



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E TECNOLOGIA
NO ESPAÇO HOSPITALAR - MESTRADO PROFISSIONAL**

Augusta Gomes Teixeira Barboza

**Intervenções nutricionais na promoção da perda de peso:
faseolamina- revisão sistemática com metanálise e
alimentos com possíveis benefícios- revisão sistemática,
para construção de tecnologia educacional.**

**Rio de Janeiro
2015**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E TECNOLOGIA
NO ESPAÇO HOSPITALAR - MESTRADO PROFISSIONAL**

**Intervenções nutricionais na promoção da perda de peso: faseolamina-
revisão sistemática com metanálise e alimentos com possíveis
benefícios- revisão sistemática, para construção de tecnologia
educacional.**

Augusta Gomes Teixeira Barboza

Sob a Orientação do Profª Drª
Glória Regina Mesquita da Silveira

Requisito parcial para obtenção
do Grau de Mestre, no Curso de
Pós-graduação em Saúde e
Tecnologia no Espaço Hospitalar .

Rio de Janeiro
Abril de 2015

B239 Barboza, Augusta Gomes Teixeira.
Intervenções nutricionais na promoção da perda de peso: faseolamina –
revisão sistemática com metanálise e alimentos com possíveis benefícios –
revisão sistemática, para construção de tecnologia educacional / Augusta
Gomes Teixeira Barboza, 2015.
131 f. ; 30 cm

Orientadora: Glória Regina Mesquita da Silveira.
Dissertação (Mestrado profissional em Saúde e Tecnologia no Espaço
Hospitalar) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de
Janeiro, 2015.

1. Obesidade. 2. Alimentos. 3. Faseolamina. 4. Tecnologia Educacional.
5. Nutrição I. Silveira, Glória Regina Mesquita da. II. Universidade Federal
do Estado do Rio Janeiro. Centro de Ciências Biológicas e de Saúde.
Curso de Mestrado profissional em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar.
III. Título.

CDD – 613.25

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E TECNOLOGIA
NO ESPAÇO HOSPITALAR - MESTRADO PROFISSIONAL

Augusta Gomes Teixeira Barboza

Requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre** no Curso de Pós-Graduação em **Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar**, Área de Concentração em Nutrição.

APROVADA EM -----/-----/-----

Profª Drª Glória Regina Mesquita da Silveira - UNIRIO

Profª Drª Monica de Almeida Carreiro - UNIRIO

Prof. Dr. Carlos Magno de Marce Rodrigues Barros - UNIRIO

Drª Karinne Cristinne da Silva Cunha- UNIRIO.
(Suplente)

Profª Drª Fernanda Jurema Medeiros - UNIRIO
(Suplente)

Dedicatória

Ao meu marido Stolberg e aos meus filhos Carolina e Filipe
meus grandes incentivadores e admiradores

Agradecimentos

A Deus por todas as alegrias e por essa surpresa maravilhosa com que me presenteou: poder fazer o Mestrado.

Ao meu querido marido Stolberg sempre ao meu lado me apoiando no caminho que trilhamos juntos, me incentivando a melhorar e a crescer.

Aos meus filhos Carolina e Filipe pelo carinho e respeito que me dedicaram nessa jornada, mostrando-se orgulhos pelos artigos e pela cartilha elaborada no Mestrado.

À minha mãe pelas orações.

À minha orientadora Prof. Dr^a Glória Regina Mesquita da Silveira pela sua paciência, disponibilidade, carinho, profissionalismo, responsabilidade que transformaram meu curso numa caminhada acolhida e amiga.

À minha amiga Bianca, a quem eu chamo de meu anjo da guarda, sempre me ajudando, exemplo de profissional e ser humano.

Às minhas amigas da Divisão de Nutrição, em especial a Andrea pela liberação para o curso, a Aline por me incentivar e orientar a procurar a professora Glória, a Cristina minha companheira de curso, a Elisa por elaborar impressos utilizados no artigo e as demais pelo carinho, torcida e apoio.

À minha primeira orientadora na pós-graduação, Prof. Dr^a Márcia Barbosa Águila Mandarin de Lacerda, guardo com carinho e admiração essa época.

À funcionária da Editora Letras e Versos, Jaquiene pelo carinho com que conduziu a impressão da cartilha.

À todos os professores do curso, pelo incentivo, carinho e atenção.

Aos membros da banca: Prof. Dr^a Monica de Almeida Carreiro, Prof. Dr. Carlos Magno de Marce Rodrigues Barros, Prof. Dr^a Karinne Cristinne da Silva Cunha e a Prof. Dr^a Fernanda Jurema Medeiros por participarem desse importante momento da minha vida.

**“ Por vezes sentimos que aquilo que fazemos
não é senão uma gota de água no mar.**

Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota”,

Madre Teresa de Calcuta

RESUMO

A Obesidade é uma doença crônica não transmissível e considerada epidemia mundial com prevalência alarmante. Está associada à morbimortalidade e é fator de risco para doença cardiovascular (DCV), diabetes mellitus tipo 2 (DM2), hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemias, osteoartrite e alguns tipos de câncer. As Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010 da Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica referem ser pequeno o número de estudos que comprovem os efeitos termogênicos, anorexígenos ou redutores de peso de suplementos nutricionais de cafeína e capsaicina e mencionam poucos alimentos. No entanto a mídia cita rotineiramente vários alimentos como tratamento consolidado para perda de peso, sem que existam evidências científicas que suportem esta indicação. Com o objetivo de elaborar uma tecnologia educacional para indivíduos obesos de um hospital universitário, com esclarecimento sobre intervenções nutricionais efetivas para promoção da perda de peso foram conduzidas duas revisões sistemáticas. A busca de referências foi feita nas Bases eletrônicas – Pubmed, Cochrane Central de Ensaio Clínicos, Cinhal e Lilacs. Uma das revisões incluiu metanálise de ensaios clínicos randomizados sobre a utilização da faseolamina na promoção de perda ponderal e redução de massa gorda. A outra revisão incluiu apenas revisões sistemáticas com metanálise avaliando a efetividade de alimentos ou substâncias extraídas destes na promoção da perda de peso. Na metanálise foram incluídos 5 ensaios clínicos. A perda ponderal foi maior e estatisticamente significativa com a utilização da faseolamina -1,70Kg (IC de -2,44 a -0,97) e também a redução de massa gorda foi superior e estatisticamente significativa nos pacientes tratados com faseolamina -1,85Kg (IC de -2,49 a -1,21). Na outra revisão sistemática foram incluídos 7 artigos, 4 sobre chá verde (na forma de infusão ou como suplemento), 2 sobre pimenta vermelha (nos alimentos ou como suplemento) e 1 sobre peixes fonte de ômega 3 ou suplemento de ômega 3. De acordo com o resultado da metanálise, o uso da faseolamina promove perda ponderal e de massa gorda em pacientes obesos e com sobrepeso. A utilização da faseolamina é alternativa auxiliar no tratamento da obesidade. Considerando a revisão sistemática, a utilização de peixes fonte de ômega 3 pode auxiliar a perda de peso, assim como o consumo de pimenta vermelha em dosagem de pelo menos 2mg/dia de capsaicina antes das refeições. O consumo de chá verde não promoveu perda de peso clinicamente relevante. O presente estudo levou a elaboração de uma tecnologia educacional descrita como uma cartilha, para ser utilizada na educação em saúde da população obesa, com orientações no tratamento da obesidade e foi intitulada “Perda de Peso: Alimentos e Fitoterápicos que realmente podem ajudar você”.

Palavras-chave: Obesidade. Faseolamina. Alimentos. Tecnologia Educacional. Nutrição.

ABSTRACT

Obesity is a chronic nontransmissible disease that is considered a worldwide epidemic with alarming prevalence. It is associated with morbidity and mortality and is a risk factor for cardiovascular disease (CVD), diabetes mellitus type 2 (DM2), systemic hypertension (SHT), dyslipidemias, osteoarthritis and some types of cancer. Brazilian Obesity Guidelines 2009/2010 of the Brazilian Association for the Study of Obesity and Metabolic Syndrome report that there is a scarcity of studies that confirm the thermogenic, anorexigenic and weight reducing effects of nutritional supplements of caffeine and capsaicin and mention few food items. However, the media routinely cites a number of foods as treatment for weight loss, with no scientific evidence to support these allegations. Two systematic reviews were conducted to create an educational technology for obese individuals from a university hospital, with information about effective nutritional interventions that promote weight loss. The search for references was carried out in the following electronic databases: Pubmed, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cinhal and Lilacs. One of the reviews included meta-analysis of randomized clinical trials on the use of phaseolamin to promote weight loss and a reduction in fat mass. The other review involved only systematic reviews with meta-analysis, assessing the effectiveness of foods or substances extracted from them in the promotion of weight loss. Meta-analysis included 5 clinical trials. Weight loss was greater and statistically significant with the use of phaseolamin -1.70Kg (CI between -2.44 and -0.97) and the reduction in fat mass was higher and statistically significant in patients treated with phaseolamin -1.85Kg (CI between -2.49 and -1.21). The other systematic review involved 7 articles, 4 on green tea (in the form of infusion or a supplement), 2 on red pepper (in food or as supplement) and 1 on omega-rich fish or omega 3 supplement. According to the results of meta-analysis, the use of phaseolamin promotes weight and fat mass loss in obese and overweight patients. The use of phaseolamin is an auxiliary alternative in the treatment of obesity. The systematic review revealed that the use of omega 3-rich fish can contribute to weight loss, as well as consuming red pepper in a dose of at least $2\text{mg}/\text{dia}$ of capsaicin before meals. Green tea intake did not promote clinically relevant weight loss. The present study led to the creation of an educational technology in the form of a booklet, to be used in health education for obese individuals, with orientation regarding the treatment of obesity, and entitled "Weight Loss: Foods and Phytotherapics that can really help you".

