

***Hibiscus sabdariffa* no tratamento para obesidade: o que revelam os estudos clínicos**

Hibiscus sabdariffa in the treatment of obesity: what clinical studies reveal

Hibiscus sabdariffa en el tratamiento de la obesidad: lo que revelan los estudios clínicos

Recebido: 05/05/2023 | Revisado: 22/05/2023 | Aceitado: 24/05/2023 | Publicado: 29/05/2023

Alice Figueiredo Amoras

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0574-8698>

Faculdade Cosmopolita, Brasil

E-mail: aliceamoras@gmail.com

Márcia Keule Amaral da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9087-4682>

Faculdade Cosmopolita, Brasil

E-mail: keuleamaral@gmail.com

Sabrina de Carvalho Cartágenes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6890-0695>

Faculdade Cosmopolita, Brasil

E-mail: sabrina.carvalho@faculadecosmopolita.edu.br

Resumo

O presente trabalho realizou uma revisão integrativa acerca dos estudos clínicos sobre o *Hibiscus sabdariffa* L., como alternativa terapêutica no tratamento para obesidade. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada em 6 etapas que consistiu na: i) identificação do tema; ii) formulação da questão norteadora; iii) busca na literatura; iv) categorização dos estudos encontrados; v) análise dos estudos incluídos e vi) interpretação dos resultados. A busca dos artigos foi realizada por meio das bases de dados BVS, SCIELO e PubMed, usando os descritores “*Hibiscus sabdariffa*”, “plantas medicinais”, “obesidade”, “estudos clínicos”, interligados pelos operadores booleanos “AND” e “OR”. Inicialmente foram encontrados 11 artigos, que após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, resultou em 3 artigos analisados. Os resultados obtidos demonstraram que o extrato com HS reduz o peso corporal, IMC, gordura corporal, bem como, diminui a distribuição de gordura abdominal em diversos pacientes do sexo feminino e masculino em diferentes idades, assim como, reduziu as pressões diastólicas e sistólicas. Outro achado relevante foi a associação entre HS e LC, os resultados revelaram diferença significativa nos parâmetros antropométricos nos pacientes tratados com as duas plantas. Desta forma, conclui-se que o uso de HS como alternativa terapêutica no tratamento para obesidade é viável e eficaz, e que quando associado ao LC os efeitos antropométricos são potencializados.

Palavras-chave: *Hibiscus sabdariffa*; Obesidade; Plantas medicinais.

Abstract

The present paper carried out an integrative review about the clinical studies on *Hibiscus sabdariffa* L., as a therapeutic alternative in the treatment of obesity. This is an integrative literature review, carried out in 6 phases that consisted of: i) identification of the theme; ii) formulation of the guiding question; iii) literature search; iv) categorization of the studies found; v) analysis of included studies and vi) interpretation of results. The search for articles was carried out through the BVS, SCIELO and PubMed databases, using the descriptors “*Hibiscus sabdariffa*”, “medicinal plants”, “obesity”, “clinical studies”, linked by the Boolean operators “AND” and “OR”. Initially, 11 articles were found, which after applying the inclusion and exclusion criteria, resulted in 3 analyzed articles. The results showed that the extract with HS reduces body weight, BMI, body fat, as well as decreases the distribution of abdominal fat in several female and male patients at different ages, as well as reduced diastolic and systolic pressures. Another relevant finding was the association between HS and LC, the results revealed a significant difference in anthropometric parameters in patients treated with both plants. Thus, it is concluded that the use of HS as a therapeutic alternative in the treatment of obesity is viable and effective, and that when associated with LC, the anthropometric effects are enhanced.

Keywords: *Hibiscus sabdariffa*; Obesity; Medicinal plants.

Resumen

El presente trabajo realizó una revisión integradora de los estudios clínicos sobre *Hibiscus sabdariffa* L., como alternativa terapéutica en el tratamiento de la obesidad. Se trata de una revisión integrativa de la literatura, realizada en 6 etapas que consistieron en: i) identificación del tema; ii) formulación de la pregunta orientadora; iii) búsqueda bibliográfica; iv) categorización de los estudios encontrados; v) análisis de los estudios incluidos y vi) interpretación de los resultados. La búsqueda de artículos se realizó a través de las bases de datos BVS, SCIELO y PubMed, utilizando los descriptores “*Hibiscus sabdariffa*”, “plantas medicinales”, “obesidad”, “estudios clínicos”, enlazados

por los operadores booleanos “AND” y “OR”. Inicialmente se encontraron 11 artículos, que luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, dieron como resultado 3 artículos analizados. Los resultados mostraron que el extracto con HS reduce el peso corporal, el IMC, la grasa corporal, así como también, disminuye la distribución de la grasa abdominal en varios pacientes femeninos y masculinos a diferentes edades, así como reduce las presiones diastólica y sistólica. Otro hallazgo relevante fue la asociación entre HS y LC, los resultados revelaron una diferencia significativa en los parámetros antropométricos en los pacientes tratados con ambas plantas. Así, se concluye que el uso de la HS como alternativa terapéutica en el tratamiento de la obesidad es viable y eficaz, y que cuando se asocia a la LC se potencian los efectos antropométricos.

Palabras clave: Hibisco sabdariffa; Obesidad; Plantas medicinales.

1. Introdução

A obesidade é a doença nutricional mais prevalente entre a população mundial e um problema crescente de saúde pública (Gamboa-Gómez et al., 2015), cuja condição pode estar relacionada a diversos fatores como por exemplo, na China, Rússia e África do Sul, a obesidade está associada a hipertensão, angina, diabetes e artrite, enquanto na Índia está associada à problemas cardiovasculares (Mayoral et al., 2020). Ademais, a obesidade pode estar correlacionada a outras doenças, tais como, esteatose hepática, acidente vascular cerebral, dislipidemia, problemas da vesícula biliar, apneia do sono e certos tipos de câncer (no endométrio, mama, ovário, próstata, fígado, vesícula biliar, rim e cólon), todos os quais podem levar a um risco aumentado de mortalidade (Cabrera-Fuentes et al., 2016; Purnamasari et al., 2011).

