trazendo sérias conseqüências. Concentrações anormais de CT, TG e LDL têm alta relação com a incidência de doença aterosclerótica e hipertensão. Altos níveis dessas lipoproteínas sanguíneas caracterizam a dislipidemia, condição de alto risco para doença arterial coronariana. Este achado pode ser secundário à obesidade e sugere a associação positiva entre a obesidade e dislipidemia. Uma vez que o AHC demonstra resultados positivos atenuando o peso corporal e a CC, é natural que esses parâmetros também diminuam, diminuindo também a

chance de evolução para um quadro de DCNT²⁷.

O impacto da GC nos estudos de amostras animais também demonstrou ser promissor. Os trabalhos analisados encontraram decréscimos estatisticamente significativos em parâmetros como peso corporal, apetite, peso do tecido adiposo branco, intolerância à glicose e outros²¹⁻²⁴. No artigo de revisão de Fernandes et al.²⁸, os autores observaram que os efeitos da GC foram superiores quando a dieta oferecida aos animais era rica em gordura, uma vez que o único estudo que não encontrou efeitos positivos para a GC utilizou apenas dieta "normal". As pesquisas realizadas em animais apresentadas nesta revisão (n=4)²¹⁻²⁴ continham pelo menos um grupo alimentado com dieta rica em gordura e, ainda assim, todos evidenciaram efeitos positivos da GC na obesidade, demonstrando o efeito do fitoterápico em modelos de obesidade induzida em animais. Tal efeito também se deve à ação da HCA, provavelmente com mecanismos similares aos desempenhados no organismo humano.

Em relação à dose, os trabalhos apresentados nesta revisão utilizaram de 166 mg/dia a 2,4 g/dia de GC em humanos e de 50 mg/dia a 400 mg/kg/dia em animais. Não há consenso entre os autores sobre qual seria a dose ideal a ser utilizada e não é claro se doses maiores produzem melhores efeitos em comparação com doses menores. Segundo Murer et al.²⁹, o efeito máximo da GC pode ser atingido com a administração de GC de 30 a 60 minutos antes das refeições, sendo mais eficaz do que quando administrada em dose única. Entretanto, os autores não recomendam uma dose. Radaeli et al.³⁰ alega que doses aceitáveis de GC não produzem efeitos colaterais e não tem contraindicações, sem citar uma dose recomendada.

Conclusão

Conforme a busca bibliográfica realizada, pode-se concluir que o uso contínuo da *Garcinia Cambogia*, mesmo em diferentes dosagens, teve efeito significativo na redução dos quadros de obesidade em seres humanos e camundongos.

Em humanos, a utilização da GC apresentou efeitos positivos no tratamento da obesidade, melhora do perfil lipídico e da pressão arterial e colabora para a diminuição de parâmetros antropométricos, uma vez que a suplementação de GC promoveu redução significativa nos valores da circunferência da cintura (CC) e peso corporal (PC).

Apesar do número limitado de estudos realizados com GC, principalmente em amostras humanas, a administração do fitoterápico não parece apresentar riscos à saúde. Porém, fazem-se necessários estudos para a definição de uma faixa de dose adequada, aliados a estudos toxicológicos com essas doses, principalmente em humanos. Tais estudos são importantes para validar a eficácia da GC e respaldar os profissionais para a prescrição deste composto para o combate à obesidade.

Agradecimentos

À Deus, meus agradecimentos por ter segurado minha mão e me guiado por todo este trajeto sem nunca desistir de mim. Agradeço minha mãe, Sandra, que apesar de não se fazer mais presente em vida me dá forças e motivos para nunca abandonar meus sonhos. Tudo que sou hoje, tudo que construí e construirei é graças a ela, que me mostrou que devemos ser corajosos, bondosos e acima de tudo fortes para enfrentar a vida. Que Deus me permita fazer-la se orgulhar de mim onde quer que esteja.

À minha família, meus sinceros sentimentos de amor e gratidão, e a certeza de que nunca conseguirei expressar em palavras o que sinto por eles. Toda minha admiração à Jussara, Pedro, Eduardo, Fernando, Flávia, João, Letícia e Maria, que me cercaram de afeto durante minha vida, não me deixando sentir só, em especial minha vó, que não mediu esforços para nos acolher quando foi preciso, e me amou tanto quanto minha mãe o fez.