Keywords: Obesity. Phaseolamin. Foods. Educational Technology. Nutrition.

Lista de ilustrações

Figura 1- Fluxograma com estágios da obtenção dos estudos.....	14
Figura 2- Fluxograma detalhando os estágios da obtenção dos estudos.....	22
Gráfico 1- Eficácia da faseolamina na redução ponderal	19
Gráfico 2- Eficácia da faseolamina na redução de massa gorda.....	20
Gráfico 3- Eficácia da faseolamina na redução de massa gorda – Análise de sensibilidade.....	21

Lista de Quadros

Quadro 1: Síntese de dados dos ensaios clínicos incluídos na metanálise.....	16
Quadro 2: Síntese de dados extraídos das revisões sistemáticas com metanálise.....	23

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	01
2 OBJETIVOS	05
2.1 Geral	05
2.2 Específicos	05
3 METODOLOGIA	06
3.1 Processo de Construção do Produto Acadêmico:Tecnologia Educacional	06
3.1.1 Tipo de Estudo.....	06
3.1.2 Referencial Teórico.....	06
3.1.3 Etapas do Estudo.....	07
3.1.3.1 Levantamento Bibliográfico.....	07
3.1.3.2 Seleção das Ilustrações.....	08
3.1.3.3 Elaboração da Tecnologia Educacional.....	08
3.2 Revisões Sistemáticas	09
3.2.1 Revisão Sistemática com metanálise: Efetividade da faseolamina na perda ponderal e na redução de massa gorda em indivíduos com sobrepesoou obesidade: Uma Metanálise	09
3.2.1.1 Tipo de Estudo.....	09
3.2.1.2 Etapas do Estudo	
3.2.1.2.1 Revisão Sistemática.....	09
3.2.1.2.2 Análise Estatística: Metanálise.....	11
3.2.2 Revisão Sistemática: Evidências sobre a utilização de alimentos na promoção de perda ponderal: Uma Revisão Sistemática	12
3.2.2.1 Tipo de Estudo.....	12
3.2.2.2 Etapas do Estudo.....	12
3.2.2.2.1 Revisão Sistemática.....	12
4 RESULTADOS	14
4.1 Efetividade da faseolamina na perda ponderal e na redução de massa gorda em indivíduos com sobrepesoou obesidade: Uma Metanálise	19
4.1.1 Efeito sobre a perda ponderal.....	19
4.1.2 Efeito sobre a redução de massa gorda corporal.....	20

4.2 Evidências sobre a utilização de alimentos na promoção de perda ponderal: Uma Revisão Sistemática.....	22
4.2.1 Revisões Sistemáticas com metanálise sobre o chá verde.....	26
4.2.2 Revisões Sistemáticas com metanálise sobre a pimenta vermelha.....	28
4.2.3 Revisão Sistemática com metanálise sobre peixes fontes de ômega 3 e suplemento de óleo de peixe.....	29
5 DISCUSSÃO.....	30
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
REFERÊNCIAS.....	38
APÊNDICES.....	42
APÊNDICE A- Artigo 1.....	42
APÊNDICE B- Artigo 2.....	65
APÊNDICE C- Produto Acadêmico.....	90

1 INTRODUÇÃO

A Obesidade é uma doença crônica não transmissível e hoje está entre um dos maiores problemas de Saúde Pública. É uma epidemia mundial com prevalência alarmante responsável pelo aumento da morbimortalidade e, assim como o sobrepeso, é fator de risco para doença cardiovascular (DCV), diabetes mellitus tipo 2 (DM2), hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemias, osteoartrite e alguns tipos de câncer (PEREIRA *et al.*, 2012 ; BARRET; UDANI, 2011).

É o resultado de um desequilíbrio nutricional crônico entre a ingestão elevada de energia e o gasto energético diminuído, resultando em balanço energético positivo, que levará a ganho de peso e acúmulo de tecido adiposo (visceral e/ou subcutâneo), sendo classificada segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) pelo Índice de Massa Corporal (IMC) igual ou superior a 30kg /m² (PREUSS, 2009; TUCCI; BOYLAND; HALFORD, 2010).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) fez uma projeção de que a população mundial em 2015 teria 2,5 bilhões de adultos acima do peso e 700 milhões de obesos (BARRET; UDANI, 2011).

A pesquisa VIGITEL BRASIL 2013 (Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por Inquérito Telefônico) mostra que 50,8% da população brasileira acima de 18 anos estão acima do peso ideal demonstrando que o percentual de pessoas com excesso de peso ultrapassou mais de metade da população (VIGITEL BRASIL, 2013).

Por ter causas multifatoriais resultando de uma combinação de fatores genéticos, metabólicos, comportamentais, sociais e culturais, estratégias no combate a obesidade requerem uma abordagem variada, que promova mudanças de hábitos dietéticos através de reeducação alimentar, associada à redução da ingestão calórica e aumento da atividade física (COUTINHO, 2009; PEREIRA *et al.*, 2012).

Alimentos cujos compostos bioativos possam aumentar o gasto energético, a oxidação lipídica ou diminuir a ingestão calórica influenciando assim o balanço energético, tem aumentado o interesse em sua utilização como estratégia auxiliar na promoção da perda de peso, porém esses benefícios atribuídos a determinados alimentos nem sempre tem sua eficácia e segurança estabelecidas (LUDY; MOORE; MATTES, 2012; BALADIA *et al.*, 2014)

As Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010 da Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica, referem ser pequeno o número de estudos que comprovem os efeitos termogênicos, anorexígenos ou redutores de peso de suplementos nutricionais de cafeína e capsaicina e mencionam poucos alimentos (ABESO, 2009). No entanto a mídia cita rotineiramente vários alimentos como tratamento consolidado para perda de peso, sem que existam evidências científicas que suportem esta indicação.

Estratégias têm sido adotadas com o objetivo de promover perda de peso. Contudo, a obesidade e o sobrepeso vêm aumentando. Vários suplementos surgiram como promessa de auxiliar o emagrecimento e um deles é a faseolamina.

A faseolamina é um fitoterápico extraído do feijão branco, que tem sido utilizado como uma alternativa auxiliar no tratamento da obesidade, por ser um inibidor natural da α -amilase, enzima responsável pela digestão do amido. É encontrado nas leguminosas, mas está presente em maior quantidade no feijão branco comum da espécie *Phaseolus vulgaris* L (MARSHALL; LAUDA, 1975)

A faseolamina retarda a digestão do amido reduzindo assim a disponibilidade de calorias do carboidratos complexo e indica diminuir em até 70% a absorção de glicose e assim contribuir para a perda de peso e para o controle glicêmico (OBIRO; ZHANG; JIANG, 2008; UDANI *et al.*, 2009).

Ensaio clínicos vêm sendo conduzidos para avaliar a efetividade da faseolamina no tratamento da obesidade (GRUBE *et al.*, 2014; WU *et al.*, 2010; CELLENO *et al.*, 2007; BIRKETVEDT *et al.*, 2005; DÍAZ B *et al.*, 2004). Uma metanálise de Onakpoya I publicada em 2011 (ONAKPOYA *et al.*, 2011) obteve resultados não conclusivos sobre a efetividade da faseolamina na perda ponderal e na redução de massa gorda em indivíduos com sobrepeso e obesidade. Ensaio clínicos foram publicados posteriormente e uma nova metanálise justificou-se para tentar responder a questão.

Evidências científicas de maior precisão em condutas terapêuticas são estabelecidas pelas revisões sistemáticas com metanálise, pois são consideradas o nível I de evidência científica por serem a síntese de um rigoroso método científico, que resulta em um resumo estatístico que detecta possíveis diferenças entre os grupos estudados e aumenta a precisão da estimativa do resultado. As melhores evidências científicas têm por objetivo nortear a tomada de decisão de intervenções terapêuticas (ATALLAH, 1996; EL DIB *et al.*, 2007).

Identificamos na prática profissional um número elevado de clientes atendidos em Hospital Público Universitário com sobrepeso e obesidade.

Diante da dimensão desse problema inúmeras “possibilidades terapêuticas” são divulgadas e comercializadas sem que evidências científicas de boa qualidade existam para que o profissional de Nutrição possa prescrever de forma segura e eficaz esses alimentos na sua prática clínica.

O apelo da mídia aliado ao benefício estético procurado por muitos indivíduos em busca de resultados rápidos e sem “sacrifícios” pode causar malefícios à saúde e levar a gastos desnecessários com esses alimentos ou com fitoterápicos.

Diante do exposto, elaboramos como produto acadêmico do Mestrado Profissional no Programa de Pós-Graduação em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar (PPGSTEH) uma Tecnologia Educacional, um material didático instrucional, descrito como uma cartilha para orientação dos pacientes de um Hospital Público Universitário com sobrepeso ou obesidade.