A falta da alimentação saudável e a ausência da atividade física também são fatores de risco para a obesidade, diversos estudos afirmam que essas ações contribuem para gravidade da doença (Ferreira et al., 2019, Martínez-Moyá et al., 2014; Monteiro et al., 2008), enquanto outras pesquisas apontam a associação entre horas de televisão e o excesso de peso (Martínez-Moyá et al., 2014).

Segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS (2021) desde 1975 a obesidade triplicou no mundo, em 2016, mais de 1,9 bilhões de adultos, com 18 anos ou mais, estavam acima do peso, destes, mais de 650 milhões eram obesos, e 39% dos adultos com 18 anos ou mais estavam acima do peso. Além disso, 39 milhões de crianças menores de 5 anos estavam com sobrepeso ou obesidade em 2020 (OMS, 2021). No Brasil, a obesidade aumentou aproximadamente 72% nos últimos treze anos, saindo de 11,8% em 2006 para 20,3% em 2019. Segundo o Ministério da Saúde e a Organização Panamericana da Saúde apontam que a obesidade infantil é de 12,9% entre crianças de 5 a 9 anos de idade, e 7% em adolescentes na faixa etária de 12 a 17 anos (Brasil, 2019). Desta forma, a obesidade é considerada complexa e desafiadora para saúde pública, e a busca por tratamentos multidisciplinares têm se mostrado eficaz contra a doença em termos cardiometabólico e antropométrico (Mendes et al., 2016).

De acordo o Instituto Nacional de Diabetes e Doenças Digestivas e Renais (INDDR) e a Administração de Alimentos e Medicamentos dos Estados Unidos (USFDA) até o momento existem cinco medicamentos aprovados para o tratamento da obesidade, dentre eles, Orlistat, Fentermina/Topiramato, Lorcaserina, Naltrexona/Bupropiona e Liraglutida (Filippatos et al., 2008; Paul et al., 2022). Cada medicamento pode atuar em diferentes objetivos farmacológicos, por exemplo, o Orlistat reduz a absorção intestinal de gordura após ingesta dos alimentos, através da inibição da lipase pancreática, por outro lado a associação da Fentermina e Topiramato, resulta na diminuição do apetite (Yumuk et al., 2015).

Apesar dessas vantagens terapêuticas, esses medicamentos geram diversos efeitos colaterais, tais como, diarreia, fezes oleosas, dor abdominal, colelitíase, hepatite subaguda (efeitos do Orlistat), disgeusia (alteração do paladar), parestesia (sensação de queimação nas mãos e pés), hipoestesia (perda de sensibilidade de uma parte do corpo), deficiência de atenção, tontura, constipação e boca seca (efeitos associados ao Topiramato e Fentermina), dentre outros (Filippatos et al., 2008; Lei et al., 2021).

No geral, os medicamentos contra obesidade são eficazes na redução do peso corporal, mas, considerando os seus efeitos adversos, muitos pacientes buscam como alternativa possível a esses medicamentos o uso de plantas medicinais (Paul et

al., 2022. As plantas medicinais são substâncias que podem ser utilizadas para fins terapêuticos ou que são precursores para a síntese de novos medicamentos (Evans, 2008). Essa alternativa terapêutica com plantas medicinais só é possível devido aos metabolitos secundários que elas possuem e que geram respostas farmacológicas contra diversas doenças, dentre os metabolitos secundários, temos os alcaloides, flavonoides, terpenos, taninos entre outros, dos quais os flavonoides e taninos estão associados aos efeitos terapêuticos contra obesidade (Vieira et al., 2019).

Dentre as plantas utilizadas para auxiliar no tratamento da obesidade, destacam-se *Cissus quadrangularis* L., *Asparagus officinalis* L., *Zingiber officinale*; *Curcuma rizomas longa* L. (princípio ativo curcumina) e folhas de *Salvia officinalis* L. (ativo ingrediente: ácido carnósico); *Garcinia cambogia* L., raízes de *Embelia ribes* Burm. f., plantas inteiras de *Boerhaavia diffusa* L., sementes de *Achyranthes aspera* L., e *Hibiscus sabdariffa* L. (Hasani-Ranjbar et al., 2013; Karri et al., 2018).

O *Hibiscus sabdariffa* L., também conhecido como roselle, é uma planta muito comum nos países em desenvolvimento, com indicação medicamentosa e alimentícia. Na China, as sementes são usadas para o óleo e a planta é usado por suas propriedades medicinais, enquanto na África Ocidental as folhas e as sementes em pó são usadas nas refeições (Da costa-rocha et al., 2014). Desta forma, este estudo objetivou realizar uma revisão integrativa da literatura acerca das evidências em ensaios clínicos sobre o *Hibiscus sabdariffa* L., no tratamento da obesidade.

2. Metodologia

2.1 Tipos de estudos e bases de dados

Tratou-se de um estudo com abordagem qualitativa, para identificação de produções clínicas sobre *Hibiscus sabdariffa* no manejo contra obesidade. Adotou-se a revisão integrativa da literatura que metodologicamente revisa com rigor a combinação de estudos com diversos métodos e integra resultados. Logo, a revisão integrativa permitiu associar os dados da literatura de forma empírica e teórica apontando as definições de conceitos, revisão de teorias e análise metodológica dos estudos sobre a temática (Mendes et al., 2008)

A busca dos artigos se deu por meio das bases de dados: Biblioteca virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e U.S. National Library of Medicine (PubMed), com a utilização dos seguintes descritores de saúde (DECS), “*Hibiscus sadarrifa*”, “plantas medicinais”, “obesidade”, “estudos clínicos”, interligados pelos operadores booleanos “AND” e “OR”.