Agradeço pelas amizades que tive o prazer de fazer não só durante a faculdade, e pelo apoio de tantas pessoas incríveis e promissoras que dedicaram seu tempo ao meu lado e me inspiram a crescer cada dia mais. Em especial, agradeço a Jéssica, Débora, Bruna G., Bruna B. e Beatriz.

Agradeço a professora Luciana Pietro, que aceitou me orientar neste projeto e disponibilizou tempo e atenção, contribuindo para a execução deste trabalho. Meus agradecimentos a todo o corpo docente da UNIP e todo aprendizado que me concederam.

Por fim, agradeço imensamente à professora Natália Daniel por seu marcante zelo e compromisso com os alunos e à Natália M. Nunes por todo seu auxílio e carinho comigo, sem estas esta pesquisa não seria possível.

Referências

1. Sousa DMD, Sousa MD, Macedo JL, Silva SS, Silva RRC, Brito Nascimento LL, et al. Phytotherapy used for weight loss marketed in pharmacies. *Res Soc Dev* 2019;8(4):e184930.
2. Paim MB, Kovaleski DF. Análise das diretrizes brasileiras de obesidade: patologização do corpo gordo, abordagem focada na perda de peso e gordofobia. *Saude Soc.* 2020;29(1):190227-38.
3. Prado WD, Prado MCL, Botero JP. Obesidade na infância e na adolescência. In: Raso V, Greve JMD, Polito, M D. Pollock: Fisiologia clínica do exercício. 1ªed.Barueri:Manole; 2013. p. 459-66.
4. Ferreira P, Pimenta F, Leitão M, Bernardino A, Leal I. Obesidade: Prevalência, causas e consequências. In: Viana TC, LEAL I. Sintomas alimentares, cultura, corpo e obesidade: questões clínicas e de avaliação. 1ªed. Lisboa: Placebo; 2013. p. 11-33.
5. Petrelluzzi KFS, Kawamura M, Paschoal MA. Avaliação funcional cardiovascular de crianças sedentárias obesas e não-obesas. *Rev Ciênc Méd.* 2004;13(2):127-36.
6. Abbes PT, Lavrador MSF, Escrivão MAMS, Taddei JAAC. Sedentarismo e variáveis clínico-metabólicas associadas à obesidade em adolescentes. *Rev Nutr* 2011;24(4):529-38.

7. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica - ABESO. Diretrizes brasileiras de obesidade. 4ªed. São Paulo (SP). 2016.
8. Guerra ES, Arent MD, Machado M. Fitoterapia no controle e prevenção da obesidade [Trabalho de Conclusão de Curso]. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI; 2010.
9. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 26, de 13 de maio de 2014. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos. *Diário Oficial União, Brasília*, 14 maio 2014. Seção 1, p. 52.
10. Alves, LF. Produção de fitoterápicos no Brasil: história, problemas e perspectivas. *Rev. Virtual Quim.* 2013;5(3):450-513.
11. Verrengia EC, Kinoshita SAT, Amadei JL. Medicamentos Fitoterápicos no Tratamento da Obesidade. *Uniciências.* 2013; 17(1):53-8.
12. Fassina P, Adami FS, Valdeni TZ, Machado ICK, Garavaglia J, Grave MTQ et al. The effect of Garcinia Cambogia as coadjuvant in the weight loss process. *Nutr. Hosp.* 2015; 32 (6):2400-8.
13. Conselho Federal de Nutricionistas (BR). Resolução CFN nº 525/2013: Regulamenta a prática da Fitoterapia pelo nutricionista, atribuindo-lhe competências para, nas modalidades que especifica prescrever plantas medicinais e chás medicinais, medicamentos fitoterápicos, produtos tradicionais fitoterápicos e preparações magistrais de fitoterápicos como complemento da prescrição dietética e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 28 de jun. 2013. Seção 1, p. 141.
14. Conselho Federal de Nutricionistas (BR). Resolução CFN Nº 556/2015. Altera as Resoluções nº 416, de 2008, e nº 525, de 2013, e acrescenta disposições à regulamentação da prática da Fitoterapia para o nutricionista como complemento da prescrição dietética. *Diário Oficial da União*, 14 de maio de 2015. Seção 1, p. 97.
15. Kim JE, Jeon SM, Park KH, Lee WS, Jeong TS, McGregor RA, et al. Does Glycine max leaves or Garcinia Cambogia promote weight-loss or lower plasma cholesterol in overweight individuals: A randomized control trial. *Nutr J.* 2011; 10(1):94-104.
16. Rovaris DL, Constantin PC, Schneider JrR, Vasques CA, Andrade FM. Avaliação da influência dos polimorfismos genéticos APOE e CETP na resposta ao tratamento com Garcinia cambogia. *J. Health Sci.* 2012; 30 (1):13-6.
17. Vasques CAR, Schneider R, Klein-Júnior LC, Falavigna A, Piazza I, Rossetto S. Hypolipemic effect of Garcinia cambogia in obese women. *Phytother. Res.* 2014;28(6):887-91.
18. Al-Kuraishy HM, Al-Gareeb AI. Effect of orlistat alone or in combination with Garcinia cambogia on visceral adiposity index in obese patients. *J Intercult Ethnopharmacol.* 2016;5(4):408-14.
19. Sant'ana DC. Influência do extrato de Garcinia cambogia sobre o perfil metabólico, emagrecimento e comportamento alimentar em humanos [trabalho de conclusão de curso]. Lavras: Universidade Federal de Lavras; 2019.
20. RAJA, M., Nayak C, Paital, B, Rath, P, Moorthy K, Raj S, et al. Randomized trial on weight and lipid profile of obese by formulation from Garcinia cambogia. *Med. Sci.* 2020; 24(103):1000-9.
21. Amin KA, Kamel HH, Abd Eltawab MA. Protective effect of Garcinia against renal oxidative stress and biomarkers induced by high fat and sucrose diet. *Lipids Health Dis.* 2011;10(1):6-18.
22. Kim YJ, Choi MS, Park YB, Kim SR, Lee MK, Jung UJ. Garcinia Cambogia attenuates diet-induced adiposity but exacerbates hepatic collagen accumulation and inflammation. *World J Gastroenterol.* 2013;19(29):4689-701.

23. Li H, Kang JH, Han JM, Cho MH, Chung YJ, Park KH, et al. Anti-obesity effects of soy leaf via regulation of adipogenic transcription factors and fat oxidation in diet-induced obese mice and 3T3-L1 adipocytes. *J Med Food*. 2015;18(8):899-908.
24. Sripradha R, Magadi SG. Efficacy of garcinia cambogia on body weight, inflammation and glucose tolerance in high fat fed male wistar rats. *J Clin Diagn*. 2015; 9(2):01-04.
25. Manenti AV. Plantas medicinais utilizadas no tratamento da obesidade: uma revisão [trabalho de conclusão de curso]. Criciúma: Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC; 2010.
26. Previato HDRA, Dias APV, Nemer ASA, Nimer M.. Associação entre índice de massa corporal e circunferência da cintura em idosos, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. *Nutr Clín Diet Hosp* 2014; 34(1):25-30.
27. Silva R, Valim A, Reuter C, Tornquist D, Tornquist L, Burgos M. Glicemia e perfil lipídico: comparação entre escolares com baixo peso/normal e sobrepeso/obesidade. *Rev Jovens Pesq*. 2014; 4(2):35-42.
28. Fernandes AR, Jornal S, Ferro-Lebres V. Garcinia Cambogia evidências científicas da eficácia na perda de peso. *Rev Obes Nutr Emagr*. 2020;14 (85): 310-29.
29. Murer CC, Chagas EMM, Marson JC, Paiva LR, Custódio VC, Soares VCG. Efeitos da suplementação com garcinia cambogia em desportistas. *Ciênc Biol Saúde*. 2008; 10(1):5-11.
30. Radaelli M, Pedroso RC, Medeiros LF. Farmacoterapia da obesidade: benefícios e riscos. *Rev Saúde Desenvol Hum*. 2016; 4(1):101-15.

Endereço para correspondência:

Caroline da Silva Soares
Rua Professor Jorge Leme, 111 – Chácara Cneo
Campinas-SP, CEP13033-170
Brasil

E-mail: sortizcaroline@gmail.com

Recebido em 16 de fevereiro de 2021
Aceito em 28 de abril de 2021