A tecnologia educacional impressa é uma ferramenta de informação que tem sido utilizada como instrumento de promoção de saúde que facilita o processo educativo. (MOREIRA; NÓBREGA; SILVA, 2003) É um material educativo construído para produção do cuidado de saúde como uma tecnologia leve, uma ferramenta que permite a relação entre o profissional-usuário através da construção de vínculo de confiança (SOUZA *et al.*, 2014).

Nesta cartilha, além das orientações gerais sobre ingestão alimentar e hábitos que contribuem para a perda de peso, foram incluídas orientações sobre a utilização da faseolamina como alternativa auxiliar no tratamento da obesidade a partir do resultado da pesquisa desenvolvida no Mestrado, que foi baseada numa revisão sistemática com metanálise, que revelou um efeito benéfico na utilização da faseolamina na perda de peso e na redução de massa gorda em indivíduos com sobrepeso ou obesidade.

Informamos também sobre os alimentos que, de acordo com boas evidências científicas disponíveis, podem realmente contribuir de alguma forma para a perda de peso e aqueles que, embora já divulgados por internet ou outros meios de comunicação, não têm evidências científicas que suportem sua prescrição pelo profissional de Nutrição.

A cartilha tem como objetivo ser uma ferramenta de Educação em Saúde, com orientações no tratamento da obesidade que visem nortear a adoção de um

comportamento alimentar saudável e complementar o atendimento nutricional dos clientes com tecnologias produzidas a partir da pesquisa que possam beneficiar os usuários do hospital e a sociedade.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Elaborar uma tecnologia educacional descrita como cartilha, com orientações no tratamento da obesidade que incluam como intervenções nutricionais para promoção da perda de peso: faseolamina e alimentos com possíveis benefícios.

2.2 Específicos

Avaliar a efetividade da faseolamina na perda ponderal e na redução de massa gorda em indivíduos com sobrepeso ou obesidade.

Avaliar a efetividade de alimentos e substâncias obtidas de alimentos na promoção de perda ponderal em indivíduos com sobrepeso ou obesidade.

3 METODOLOGIA

3.1 Processo de Construção do Produto Acadêmico: Tecnologia Educacional

3.1.1 Tipo de pesquisa

Foi desenvolvido um estudo do tipo metodológico, uma vez que enfoca o desenvolvimento, avaliação e aperfeiçoamento de uma estratégia ou de um instrumento (POLITC *et al.*, 2004).

Neste estudo o instrumento desenvolvido consiste de uma Tecnologia Educacional, que tem como objetivo ser uma ferramenta de educação em saúde no tratamento da obesidade com orientações sobre hábitos alimentares, informações sobre alimentos que podem promover perda de peso de acordo com boas evidências científicas e sobre alimentos que não têm evidências que suportem sua prescrição e também complementar o atendimento nutricional dos clientes com tecnologias produzidas a partir da pesquisa, incluindo orientações sobre utilização da faseolamina a partir do resultado da metanálise, expandindo a percepção de seus benefícios e de sua aplicabilidade para perda de peso beneficiando assim os usuários do hospital e a sociedade.

3.1.2 Referencial Teórico

A elaboração da cartilha teve como base a teoria desenvolvida por Paulo Freire, a pedagogia socioconstrutivista que influenciou a concepção do empowerment, um conceito chave da promoção da saúde que determina que a aquisição de conhecimentos relativos a capacidades discursivas, cognitivas e processuais são determinantes para transformações. A educação em saúde com estratégias didáticas modificam o comportamento conduzindo a mudanças sociais, empoderando os indivíduos com conhecimento transformador, levando a melhora da condição de saúde. (FREIRE, 2005).

3.1.3 Etapas do Estudo

O processo de construção da tecnologia educacional foi realizado durante o período de setembro de 2013 a fevereiro de 2015 e foi dividido em três etapas: levantamento bibliográfico, seleção das ilustrações e elaboração da cartilha.

A construção da tecnologia educacional como material educativo ocorreu obedecendo a sequência das etapas definidas a fim de ser elaborada de maneira organizada e coerente e comprometida com informação técnica de boa qualidade.

3.1.3.1 Levantamento bibliográfico

Na primeira etapa foi realizada a seleção de conteúdo que foi utilizada na construção da tecnologia educacional, a partir de levantamento bibliográfico das principais publicações do Ministério da Saúde, das Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010 e de artigos científicos, acerca da obesidade, nas bases de dados da literatura Pubmed, Biblioteca Cochrane e Lilacs, para garantir fundamentação científica na temática abordada e foram utilizados como descritores as palavras obesity, energy intake e termogenic.

Além disso o conteúdo da tecnologia educacional também procurou esclarecer dúvidas surgidas no atendimento ambulatorial na prática clínica. As principais informações foram selecionadas e o conteúdo do material educativo foi sistematizado de forma cronológica para se tornar organizado.

A seleção de informação científica visou abordar orientação sobre temas como diagnóstico, causa, complicações da obesidade, hábitos alimentares, reeducação alimentar, guias de alimentação saudável e tratamento.

Foi conduzido um trabalho de pesquisa baseado numa revisão sistemática com metanálise para avaliar a efetividade da faseolamina na perda ponderal e na redução de massa gorda em indivíduos com sobrepeso ou obesidade .

Foi realizada também uma revisão sistemática em que foram incluídas apenas revisões sistemáticas com metanálise a fim de estabelecer a indicação de

alimentos que realmente poderiam promover perda de peso a partir de evidências científicas de boa qualidade.

3.1.3.2 Seleção das Ilustrações

Foram selecionadas ilustrações com imagens de figuras disponibilizadas em páginas eletrônicas de domínio público que tivessem relação com as informações contidas na tecnologia educacional para facilitar o entendimento, tornar a leitura mais agradável e com isso procurar sedimentar informações. A ilustração da tecnologia educacional não utilizou como recurso imagem de pessoas obesas, as figuras aparecem na forma de desenho.

A montagem da cartilha foi feita pela pesquisadora e pela orientadora, construída no tamanho da folha A4, impressa no tamanho 14x21cm, o texto foi escrito com fonte times new roman tamanho 12 a 18, com cor de fundo branca. Na capa encontra-se o desenho de uma figura feminina pensando sobre alimentação.

A impressão da tecnologia educacional foi realizada em uma editora que foi responsável apenas pela impressão do material produzido e pela obtenção do ISBN junto à Biblioteca Nacional para registrar a cartilha como produção científica. Não houve financiamento e os custos de RS 370,47 reais por dez cartilhas em impressão colorida foram pagos pela pesquisadora e pela orientadora. O tempo gasto para obtenção do ISBN foi de três dias e o tempo entre entrega do arquivo pronto à editora, aprovação, impressão e entrega no domicílio foi de 15 dias. A cartilha não será comercializada.

3.1.3.3 Elaboração da Tecnologia Educacional

A partir do resultado do levantamento bibliográfico, da metanálise e da revisão sistemática conduzida no Mestrado foram elaborados os textos.

A Tecnologia Educacional foi intitulada “*Perda de Peso: Alimentos e Fitoterápicos que realmente podem ajudar você*”, abordou os principais aspectos do tratamento da obesidade como: orientações nutricionais para alimentação saudável, alimentos com possíveis benefícios para obtenção de perda ponderal resultado da revisão sistemática, alimentos que devem ser evitados, inclui a orientação dos

benefícios da utilização da faseolamina, como resultado da pesquisa conduzida no Mestrado e a importância da atividade física.

O texto foi elaborado de maneira clara, objetiva e com linguagem de fácil assimilação. A construção da tecnologia educacional não necessitou de pesquisa com seres humanos para ser elaborada e também por não se tratar da validação da mesma, o presente estudo não precisou ser submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa.

3.2 Revisões Sistemáticas

3.2.1 Revisão Sistemática com metanálise: Efetividade da faseolamina na perda ponderal e na redução de massa gorda em indivíduos com sobrepeso ou obesidade: Uma Metanálise.

3.2.1.1 Tipo de estudo

Foi desenvolvido um estudo do tipo quantitativo, secundário, uma revisão sistemática com metanálise de ensaios clínicos randomizados, que utilizou como fonte de dados a literatura científica a partir de vários estudos independentes que se combinaram e sintetizaram por meio de procedimentos estatísticos, produzindo uma única estimativa que caracterizou o efeito da intervenção, várias amostras combinadas melhoram o poder estatístico da análise e a precisão da estimativa do efeito do tratamento (SAMPAIO; MANCINI, 2007).

O estudo avaliou a efetividade da faseolamina na perda ponderal e na redução de massa gorda em indivíduos com sobrepeso e obesidade.

3.2.1.2 Etapas do estudo

3.2.1.2.1 Revisão Sistemática

Inicialmente foram estabelecidos os critérios de inclusão e exclusão dos ensaios clínicos randomizados que fizeram parte da revisão sistemática. Foram incluídos apenas estudos em indivíduos adultos, de ambos os sexos, qualquer etnia,

com sobrepeso ou obesidade que tiveram como intervenção a faseolamina, em qualquer dose, comparados ao placebo recebido pelo grupo controle e como desfecho: a perda ponderal e a redução de massa gorda. Os estudos que não preencheram esses critérios foram excluídos.