2.2 Critérios de exclusão e inclusão e etapas da revisão integrativa de literatura

Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: a) artigos clínicos baseado na planta *Hibiscus sabdariffa*; b) artigos publicados na íntegra no período de 2013 a 2022; c) disponibilizados em plataformas gratuitas; d) publicados em português e inglês; e) artigos de ensaios clínicos e os critérios de exclusão foram: a) artigos repetidos; b) artigo fora do período de dez anos; c) estudos duplicados; d) artigos com estudos pré-clínicos e revisão.

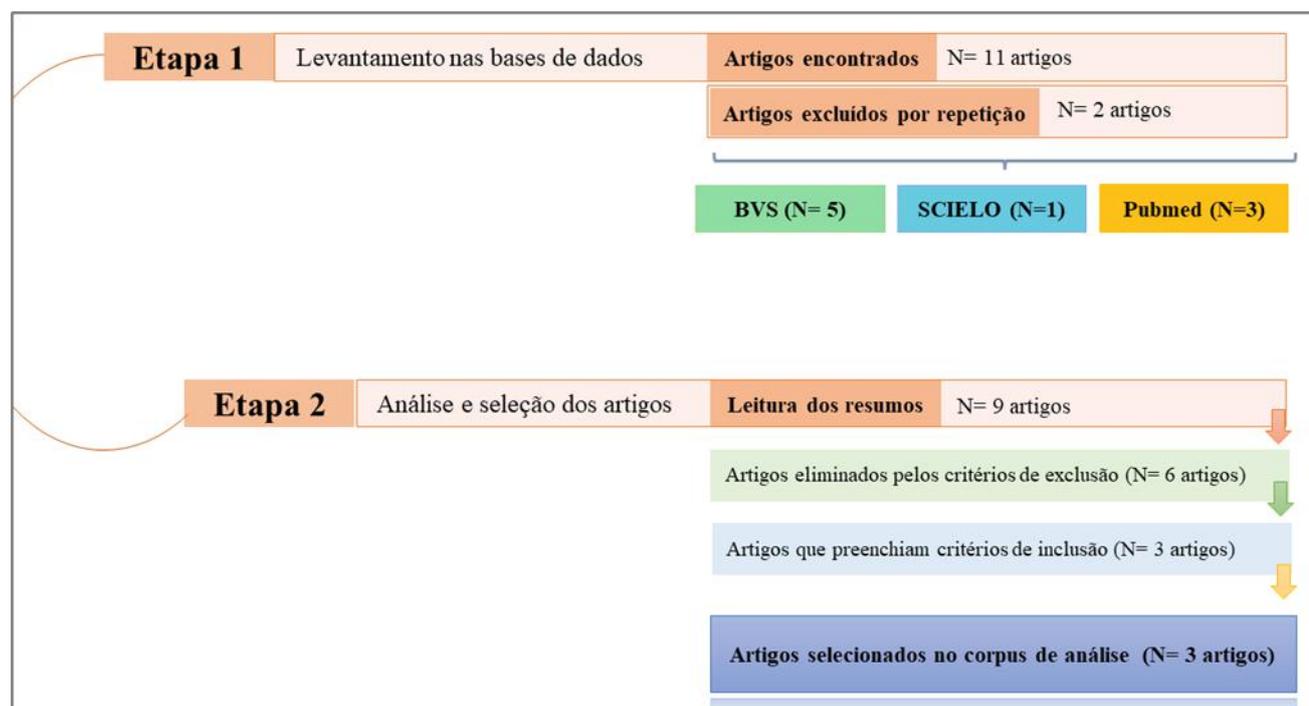
2.3 Etapas da revisão da literatura integrativa de literatura

Foram utilizadas seis etapas para a realização desta revisão integrativa, a saber: identificação do tema, formulação da questão norteadora; busca na literatura e seleção criteriosa das pesquisas; categorização dos estudos encontrados; análise dos estudos incluídos; interpretação dos resultados e comparações com outras pesquisas (Ganong, 1987). A fim de responder ao objetivo do estudo, foi definida como pergunta norteadora: quais estudos clínicos apontam os benefícios *Hibiscus sabdariffa* como tratamento farmacológico contra obesidade?

3. Resultados e Discussão

As buscas foram realizadas entre os meses de fevereiro a abril de 2023. Foram encontrados como resultados da busca pelos descritores 11 artigos em todas as bases de dados pesquisadas. Desse total, 2 artigos repetidos foram excluídos. Foram lidos e analisados os resumos de 9 artigos, dos quais 5 se encontravam na BVS, 1 na SCIELO e 3 na Pubmed. Ao aplicar os critérios de exclusão, foram eliminados 6 estudos, resultando em um total de 3 artigos que atenderam aos critérios de inclusão. Sendo assim, os artigos que compõem o corpus de análise do presente trabalho somam 3 publicações, todos na língua inglesa, cujo fluxograma do processo de seleção dos artigos incluídos na presente revisão pode ser visualizado na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos estudos selecionados.



Fonte: Autoras (2023).

As principais informações acerca dos estudos incluídos na presente revisão estão disponibilizadas na Tabela 1. Conforme descrito abaixo podemos observar as seguintes informações, título dos artigos selecionados, autores e objetivo dos estudos. Os 3 artigos desta revisão foram publicados nos anos de 2014, 2019 e 2020, todos envolvendo estudos clínicos *Hibiscus sabdariffa* para a obesidade com diversos objetivos diferentes, dentre eles, Hibiscus em processo de suplementação e formulação de extratos alcoólicos em diversas concentrações como observado na tabela.