Os artigos foram identificados: a partir da busca feita nas Bases de dados eletrônicas - Pubmed, Biblioteca Cochrane Central de Ensaios Clínicos, Cinhal e Lilacs, utilizando os termos de pesquisa e os operadores booleanos (AND).

Os termos de pesquisa *Phaseolus vulgaris*, kidney bean, alfa amylase inhibitor foram combinados cada um usando o operador booleano AND com os termos de pesquisa weight loss, obesity, overweight, body weight, body composition e body fat separadamente.

Foram utilizados filtros metodológicos para ensaios clínicos e revisões sistemáticas, e o período estabelecido para buscas de referências foi de 1980 até o presente. Também foram incluídas referências das referências de artigos.

Após os potenciais artigos a serem incluídos na revisão terem sido identificados pelos pesquisadores a partir do título e do resumo foi feita a seleção dos estudos para identificar os ensaios clínicos randomizados que foram incluídos na metanálise.

Foram excluídos os que não preenchiam os critérios de elegibilidade estabelecidos anteriormente, os mesmos ensaios que se repetiam nas bases de dados, os que tinham outros desfechos, outros desenhos de estudo, outras espécies de feijão, estudos em animais, em diabéticos e os que tinham dados insuficientes.

Após a seleção dos artigos que foram incluídos na metanálise dúvidas e discordâncias sobre estes artigos foram esclarecidas em reunião entre os pesquisadores.

A avaliação da qualidade dos artigos que foram incluídos na metanálise foi feita utilizando a escala de Jadad (JADAD *et al.*, 1996) que considera em sua avaliação a randomização, o cegamento e perdas e pontua até 5. Esta classificação foi realizada apenas para discutir os diferentes resultados de cada estudo e não para excluí-los.

Foram extraídos os dados dos ensaios clínicos randomizados escolhidos para ser utilizados na metanálise, a extração foi realizada de forma independente pela pesquisadora e pela orientadora (AGTB & GRMS). A coleta de dados foi realizada a

partir de uma análise detalhada em formulário padronizado para extração de dados que continha um resumo do estudo com critérios de identificação de estudo: título, autores, revista, ano, volume, página, estudo publicado, local do estudo, idioma; método da pesquisa: população do estudo, a intervenção utilizada, duração da intervenção em semanas, variáveis estudadas; avaliação da qualidade dos estudos: randomização, cegamento e as perdas.

Uma nova reunião foi realizada para resolver discordâncias entre a coleta de dados que foi realizada pela pesquisadora e a orientadora. Os dados extraídos dos ensaios clínicos que seriam incluídos na metanálise foram organizados em um quadro de síntese de dados em seguida tabulados em um banco de dados e analisados.

3.2.1.2.2 Análise Estatística: Metanálise

Para analisar a magnitude do efeito da intervenção nos desfechos contínuos foram utilizadas diferenças de médias ponderadas pelo inverso da variância do estudo (DEEKS; ALTMAN; BRADBURN, 2001) e seus respectivos intervalos de confiança (IC) de 95%. As variáveis de desfecho foram as diferenças entre os valores do baseline e pós-intervenção de cada grupo.

As medidas combinadas foram estimadas, inicialmente utilizando-se o modelo de efeitos fixos (DEEKS; ALTMAN; BRADBURN, 2001). Na presença de heterogeneidade, utilizou-se o modelo de efeitos aleatórios de Dersimonian & Laird (DERSIMONIAN; LAIRD, 1986).

A presença de heterogeneidade foi avaliada segundo os métodos sugeridos por Deeks e colaboradores (2001) (DEEKS; ALTMAN; BRADBURN, 2001). Inicialmente foi realizada uma análise exploratória gráfica. Na inspeção visual dos gráficos (*forest-plot*). Posteriormente, o teste de Qui-quadrado de homogeneidade (χ^2) foi calculado.

Em função das limitações teste χ^2 , a heterogeneidade também foi investigada através da estatística I^2 proposta por Higgins e Thompson (HIGGINS; THOMPSON, 2002). Valores inferiores a 30% representariam heterogeneidade leve, valores

intermediários de 30% a 50%, moderada e, superiores a 50%, um grau elevado de heterogeneidade.

Para investigar as possíveis fontes de heterogeneidade entre os resultados dos estudos, ajustaram-se modelos multivariados de meta-regressão (STERN; EGGER; SMITH, 2001). As variáveis consideradas nesta investigação foram dosagem de faseolamina, IMC, horário da ingestão e a classificação de Jadad.

A análise de sensibilidade foi empregada para explorar a robustez dos resultados. Esta análise consiste na repetição dos procedimentos excluindo, por exemplo, estudos não publicados e de baixa qualidade metodológica.

Essa revisão foi feita considerando as recomendações PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis) (LIBERATI *et al.*, 2009) para realização de revisão sistemática e metanálise. As análises estatísticas foram realizadas através do software Stata 10.0 (STATA CORP, 2007).

3.2.2 Revisão Sistemática: Evidências sobre a utilização de alimentos na promoção de perda ponderal: Uma Revisão Sistemática.

3.2.2.1 Tipo de estudo

Foi desenvolvido um estudo do tipo quantitativo, secundário, uma revisão sistemática que identificou, selecionou e avaliou a partir de métodos sistemáticos, o resultado de vários ensaios clínicos randomizados que responderam a mesma pergunta, para estabelecer as melhores evidências sobre uma determinada terapêutica (ATALLAH, 1996).

3.2.2.2 Etapas do estudo

3.2.2.2.1 Revisão Sistemática

A seleção de referências e a coleta de informações foram conduzidas de acordo com o guideline Prisma (LIBERATI *et al.*, 2009). Inicialmente foi feita leitura dos resumos obtidos na busca inicial e a extração de dados realizada através da

leitura do texto completo das referências selecionadas de acordo com critérios de elegibilidade.

Como ponto de partida para a busca foram utilizados os alimentos citados nas Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010, (ABESO, 2009) e em seguida acrescentados os alimentos encontrados em sites de orientações de saúde como indutores de perda ponderal.

Os estudos foram identificados por pesquisa nas Bases de Dados- Pubmed , Biblioteca Cochrane e Lilacs e o período estabelecido para buscas de referências foram os últimos 10 anos, de 2005 até o presente.

O início das buscas foi em julho de 2014 e terminou em dezembro de 2014.

Os termos de pesquisas utilizados em todas as bases de dados foram: body composition, meta-analyses e weight loss e estes três termos de pesquisa foram cada um combinados (usando o operador Booleano AND) com fish oil, camellia sinensis, capsaicin, ginger, coconut oil, goji berry, extra virgem olive oil, mustard seed, apple vinager, cocoa powder, broccoli, tumeric, rosemary, hibiscos tea, cinnamon, dark chocolate e coffee.

Foram incluídos nesta revisão apenas estudos de revisão sistemática com metanálise que avaliassem a efetividade de alimentos e de substâncias isoladas dos mesmos na promoção de perda ponderal, sem combinação com outros compostos bioativos e que avaliaram como desfecho modificação na composição corporal (Peso, Massa gorda, Massa magra e IMC), efeito termogênico e redução na ingestão energética em indivíduos adultos, de ambos os sexos e qualquer etnia com sobrepeso ou obesidade.

Artigos que se repetiam nas bases de dados e não preenchiam os critérios de elegibilidade foram excluídos.

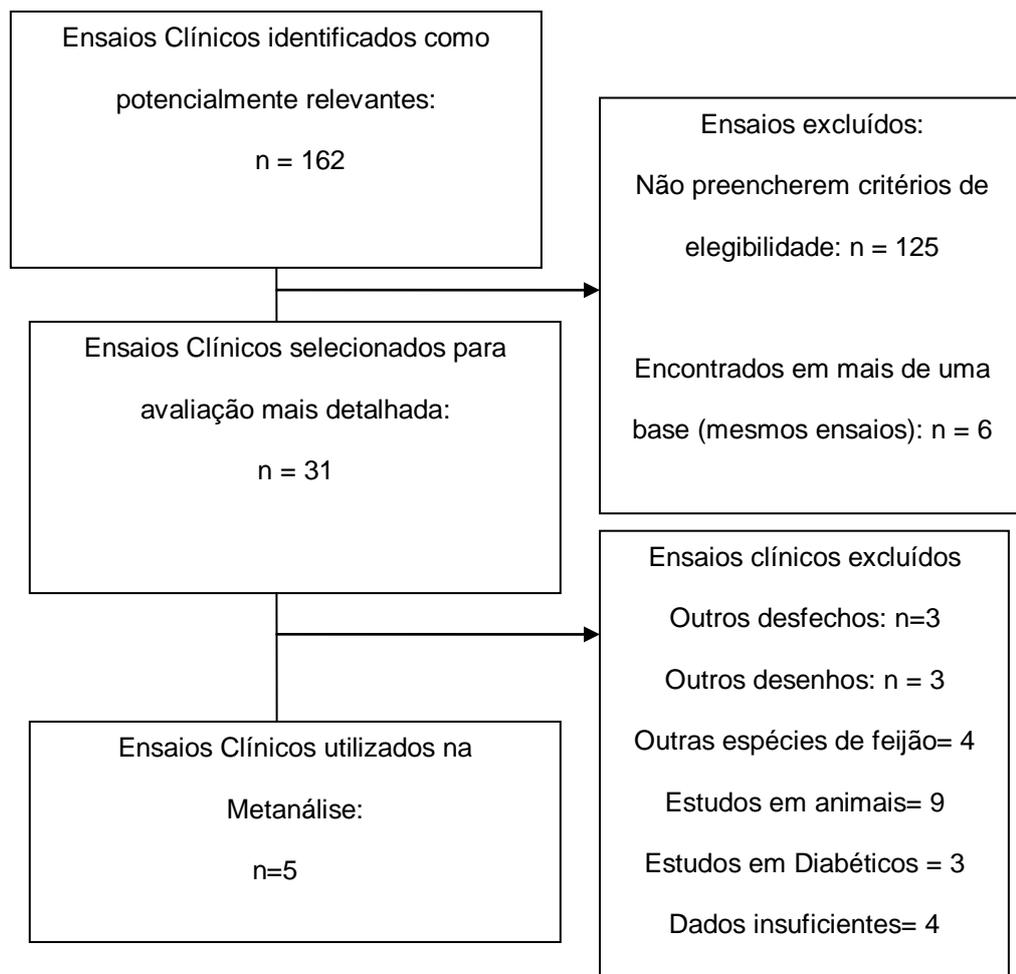
Foram extraídos os resultados da modificação no peso corporal, na ingestão energética, na termogênese ou na oxidação lipídica obtidos nas metanálises.

4 RESULTADOS

4.1 Efetividade da faseolamina na perda ponderal e na redução de massa gorda em indivíduos com sobrepeso ou obesidade: uma metanálise.

Foram encontrados um total de 72 artigos no Medline, 3 artigos no Cinhal, 36 artigos na Biblioteca Cochrane, 46 artigos no Lilacs e 5 artigos como referências das referências. Deste total de 162 artigos, apenas 5 preencheram os critérios de elegibilidade estabelecidos previamente e foram incluídos na metanálise (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma com estágios da obtenção dos estudos



Dos 5 Ensaio Clínicos incluídos nesta Metanálise, 3 foram conduzidos em indivíduos com obesidade e sobrepeso (GRUBE *et al.*, 2014; WU *et al.*, 2010; BIRKETVEDT *et al.*, 2005), 1 em indivíduos com sobrepeso (CELLENO *et al.*, 2007) e apenas 1 em indivíduos obesos do gênero feminino (DÍAZ B *et al.*, 2004).

Em 2 estudos utilizados na metanálise a faseolamina era do produto Phase 2[®] (CELLENO *et al.*, 2007; WU *et al.*, 2010) em 1 estudo a faseolamina era do produto IQP-PV-101[®] (GRUBE *et al.*, 2014), em 1 estudo a faseolamina era do produto Wellex[®] (BIRKETVEDT *et al.*, 2005) e 1 estudo utilizou faseolamina isolada como intervenção para promover perda ponderal e redução de massa gorda (DÍAZ B *et al.*, 2004).

O produto Phase 2[®] é produzido a partir do grão do feijão branco comum da espécie *Phaseolus vulgaris* L, que é moído e extraído por 4 horas. O líquido obtido é filtrado, concentrado a vácuo, pasteurizado e seco. Cada lote de Phase 2[®] tem pelo menos 3.000 unidades inibidoras de alfa amilase (UIAA) por g (BARRET; UDANI, 2011).

O produto IQP-PV-101[®] contém 500 mg de faseolamina em cada tablete e é comercializado com a marca registrada de Phaselite (GRUBE *et al.*, 2014).

O produto Wellex[®] contém em cada cápsula 150 mg de faseolamina (BIRKETVEDT *et al.*, 2005)

Os ensaios clínicos utilizados na metanálise podem ser observados no quadro a seguir:

Quadro 1: Síntese de dados dos ensaios clínicos incluídos na metanálise

AUTOR ANO PAÍS	DURAÇÃO	INTERVENÇÃO (n)	CONTROLE (n)	JADAD	DESFECHOS ANALISADOS	RESULTADOS	
						I	C
Grube (2014) Berlim	Ensaio Clínico Randomizado Duplo Cego controlado (1ª fase: 12 semanas)	2 tabletes de IQP-PV-101 [®] 1.000mg 3 x dia antes das refeições Total: 3.000 mg /dia de faseolamina n=62	2 tabletes de placebo 1.000 mg / 3 x dia n=61	3	Perda ponderal (Kg)	Média / SD	Média / SD
						-2,91 ±2,63	0,92 ±2,00
						Massa gorda (kg)	0,65 ±2,33
						p<0,001	
Wu (2010) China	Ensaio Clínico Randomizado Duplo Cego controlado (8 semanas)	2 cápsulas Phase 2 [®] - 1.000mg 3 x dia 15' antes das refeições Total: 3000mg/dia faseolamina n=51	2 cápsulas de placebo contendo celulose microcristalina 3 x dia n=50	3	Perda ponderal (kg)	Média / SEM	Média / SEM
						-1,9 ±0,15	-0,4 ±0,13
						p<0,001	

Celleno (2007) Itália	Ensaio Clínico Randomizado Duplo Cego controlado (4 semanas)	1 tablete de 800 mg Blokcal D contendo 445 mg Phase 2 + Cromo 1x dia antes da refeição que contenha amido Total: 445mg/dia faseolamina n=30	1 tablete de placebo de 800mg Blokcal contendo celulose 1x dia. n=29	4		I	C
						Média / SEM	Média /SEM
					Perda ponderal (kg)	- 2,93 ±1,16	-0,35 0,38
					Massa gorda (kg)	- 2,4 ±0,67	-0,16 ±0,33
					p<0,001		
Birketvedt (2005) Noruega	Ensaio Clínico Randomizado Duplo Cego controlado (12 semanas)	2 cápsulas de Wellex [®] contendo 300mg de faseolamina + ceratonia siliqua 3 x dia 30' antes refeições Total: 900mg/dia faseolamina n=25	2 cápsulas de placebo 3 x dia n=27	3		I	C
						Média / SD	Média / SD
					Perda ponderal (kg)	-3,2 ±3,4	-0,2 ±2,3
					Massa gorda (%)	-2,8 ±3,0	-0,3 ±3,0
					p<0,05		
Díaz (2004) Chile	Ensaio Clínico Randomizado Duplo Cego controlado (1ª fase 12 semanas)	2 cápsulas de faseolamina- 1.000mg 1 x dia junto com refeição. Total:1.000mg/dia faseolamina n=10	2 cápsulas de placebo contendo celulose n=12	3		I	C
						Média / SD	Média / SD
					Perda Ponderal(kg)	-6,9 ±2,1	-7,0 ±1,6
					Massa gorda(Kg)	-5,5 ±3,1	-5,9 ±2,7
					p NS		

A ingestão calórica variou de 1500 a 2500 Kcal nos diferentes estudos, em um ensaio clínico a ingestão energética é restrita ao gasto energético em repouso e é orientada por nutricionista (DÍAZ B *et al.*, 2004), em um ensaio clínico a dieta é hipocalórica com 500 kcal a menos que a necessidade energética, 40% de carboidratos e com acompanhamento da adesão ao plano alimentar por registro em diário (GRUBE *et al.*, 2014), em um ensaio clínico a dieta é normocalórica e orientada por nutricionista (CELLENO *et al.*, 2007) um ensaio clínico orienta a manutenção da dieta (BIRKETVEDT *et al.*, 2005) e um ensaio clínico não faz orientação sobre dieta (WU *et al.*, 2010).

Em todos os ensaios clínicos não houve modificação da atividade física (GRUBE *et al.*, 2014; WU *et al.*, 2010; CELLENO *et al.*, 2007; BIRKETVEDT *et al.*, 2005; DÍAZ B *et al.*, 2004).

Em um ensaio clínico a qualidade da redução do peso foi medida pela quantidade de massa gorda perdida/ Kg (BIRKETVEDT *et al.*, 2005) dois ensaios clínicos mensuram a massa gorda por impedância bioelétrica (CELLENO *et al.*, 2007; GRUBE *et al.*, 2014), um ensaio clínico avaliou pelo DEXA (Dual X-ray Absorptiometry) a massa gorda (DÍAZ B *et al.*, 2004) e um ensaio clínico não avaliou a massa gorda (WU *et al.*, 2010).

Apenas um ensaio clínico utilizou a faseolamina junto com as refeições (DÍAZ B *et al.*, 2004) os demais utilizaram antes das refeições, dois ensaios clínicos mencionam o horário: 15 minutos antes das refeições (WU *et al.*, 2010) e 30 minutos antes das refeições (BIRKETVEDT *et al.*, 2005).

4.1.1 Efeito da faseolamina sobre os desfechos avaliados em indivíduos obesos e com sobrepeso:

4.1.1.1 Efeito sobre a perda ponderal:

Entre os estudos encontrados e, considerando aqueles com dados suficientes para realização dos cálculos, cinco ensaios clínicos avaliaram a perda de peso dos pacientes. A heterogeneidade, medida pelo I^2 de Higgins foi de 56.3%. Os resultados de cada estudo, seus respectivos intervalos de confiança (IC) de 95% e a medida sumário encontram-se no gráfico 1. A redução de médias combinada através de efeitos aleatórios foi de -1,70Kg (IC de -2,44 a -0,97; $p=0.00$), o qual pode ser interpretado como presença de redução significativa na perda ponderal do grupo que fez uso da faseolamina.