Tabela 1 - Artigos incluídos de acordo com o título, os autores, o ano de publicação e o periódico.

Artigo	Título	Autores	Objetivo do estudo
Art. 1	Randomized, double-blind, placebo-controlled study Extract (<i>Hibiscus sabdariffa</i> and <i>Lippia citriodora</i>) on Body Fat Mass Reduction in Healthy Subjects.	Marhuenda et al., 2020	Avaliou-se os efeitos da suplementação com <i>Lippia citriodora</i> e <i>Hibiscus sabdariffa</i> no tratamento da obesidade e/ou controle de peso em indivíduos sem dieta controlada.
Art. 2	Differential effects of a combination of polyphenols from <i>Hibiscus sabdariffa</i> and <i>Lippia citriodora</i> in overweight/obese subjects: a controlled trial.	López et al., 2019	Determinou a eficácia da formulação com extrato polifenólico de <i>Hibiscus sabdariffa</i> e o extrato polifenólico <i>Lippia citriodora</i> , em dois grupos de indivíduos com sobrepeso e obesidade sob risco de desenvolver síndrome metabólica.
Art. 3	<i>Hibiscus sabdariffa</i> extract inhibits obesity and fat accumulation and improves hepatic steatosis in humans.	Chang et al., 2014	Avaliou-se o extrato de <i>Hibiscus sabdariffa</i> na obesidade, gordura corporal, circunferência abdominal e perfil lipídicos séricos em pacientes obesos.

Fonte: Autores (2022).

Ressaltamos que dois estudos clínicos envolvendo *Hibiscus sabdariffa*, associava-se a produção do extrato com outra planta denominada de *Lippia citriodora*. Esse vegetal pertencente à família Verbenaceae (Bahramsoltani et al., 2018), possui inúmeras atividade biológicas, como, efeitos ansiolíticos, gástricos, antiespasmódicos (Pascual et al. 2001; Gomes et al. 2005; Parodi et al., 2013), inseticida, bactericida, tônico, carminativo e estimulante (Maia et al., 2001; Ritter et al., 2002; Negrelle et al., 2007; Lorenzi & Matos, 2008; Merétika et al., 2010; Santos et al., 2015).

Os artigos que associaram as duas plantas medicinais, apontam que ambos os vegetais são reconhecidos pelo seu alto teor de polifenóis e por poderosas moléculas antioxidantes que podem auxiliar na prevenção de diversos fatores de doenças como hipertensão, dislipidemia, mobilização lipídica ou rigidez endotelial (Pischon et al., 2008). E que a essa combinação de *Hibiscus sabdariffa* e *Lippia citriodora* (HS-LC) já foi previamente estudada em vários estudos pré-clínicos, a fim de induzir a perda de peso durante um protocolo de dieta controlada (Chang et al., 2014). Além disso, foi relatado que a combinação das plantas medicinais pode aumentar sinergicamente sua eficácia, assim como diminuir os efeitos tóxicos de certas drogas (Kang et al., 2011).

As informações contidas nos três artigos sobre tipo de amostra, número e perfil dos participantes dos estudos, tipo de metodologia e principais resultados encontrados estão destacados na Tabela 2.

Tabela 2 - Descrição do preparo das amostras, participantes, metodologia e resultados obtidos nos estudos incluídos segundo a descrição de código empregado pelos autores.

Artigo	Espécie	Preparo da amostra	Participantes	Metodologia	Principais resultados
Art. 1	<i>Hibiscus sabdariffa</i> e <i>Lippia citriodora</i>	Cápsula com extrato com 500 mg de extrato com <i>Hibiscus sabdariffa</i> e <i>Lippia citriodora</i>	84 pacientes de ambos os sexos (entre 18 - 65 anos)	Ensaio clínico duplo-cego, randomizado, controlado por placebo, com dois grupos experimental e o placebo	O consumo diário do extrato de LC-HS por 84 dias foi capaz de reduzir o peso corporal, o IMC e a massa gorda central, independentemente da atividade física.
Art. 2	<i>Hibiscus sabdariffa</i> e <i>Lippia citriodora</i>	Cápsula com extrato com 400 mg de extrato com <i>Hibiscus sabdariffa</i> e <i>Lippia citriodora</i>	55 mulheres (entre 36 - 69 anos)	Foi um estudo realizado durante 8 semanas, randomizado, duplo-cego, controlado por placebo.	Os resultados mostraram redução significativa no peso corporal, circunferência abdominal e percentual de gordura corporal nos pacientes tratados com extrato contendo LC-HS após 60 dias de tratamento.
Art. 3	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Cápsula com 450 mg de extrato <i>Hibiscus sabdariffa</i>	40 pacientes de ambos os sexos (entre 18 - 65 anos)	Os indivíduos foram duplo-cegos, randomizados e divididos em 2 grupos (20 indivíduos em cada): um recebendo uma dose de 2 cápsulas de HS após as refeições, 3 vezes ao dia, e o outro placebo.	O resultado dos estudos evidenciou o potencial antiobesidade e protetor hepático da HS. O extrato com HS foi capaz de reduzir o peso corporal, IMC e gordura corporal, bem como, diminuindo a distribuição de gordura abdominal

LC-HS: extrato contendo *Hibiscus sabdariffa* e *Lippia citriodora*/ HS: *Hibiscus sabdariffa*/ LC: *Lippia citriodora*. Fonte: Autores (2022).

Nota-se nos Art. 1 e 2 da Tabela 2 que as plantas medicinais utilizadas nesses estudos foram obtidas a partir do produto fitoterápico MetabolAid®, medicamento que continha mistura de extratos LC-HS e microcelulose cristalina. O MetabolAid® foi fornecido por Monteloeder SL (Alicante, Espanha) em ambos os estudos, e submetido a testes fitoquímicos antes de serem administrados nos participantes, com intuito de qualificar e quantificar a composição polifenólica, flavonoides e antocianinas presentes no fitoterápico.

Vale ressaltar que medicamentos fitoterápicos são produtos farmacêuticos tecnicamente elaborados a partir de partes das plantas, de modo que se preserve a composição original e integridade da planta de origem, a fim de que toda planta ou uma porcentagem desejada de seus componentes sejam minimamente adulterados (Falzon & Balabanova, 2017).

Por outro lado, o estudo realizado pelos autores do Art. 3, objetivou utilizar apenas extrato *Hibiscus sabdariffa* (HSE). Esse extrato foi obtido por meio das flores da planta, que foram maceradas em água quente por 2 horas, resultando em um extrato aquoso. Nesse extrato continha 75 g HS, e aproximadamente 2,5% de antocianinas, 1,43% de flavonoides e 1,7% de ácido fenólico (Chang et al., 2014).

Quanto ao design experimental os artigos desenvolveram protocolos diversos, por exemplo, no Art. 1, o estudo desenvolvido em 84 indivíduos do sexo masculino e feminino, teve como critério de inclusão, pacientes sedentários e/ou saudáveis, com idade entre 18 e 65 anos, apresentando índice de massa corporal (IMC) entre 25 a 35 kg/m², distribuídos entre os grupos LC-HS (N = 42 pacientes) e placebo (N = 42 pacientes). O tratamento farmacológico consistiu em administrar uma dose diariamente de 325 mg de *Lippia citriodora* e 175 mg de *Hibiscus sabdariffa*, durante 84 dias.

Ainda como critério de inclusão, os participantes foram orientados a praticar atividade física, onde cada sujeito foi equipado com um acelerômetro antes do início do estudo para avaliar possível perda de gordura observado durante o período de tratamento com o fitoterápico. Além disso, foi verificado os parâmetros de composição corporal através da massa gorda total, massa gorda do tronco e massa gorda da parte inferior do corpo, que foram determinados por dois métodos diferentes, a bioimpedância e densitometria (Marhuenda et al., 2020).

Enquanto no Art. 2, o protocolo adotado consistiu em avaliar em 55 mulheres saudáveis, com idades entre 36 e 69 anos, com índice de massa corporal (IMC) de 24 a 34 kg/m² e que foram submetidas a exames bioquímicos e avaliação antropométrica. Após o recrutamento, as pacientes foram aleatoriamente designados para o grupo controle (N = 26) e grupo experimental (N = 29) em uma proporção de 1:1 para IMC. O protocolo seguiu a seguinte programação, o grupo controle recebeu duas cápsulas de placebo (contendo 400 mg de microcelulose cristalina), e o grupo experimental recebeu duas cápsulas do fitoterápico, cada uma contendo 250 mg de LC-HS e 150 mg de excipientes (microcelulose cristalina). Após o jejum noturno, as voluntárias foram instruídas a tomar duas cápsulas do fitoterápico, 20 a 30 minutos antes do café da manhã todos os dias durante dois meses (López et al., 2019).

Em contrapartida o design farmacológico no Art. 3, foi realizado em 40 pacientes que foram divididos em 2 grupos (20 indivíduos em cada grupo), onde se obteve o grupo placebo e tratamento. O grupo tratamento recebeu duas cápsulas de HSE após as refeições, 3 vezes ao dia durante de três meses. Os participantes foram avaliados quando ao seu peso corporal, gordura corporal e a relação cintura-quadril, além dos parâmetros séricos, incluindo creatina quinase (CK), gama-glutamil transpeptidase (g-GT), nitrogênio úrico no sangue (BUN), creatinina (CRE), albumina (ALB) e ácido úrico (Chang et al., 2014).

Podemos evidenciar nesses estudos clínicos, que não há um padrão nos protocolos quanto a dose, posologia e tempo de tratamento o que dificulta a utilização segura do HS na forma de planta medicinal ou fitoterápico. Segundo Carvalho et al. (2012) a regulamentação de plantas medicinais e fitoterápicos no que tange à padronização e os critérios de segurança, eficácia e qualidade devem trazer impacto para a indústria farmacêutica, para os profissionais da saúde, bem como para a população geral (Carvalho et al., 2012). Logo, entende-se que a proposta de trazer ao mercado farmacêutico uma nova droga vegetal a partir do *Hibiscus sabdariffa* é limitado pela dificuldade em validar a dose, período de tratamento e efeitos colaterais (Brasil, 2010b)

Com relação aos resultados obtidos nos estudos clínicos, Marhuenda et al. (2020) afirmaram no Art.1, que o *Hibiscus sabdariffa* associado a *Lippia citriodora* reduziu significativamente a massa gorda no grupo experimental com extrato LC-HS, exibindo assim, uma notável capacidade do extrato em reduzir a massa de gordura corporal. Esse resultado foi validado por meio do método de bioimpedância. Os próprios autores reforçam a fragilidade desse parâmetro corporal, pois apesar de se um método seguro, fácil e não invasivo, os valores devem ser considerados com cuidado devido à confiabilidade limitada do teste. Visto que, as alterações hídricas intracelulares podem interferir na massa corporal, devido a desnutrição proteica calórica, portanto, as medidas de massa não gordurosa podem não refletir exatamente a quantidade de composição corporal real (Barbosa-Silva et al., 2003). Desta forma o uso da impedância não reflete sobre a massa não gordurosa presentes nas pernas e braços (Alvero-Cruz et al., 2011).