Foram analisadas, para avaliar heterogeneidade, as variáveis dosagem de faseolamina, horário de administração, classificação de Jadad e classificação de IMC. Porém, nenhuma das variáveis utilizadas explicou a heterogeneidade.

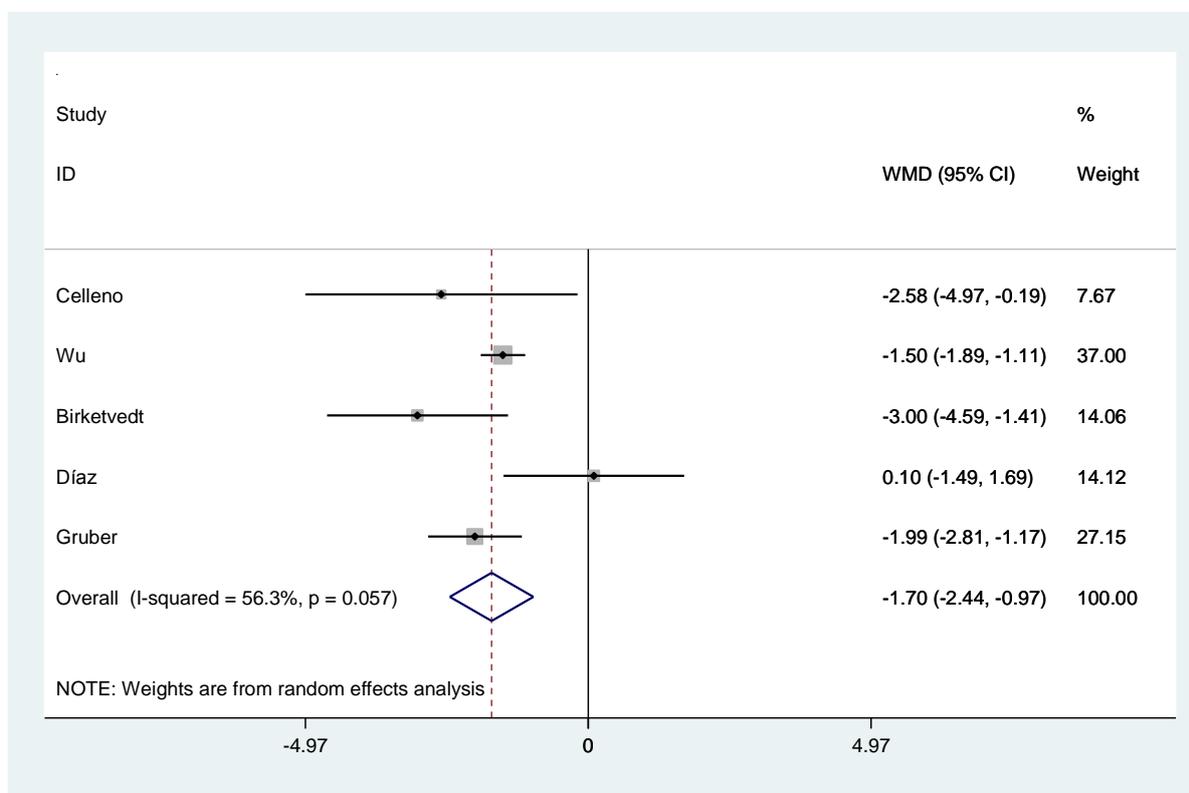


Gráfico 1: Forest plot demonstrando a eficácia da faseolamina na redução ponderal.

4.1.1.2 Efeito sobre a redução de massa gorda corporal:

Entre os estudos encontrados e, considerando aqueles com dados suficientes para realização dos cálculos, quatro ensaios clínicos avaliaram a redução de massa gorda dos pacientes. A heterogeneidade, medida pelo I^2 de Higgins foi de 31%. Os resultados de cada estudo, seus respectivos intervalos de confiança (IC) de 95% e a medida sumário encontram-se no gráfico 2. A redução de médias combinada através de efeitos aleatórios foi de -1,71Kg (IC de -2,56 a -0,87; $p=0.00$), o qual pode ser interpretado como presença de redução significativa na massa gorda no grupo que fez uso da faseolamina.

Foram analisadas, para avaliar heterogeneidade, as várias dosagens de faseolamina, horário de administração, classificação de Jadad e classificação de IMC. Porém nenhuma das variáveis utilizadas explicou a heterogeneidade.

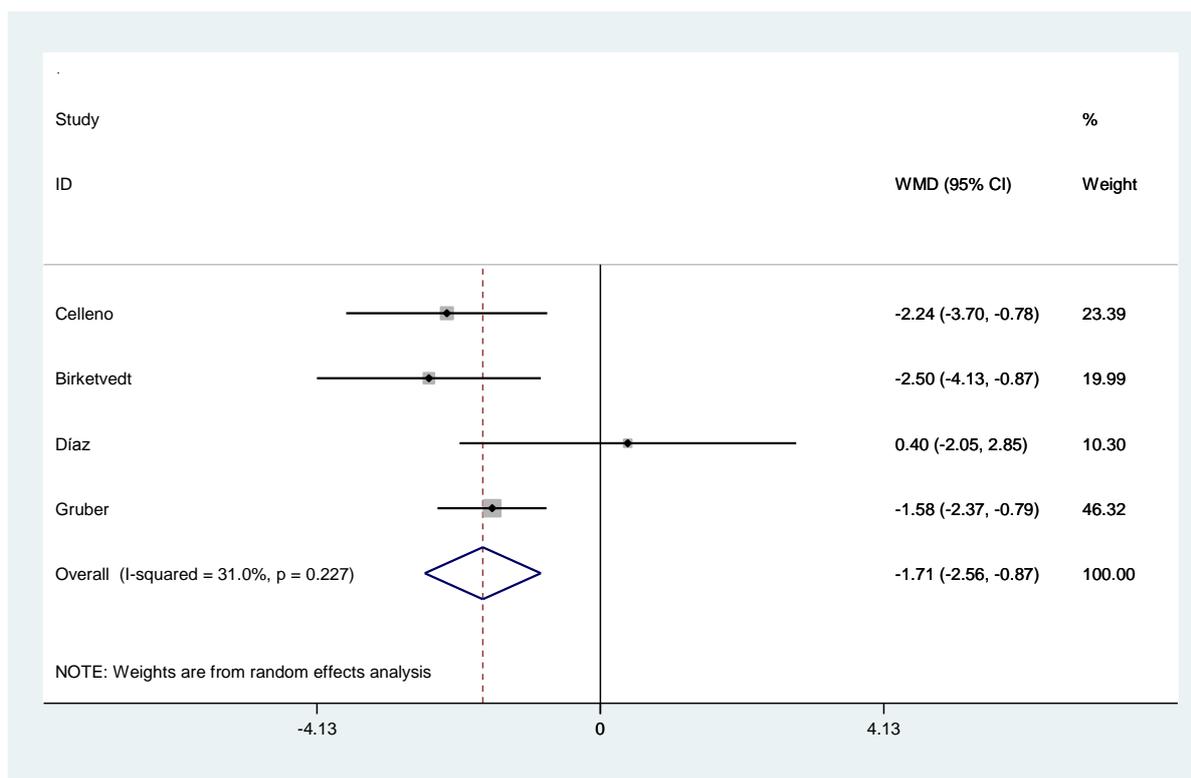


Gráfico 2: Forest plot demonstrando a eficácia da faseolamina na redução de massa gorda.

Considerando que o estudo de Díaz (DÍAZ B *et al.*, 2004) foi o único que não encontrou significativa redução de massa gorda e foi o único estudo que considerou apenas mulheres obesas, foi feita a análise de sensibilidade retirando da análise o referido estudo.

Quando os dados foram reanalisados, o I^2 caiu para zero e a redução de médias, combinada através de efeitos aleatórios foi de -1,85Kg (IC de -2,49 a -1,21; $p=0.00$), conforme gráfico 3.

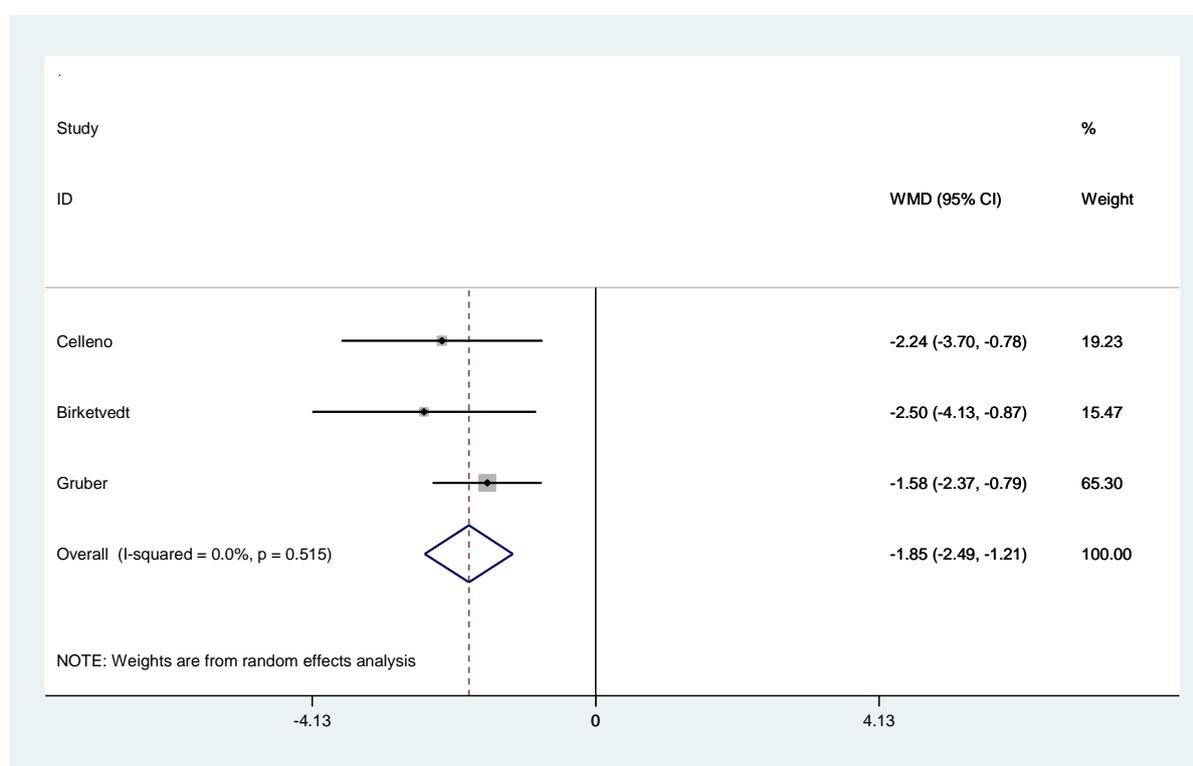
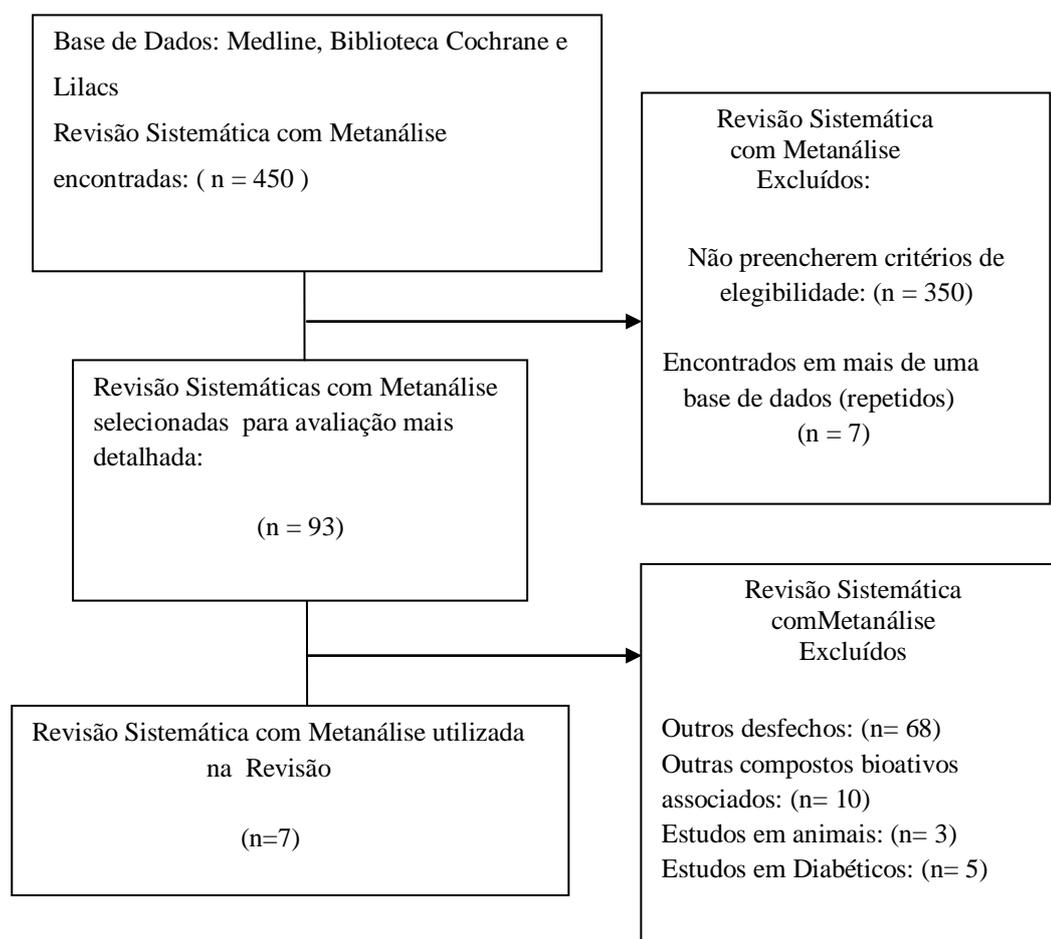


Gráfico 3: Forest plot demonstrando a eficácia da faseolamina na redução de massa gorda – Análise de sensibilidade.

4.2 Evidências sobre a utilização de alimentos na promoção de perda ponderal: Uma Revisão Sistemática

A busca obteve 450 artigos (343 no Medline, 76 na Biblioteca Cochrane e 31 no Lilacs). Após análise apenas 7 artigos preencheram os critérios de elegibilidade pré-estabelecidos e foram incluídos nesta revisão, 4 sobre chá verde (na forma de infusão ou como suplemento), 2 sobre pimenta vermelha (nos alimentos ou como suplemento) e 1 sobre peixes fonte de ômega 3 ou suplemento de ômega 3.

Figura 2: Fluxograma detalhando os estágios da obtenção dos estudos



Quadro 2: Síntese dos dados extraídos das revisões sistemáticas com metanálise.

AUTOR DATA PAÍS	POPULAÇÃO	INTERVENÇÃO O/ CONTROLE	ESTUDOS	DESFECHO	RESULTADOS
CHÁ VERDE Baladia 2014 Espanha	Adultos: >18 < 60anos ambos sexos IMC : 25-40kg/m ² etnia: asiática e caucasiana	Grupo Intervenção: chá verde ou extrato de chá verde Grupo Controle: bebida ou extrato sem cafeína ou catequinas	5 ensaios Clínicos	Peso (kg) IMC(kg/m ²) Massa gorda % Perímetro cintura (cm) Perímetro quadril(cm)	%MassaGorda: Efeito total: - 0,76(95% IC: -1,44 a- 0,09) *Promoveu redução estatisticamente significativa e clinicamente irrelevante apenas % de massa gorda
Jurgens 2012 Canadá	Adultos com sobrepeso e obesidade	Grupo Intervenção: chá verde ou extrato de chá verde Grupo Controle: placebo	18 Ensaio Clínicos	Peso (kg) IMC(kg/m ²) Circ cintura(cm) Razão cintura/ quadril	*Não promoveu redução estatisticamente significativa para nenhum dos desfechos analisados.
Phung 2010 Canadá	Crianças Adultos com sobrepeso e obesidade	Foram feitas três análises:	15 Ensaio Clínicos	Peso (Kg) IMC (Kg/m ²) Cir.Cintura (cm) Razão Cintura/ Quadril	1ª Análise (588mg/dia catequinas) Catequinas com cafeína /cafeína Peso: -1,38 kg (95%IC:-1,70 a- 1,06) IMC: -0,55 (95% IC: -0,65a- 0,40) C C: -1,93cm (95% IC:-2,82 a -1,04) 2ª Análise (474mg/dia catequinas) Catequinas com Cafeína / placebo Peso: - 0,44 kg (95% IC: -0,72 a- 0,15) *Catequinas associadas a cafeína promoveu redução estatisticamente significativa de Peso, IMC, CC com modesta relevância clínica. 3ª Análise (415mg/dia) Catequinas/ placebo *Não alterou dados antropométricos.

<p>Hursel 2009 Holanda</p> <p>PIMENTA VERMELHA</p>	<p>Adultos com sobrepeso e obesidade etnia: asiática caucasiana</p> <p>consumo regular de cafeína (altoconsumo) >300mg/dia (baixo consumo) < 300mg/dia</p>	<p>Grupo Intervenção: chá verde ou extrato de chá verde</p> <p>Grupo Controle: placebo</p>	<p>11 Ensaio Clínicos</p>	<p>Peso(kg)</p>	<p>asiáticos: -1,51kg (95%IC: -2,37 a -0,65) baixo consumo de cafeína: - 1,60kg (95%IC: -2,38 a -0,83)</p> <p>*Promoveu redução estatisticamente significativa de peso e de manutenção após a perda com modesta relevância clínica.</p> <p>*Perda em asiáticos e com baixo consumo de cafeína.</p>
<p>Whiting 2014 Inglaterra</p>	<p>Adultos eutróficos, com sobrepeso e obesidade</p>	<p>Grupo Intervenção: pimenta vermelha ou suplemento de capsaicinoides</p> <p>Grupo Controle: placebo</p>	<p>8 Ensaio Clínicos</p>	<p>Ingestão Energética</p>	<p>Ingestão energética: Redução de (74 kcal) por refeição (95% IC:115 a 33 Kcal)</p> <p>*O consumo diário mínimo de 2 mg de capsaicinoides promove efeito benéfico pequeno na perda de ponderal por reduzir a ingestão energética e deve ser consumida por longo período para promover perda de peso adequada.</p>
<p>Ludy 2012 USA</p>	<p>Adultos eutróficos, com sobrepeso e obesidade</p>	<p>Grupo Intervenção: pimenta vermelha ou suplemento de capsaicina</p> <p>Grupo Controle: placebo</p> <p>Grupo Intervenção: pimenta vermelha sem ardor (capsiate) ou suplemento de capsiate</p> <p>Grupo Controle: placebo</p>	<p>17 Ensaio Clínicos</p> <p>8 Ensaio Clínico</p>	<p>Efeito Termogênico</p>	<p>Capsaicina: Oxidação lipídica: -0,35(95%IC: -0,54 a -1,5) Oxidação lipídica por dose: dose intermediária: 20-25 mg -0,53(95%IC: -0,88 a -0,17) dose alta: 135-150mg -0,58(95%IC: -1,02 a -0,15) *Aumenta a oxidação lipídica em doses alta e intermediária.</p> <p>Capsiate: Gasto energético: 0,40(95%IC: 0,22 a 0,59) Oxidação lipídica: -0,31(95% IC: -0,54 a -0,07) Gasto energético por dose: dose intermediária: 2-3 mg 0,44(95%IC: 0,12 a 0,75) dose alta: 6-9 mg 0,60(95%IC: 0,18 a 1,01) Oxidação lipídica por dose: dose alta: 6-9 mg -0,45(95%IC: -0,86 a - 0,04) *Aumenta gasto energético em doses altas e intermediárias e aumenta oxidação lipídica em doses altas.</p>