Devido à confiabilidade limitada da bioimpedância, outro teste foi aplicado nesse estudo, a densitometria. Esse exame

tem sido geralmente empregado para fins clínicos para medir o conteúdo mineral ósseo e a densidade mineral óssea como parte da avaliação da osteoporose (Blake & Fogelman, 2009), mas recentemente, a densitometria ganhou popularidade para outros fins, devido à sua capacidade para medir a composição corporal, incorporando medidas de corpo inteiro, massa magra e gordura regional, incluindo tecido adiposo visceral (Meyer et al., 2013; Ackland et al., 2012). No Art. 1, ao comparar a massa gorda dos pacientes voluntários entre os grupos, observou-se redução significativa de 6,9% massa gorda alocada no tronco e uma pequena redução na parte inferior do corpo em relação ao grupo placebo. Outro resultado relevante foi a redução da massa gorda central, o que pode auxiliar na diminuição das comorbidades associadas a obesidade e a inflamação (Huang et al., 2001).

Por fim os autores concluem que o consumo diário do extrato de LC-HS, por 84 dias foi capaz de reduzir peso corporal, IMC e massa gorda central, independentemente da atividade física, e a administração do extrato LC-HS parece afetar apenas variáveis de peso devido a possíveis mudanças nas vias moleculares, mas os impactos sobre os parâmetros bioquímicos no sangue, como colesterol, Lipoproteína de baixa densidade (LDL), Lipoproteína de alta densidade (HDL) e triglicerídeos, precisam ser mais elucidados, pois, poderão ser sinalizadores de possíveis efeitos colaterais desse fitoterápico.

Semelhantemente López et al. (2019) reforça os resultados evidenciados no estudo anterior, foi observado que a associação LC-HS melhora os parâmetros antropométricos no grupo experimental em comparação ao controle, principalmente no peso corporal, no percentual e circunferência abdominal. O grande diferencial desse estudo é a condição de sobrepeso ou obesidade em que as pacientes voluntárias se encontravam, situação contrária aos pacientes envolvidos no Art. 1, além de que todos os participantes eram sedentários em linha de base, enquanto no estudo anterior, os voluntários tinham linha de base abaixo da obesidade ou sobrepeso.

Além dos dados antropométricos foi verificado os parâmetros cardiovasculares, tais como frequência cardíaca e pressão arterial. Foi observado uma diminuição na frequência cardíaca dos voluntários dos grupos com sobrepeso e obesidade após 30 e 60 dias de administração do extrato, essas alterações na pressão arterial foi acompanhada de melhora do perfil lipídico circulante, evidenciando a mudanças mais significativas no grupo com sobrepeso em relação ao grupo obeso (López et al., 2019). Essa condição também pode estar relacionada a intervenção com a caminhada, que as voluntárias foram orientadas a realizar todos os dias por 30 minutos.

Sabe-se que cálices de *Hibiscus sabdariffa* tem sido usado para tratar a hipertensão, que é um fator de risco para doenças cardiovasculares. Em estudos pré-clínicos e clínicos é apresentado que o consumo do extrato de HS reduz a pressão arterial sistólica e diastólica (Joven et al., 2014; Hopkins et al., 2013), e que o treinamento direcionado ou o exercício de resistência promovem a adaptação do músculo esquelético a uma maior densidade mitocondrial, maior disponibilidade de oxigênio e fluxo sanguíneo, bem como dilatação das artérias (Booth et al., 2015), resultando em menor frequência cardíaca, pressão arterial e aumento da taxa metabólica (TMB).

Em resumo os autores finalizam afirmando que a ingestão de polifenóis das plantas LC-HS por dois meses em mulheres com sobrepeso resulta em diminuição do peso, melhora dos parâmetros antropométricos, diminuição da PA sistólica e diastólica e dos batimentos cardíacos e melhora do perfil lipídico no sangue. Porém, as mudanças foram mais modestas em voluntários obesos, e que mudanças mais rígidas no estilo de vida ou em tratamentos mais longos com os extratos poderão ter mais efeitos em pacientes obesos, assim alcançando resultados mais consistentes (López et al., 2019).

Por fim, o estudo realizado por Chang et al. (2014) revelou que a administração por 12 semanas de *Hibiscus sabdariffa* foi eficaz contra a obesidade em decorrência da diminuição significativa do peso corporal, IMC, gordura corporal e a distribuição de gordura abdominal em pacientes que receberam o extrato com a planta, além de apresentar possível efeito hepatoprotetor. Ademais, o extrato com *Hibiscus sabdariffa* foi eficaz na redução dos níveis séricos de ácido graxo livre, efeito sugestivo de regulação no metabolismo.

Interessantemente, esse foi o primeiro estudo que buscou avaliar os efeitos do extrato de *Hibiscus sabdariffa* no

combate a esteatose hepática. A esteatose hepática é caracterizada pela presença de gordura intra-hepática de pelo menos 5% do peso do fígado, resultante do acúmulo de triacilglicerol (TAG) em forma de gotículas lipídicas macrovesiculares e/ou microvesiculares dentro dos hepatócitos, que podem estar na ausência de inflamação ou lesão hepática (Nassir et al., 2015).

Chang et al. (2014) revelou que aproximadamente 63% dos indivíduos tratados com HSE mostraram um nível reduzido de ácido graxo, esse resultado foi alcançado pelo método semiquantitativo de pontuação por meio de um sistema que avaliou a depuração hepática, opacidade da parede da bexiga, veia portal e veia hepática.

Sabe-se que HS é rico em polifenóis, incluindo antocianinas, flavonoides e ácidos fenólicos, e que esses metabólicos ajudam na prevenção da hiperlipidemia, através da inibição da lipogênese, enquanto promovem a depuração lipídica hepática (Peng et al., 2011; Yang et al., 2010). Além disso, outros compostos, como derivados do ácido gálico, ácido clorogênico, ácido cafeico, quercetina e tiliroside, demonstraram eficácia na redução da obesidade e distúrbios metabólicos (Chang et al., 2014)

4. Considerações Finais

O presente artigo mostrou através da revisão integrativa, as evidências clínicas a respeito dos benefícios do *Hibiscus sabdariffa* no tratamento da obesidade, em indivíduos obesos e/ou com sobrepeso. Alguns desses estudos associaram a *Lippia citriodora*, outra planta com provável potencializador no processo de perda de peso.

Logo com bases nos resultados obtidos, conclui-se que o *Hibiscus sabdariffa*, pode ser uma alternativa terapêutica no controle do peso, pois é observado que essa planta é capaz de auxiliar o processo de emagrecimento através da redução dos níveis de colesterol, perda de peso corporal e IMC, além de atuar na regulação das taxas metabólicas, pressão arterial e da diminuição considerável de gordura no fígado, mas é necessário considerar que a escassez de estudos pré-clínicos e clínicos que possam validar um protocolo mais adequado, com dose definida, período de tratamento (posologia), prováveis efeitos colaterais, bem como mapear possíveis interações medicamentosas que essa planta pode causar na presença de outras plantas ou de medicamentos alopáticos, tornam o uso clínico dessa planta inseguro e duvidosa.

Apesar das evidências clínicas, sugere-se para estudos futuros com pesquisas clínicas e pré-clínicas, investigações utilizando uso isolado de HS em uma maior população de pacientes obesos e com sobrepeso, com dose e posologia mais clara, bem como os prováveis mecanismos envolvidos para a redução do peso corporal que impacta sobre a obesidade.

Referências

- Ackland, T. R., Lohman, T.G., Sundgot-Borgen, J., Maughan, R. J., Meyer, N. L., Stewart, A. D., & Müller, W. (2012). Current status of body composition assessment in sport. *Sports Med.* 42, 227–249.
- Alvero-Cruz, J. R., Gómez, L. C., Ronconi, M., Vázquez, R. F., & Manzanillo, J. P. (2011). La bioimpedancia eléctrica como método de estimación de la composición corporal: Normas prácticas de utilización. *Rev. Andal. Med. Deporte.* 4, 167–174.
- Barbosa-Silva, M. C. G., Barros, A. J., Post, C. L., Waitzberg, D. L., & Heymsfield, S. B. Can bioelectrical impedance Analysis identify malnutrition in preoperative nutrition assessment? *Nutrient* 2003, 19, 422–426.
- Blake, G. M., & Fogelman, I. (2009). The clinical role of dual energy X-ray absorptiometry. *Mag. Andal. Med. Sport.* 71, 406–414
- Booth, F. W. et al. (2015). Endurance Exercise and the Regulation of Skeletal Muscle Metabolism. *Prog. Mol. Biol. Transl. Sci.* 135, 129–151.
- Brasil (2010b) - RDC no 14 de 30 de março de 2010. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos, de 30 de março de 2010
- Brasil. Ministério da saúde (2019b). Secretaria de vigilância em saúde. Boletim epidemiológico. Número especial/ ISBN- 978-81-334-2765-5
- Cabrera-Fuentes H. A, Aragonés J, Bernhagen J, Boening A, Boisvert W. A, Bøtker H. E, et al. (2016). From basic mechanisms to clinical applications in heart protection, new players in cardiovascular diseases and cardiac theranostics: Meeting report from the third international symposium on 'New frontiers in cardiovascular research'. *Basic Res Cardiol.* 111 : 69
- Chang, H. C. C., Peng, C. H. P., Yeh, D. H., Kao, E. S., & Wang, C. J. (2014). Hibiscus sabdariffa extract inhibits obesity and fat accumulation and improves hepatic steatosis in humans. *Ford Funct.*, 5, 734-739
- Evans W. C (2008). Trease and Evans' Pharmacognosy. 16th Edition. WB Saunders Company Ltd., London

- Falzon, C. C., & Balabanova, A. (2017). Phytotherapy. Primary Care: Clinics in Office Practice, 44(2), 217–227. doi:10.1016/j.pop.2017.02.001
- Ferreira, A. P. S., Szwarcwald, C. L., & Damacena, G. N. (2019) Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saude,2013. *Rev Bras Epidemiol*,22
- Filippatos, T. D., Derdemezis, C. S., Gazi, I. F., Nakou, E. S., Mikhailidis, D. P., & Elisaf, M. S. (2008) Orlistat-associated adverse effects and drug interactions. *Drug Saf*, 31, 53–65.
- Ganong, L. H. (1987). Integrative reviews of nursing research. *Res Nurs Health*,10(1):1-11. 10.1002/nur.4770100103.
- Gómez, C. I. G., Guzmán, N. E. R., Infante, A. G., Martha, R., Jiménez, M., Cabral, B. D. V., Laredo, R. F. G (2015). Plants With Potential Use On Obesity And Its Complications. *EXCLI Journal*,14:809-831
- Hasani-Ranjbar, S., Jouyandeh, Z., Abdollahi, M. (2013). A systematic review of anti-obesity medicinal plants—An update. *J. Diabetes Metab. Disord*, 12, 28
- Hopkins, A. L. et al. (2013). Hibiscus sabdariffa L. in the treatment of hypertension and hyperlipidemia: a comprehensive review of animal and human studies. *Fitoterapia* 85, 84–94.
- Huang, T. T. K., Johnson, M. S., Figueroa-Colon, R., Dwyer, J. H., Goran, M. I. (2001). Growth of visceral fat, subcutaneous abdominal fat, and total body fat in children. *Obes. Res*, 9, 283–289
- Joven, J. et al. (2014). Hibiscus sabdariffa extract lowers blood pressure and improves endothelial function. *Mol. Nutr. Food Res*. 58,1374–1378.
- Kang, J. S., Lee, W. K., Lee, C. W., Yoon, W. K., Kim, N., Park, S. K., Lee, H. S., Park, H. K., Han, S. B., Yun, J., et al. (2011). Improvement of high-fat diet-induced obesity by a mixture of red grape extract, soy isoflavone and L-carnitine: Implications in cardiovascular and non-alcoholic fatty liver diseases. *Food Chem. Toxicol*, 49, 2453–2458
- Karri, S., Sharma, S., Hatware, K., Patil, K. (2018). Natural anti-obesity agents and their therapeutic role in management of obesity: A future trend perspective. *Biomed. Pharmacother*, 110, 224–238
- Lei, X., Ruan, J., Lai, C., Sun, Z., Yang, X. (2021). Efficacy and safety of phentermine/topiramate in adults with overweight or obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity*, 29, 985–994.
- Lopez, M. H., Vicente, M. O., Castejon, M. B., Catevela, N., Roche, E., Micol, V (2019). Differential effects of a combination of polyphenols from Hibiscus sabdariffa and Lippia citriodora in overweight/obese subjects: a controlled trial. *Scientific Reports* 9:2999
- Marhuenda, J., Perez, S., Montesinos, D. V., Abellan, M. S., Caturia, N., Jones, J., Roman, J. L (2020). Randomized, double-blind, placebo-controlled trial to determine the efficacy of polyphenolic extracts (Hibiscus sabdariffa and Lippia citriodora) in reducing body fat mass in healthy subjects. *Alimento*, 9,55
- Mayoral, L. P. C., Andrade, G. M, Mayoral, E. P. C., Huerta, T. H., Canseco, S. P., Canales, F. J. R. . . Campos, E. P (2020). Obesity subtypes, related biomarkers & heterogeneity. *Indian J Med Res* 151, pp 11-21
- Mendes, A. A., Ieker, A. S. D., Castro, T. F., Avelar, A., Junior, N. N (2016). Programas de tratamento multiprofissional da obesidade no Brasil: uma revisão sistêmica. *Rev. Nutr.*, Campinas, 29(6):867-884
- Mendes, k. D. S., Silveira, R. C. C. P., Galvão, C. M. (2008). Revisão Integrativa: Método de Pesquisa Para a Incorporação de evidências na Saúde e na Enfermagem Contexto Enfermagem, Florianópolis, Out-Dez, 17(4): 758-64.
- Meyer, N. L., Sundgot-Borgen, J., Lohman, T. G., Ackland, T. R., Stewart, A. D., Maughan. (2013). Working Group on Body Composition, Health and Performance under R.J., Smith, S., Müller, W. Body composition for health and performance: A survey of body composition assessment practice carried out by the Ad Hoc Research the auspices of the IOC Medical Commission. *Br J Sports Med*, 47, 1044–1053
- Nassir F, Rector RS, Hammoud GM, Ibdah JA. (2015). Pathogenesis and Prevention of Hepatic Steatosis. *Gastroenterol Hepatol (N Y)*, Mar,11(3):167-75
- Paul, A. K., Jahan, R., Paul, A., Mahboob, T., Bondhon, T. A., Jannat, K., Hasan, A., Nissapatorn, V., Wilairatana, P., Pereira, M. L., Wiart, C., Rahmatullah, M. (2022). The Role of Medicinal and Aromatic Plants against Obesity and Arthritis: A Review. *Nutrients*, 14, 985
- Peng CH, Chyau CC, Chan KC, Chan TH, Wang CJ, Huang CN. Hibiscus sabdariffa polyphenolic extract inhibits hyperglycemia, hyperlipidemia, and glycation-oxidative stress while improving insulin resistance. *J Agric Food Chem*. 2011 Sep 28;59(18):9901-9.
- Pischoon T, Boeing H, Hoffmann K, Bergmann M, Schulze MB, Overvad K, van der Schouw YT, Spencer E, Moons KG, et al. (2008). General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. *N Engl J Med*, 13, 359(20):2105-20.
- Purnamasari D, Badarsono S, Moersidik N, Sukardji K, Tahapary DL. (2011). Identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults: Clinical practice guidelines of the obesity clinic, Wellness Cluster Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta, Indonesia. *JAFES*, 26: 117-21.
- Rocha, I. D. C., Bonnlaender, B., Sievers, H., Pischel, I., Heinrich, M. (2014). Hibiscus sabdariffa L. – A phytochemical and pharmacological review. *Contents lists available at ScienceDirect* 165,424-443.
- Santos, A. C. B., Nunes, T. S., Coutinho, T. S., Silva, M. A. P. (2015). Uso popular de espécies medicinais da família Verbenaceae no Brasil. *Rev. Bras. Pl. Med.*, Campinas, 17(4), 980-991.
- Sofowora, A., Ogunbodede, E., Onayade, A (2013). The role and place of medicinal plants in the strategies for disease prevention. *Tradit Complement Altern Med*.10 (5): 210-229.

Vieira, A. R., Medeiros, P. R. M. S (2019). A utilização de fitoterápicos no tratamento da obesidade. *Rev Cient Esc Estadual Saúde Pública Goiás "Cândido Santiago"*,5 (1):44-57.

Wangensteen, H., Diallo, D., Paulsen, B. S (2015). Medicinal plants from Mali: Chemistry and biology. *Journal of Ethnopharmacology* 176:429-437

Yang MY, Peng CH, Chan KC, Yang YS, Huang CN, Wang CJ (2010). The hypolipidemic effect of Hibiscus sabdariffa polyphenols via inhibiting lipogenesis and promoting hepatic lipid clearance. *J Agric Food Chem* 58(2):850-859.

Yumuk, V., Tsigos, C., Fried, M., Schindler, K., Busetto, L., Mícić, D., Toplak, H. (2015). European guidelines for obesity management in adults. *Obes. Facts*, 8, 402–424.