<p>PEIXES FONTE DE ÔMEGA 3 SUPLEMENTO DE ÓLEO DE PEIXE</p> <p>Bender 2014 Suíça</p>	<p>Adultos eutróficos com sobrepeso e obesidade</p>	<p>Grupo Intervenção: peixe ou óleo de peixe em cápsulas</p> <p>Grupo Controle: Placebo</p>	<p>15 Ensaios Clínicos</p>	<p>Peso (Kg)</p> <p>IMC (Kg/m²)</p> <p>% gordura</p> <p>Circunferência Cintura(cm)</p> <p>Massa gorda(kg)</p> <p>Massa magra(kg)</p>	<p>Peso: -0,59kg (95%IC: -0,96 a -0,21)</p> <p>IMC:-0,24Kg/m²(95%IC:-0,40 a -0,08)</p> <p>% massa gorda: -0,49 (95%IC: -0,97 a -0,01)</p> <p>Circunferência Cintura: -0,81 cm(95%IC: -1,34 a- 0,28)</p> <p>*O consumo de peixe fonte de omega 3 ou suplemento de óleo de peixe podem diminuir o peso corporal em adultos.</p>
---	---	---	------------------------------------	---	--

4.2.1 Revisões Sistemáticas com metanálise sobre chá-verde:

Em 2014, a revisão sistemática com metanálise conduzida por Baladia (BALADIA *et al.*, 2014) e colaboradores obteve como resultado que o consumo de chá verde ou de extrato de chá verde não revelou efeitos estatisticamente significativos em indivíduos asiáticos e caucasianos com sobrepeso ou obesidade na diminuição do peso corporal, IMC, perímetro da cintura e perímetro do quadril tanto na análise de subgrupo como no efeito total. O percentual de massa gorda não revelou também efeito estatisticamente significativo na análise de subgrupo, porém em relação ao efeito total obteve uma diminuição de 0,76% da estimativa de massa gorda $-0,76(95\%IC: -1,44 \text{ a } -0,09)$, contudo esse efeito na diminuição de massa gorda é pequeno e é clinicamente irrelevante.

Em 2012, Jurgens e colaboradores (JURGENS *et al.*, 2012) obtiveram como resultado de uma revisão sistemática com metanálise que a utilização do chá verde ou extrato de chá verde por 12 semanas em indivíduos com sobrepeso ou obesidade produziu uma pequena e não estatisticamente significativa perda de peso, diminuição de IMC e diminuição da circunferência da cintura quando comparada com o grupo que recebeu placebo e não obteve efeito estatisticamente significativo para manutenção de peso após a perda.

Em 2010, a revisão sistemática com metanálise realizada por Phung (PHUNG *et al.*, 2010) e colaboradores avaliou como o consumo das catequinas do chá verde com e sem cafeína poderia alterar o peso corporal, o IMC, a circunferência da cintura e a razão cintura quadril, medidas antropométricas essas que são indicadores diagnósticos para sobrepeso e obesidade assim como se elevadas são fator de risco para doença cardiovascular e Diabetes Mellitus tipo 2. Foram realizadas três análises separadas, na primeira metanálise o grupo intervenção recebeu catequina com cafeína (média 588 mg/dia) e o grupo controle recebeu cafeína, na segunda metanálise o grupo intervenção recebeu catequinas com cafeína (média 474 mg/dia) e o grupo controle recebeu placebo e na terceira metanálise o grupo intervenção recebeu catequinas (média 415 mg/dia) e o grupo controle recebeu placebo. A intervenção foi feita na forma de chá verde ou extrato de chá verde em cápsulas. O grupo catequinas com cafeína obteve como resultado

a diminuição estatisticamente significativa do peso corporal -1,38Kg (95%IC: - 1,70 a -1,06), do IMC -0,55(95%IC: -0,65 a - 0,40) e da circunferência da cintura -1,93cm (95%IC: -2,82 a -1,04) quando comparado com o grupo cafeína. O grupo catequinas com cafeína obteve como resultado a diminuição estatisticamente significativa do peso corporal -0,44Kg (95%IC: -0,72 a -0,15) quando comparado com o grupo placebo. O grupo catequinas sem cafeína quando comparado com o grupo placebo não obteve benefícios em nenhum dos desfechos analisados. Os autores desta metanálise sugerem que as catequinas administradas sem cafeína não alteram os dados antropométricos e quando associada a cafeína promovem redução estatisticamente significativa do peso corporal, do IMC e da circunferência da cintura, contudo com modesta relevância clínica.

Em 2009, Hursel (HURSEL *et al.*, 2009) e colaboradores conduziram uma revisão sistemática com metanálise a fim de avaliar se a ingestão de chá verde ou de extrato de chá verde promovia perda de peso e manutenção de peso corporal após o período de perda ponderal. Foram avaliados também a influência da etnia e do consumo habitual de cafeína no efeito da regulação do peso. O resultado da metanálise demonstrou que o consumo das catequinas e da cafeína do chá verde teve um efeito estatisticamente significativo e modesto na perda de peso e na manutenção do peso, -1,31Kg (95%IC: -2,05 a -0,57). O efeito sobre o peso corporal foi maior nos estudos com indivíduos asiáticos, -1,51Kg (95%IC: - 2,37 a -0,65), do que nos estudos com indivíduos caucasianos, -0,82Kg (95%IC: -2,13 a 0,50). O efeito sobre o peso corporal foi maior no grupo com menor consumo de cafeína, -1,60 kg (95%IC: -2,38 a -0,83) do que no grupo com consumo médio a moderado de cafeína, -0,27 Kg (95%IC: - 1,63 a 1,10).

4.2.2 Revisões Sistemáticas com metanálise sobre a pimenta vermelha:

Em 2014, Whiting e colaboradores (WHITING; DERBYSHIRE; TIWARI, 2014) avaliaram em uma revisão sistemática com metanálise a relação entre o consumo antes das refeições de capsaicinóides e a ingestão energética, a fim de obter conclusões baseadas em evidências sobre sua utilização como auxiliar na perda de peso. O consumo de capsaicinóides promoveu uma redução estatisticamente significativa na ingestão energética, 309,9kJ(74Kcal) por refeição,(95%IC: 481,5 a 138,3 kJ)(115 a 33 Kcal), $P < 0,001$ e $I^2 = 75,7\%$ e relata ser necessário uma ingestão mínima de 2mg de capsaicinóides para promover diminuição da ingestão energética.

A análise de subgrupo sugere que a alta heterogeneidade pode ser devida a diferença no desenho dos ensaios clínicos. O resultado da metanálise demonstrou que o consumo diário de capsaicinóides pode ter um efeito benéfico na perda de peso por reduzir a ingestão energética, contudo como esse efeito é pequeno o consumo deve ser por um longo período, para promover perda de peso adequada.

Em 2012, Ludy e colaboradores (LUDY; MOORE; MATTES, 2012) conduziram uma revisão sistemática sobre o efeito termogênico e no apetite após o consumo de capsaicina presente na pimenta vermelha e de capsiate um análogo da capsaicina que não provoca ardor e está presente na pimenta sem ardor e a metanálise foi conduzida apenas para avaliar os efeitos do consumo na termogênese, analisando para isso o gasto energético e a oxidação lipídica. A análise foi feita também em 3 doses: dose baixa (≤ 7 mg de capsaicina ou ≤ 15 mg de dihidrocapsiate), dose intermediária (20-30mg de capsaicina ou 2-3 mg de dihidrocapsiate) e dose alta (135-150mg de capsaicina ou 6-9 mg de dihidrocapsiate). O resultado da metanálise demonstrou que o consumo de capsaicina não teve efeito total no gasto energético, 0,11(95%IC: -0,06 a 0,29) e que o consumo de capsiate aumentou o gasto energético, 0,40(95%IC: 0,22 a 0,59). Tanto a capsaicina quanto o capsiate aumentaram a oxidação lipídica, -0,35(95%IC: -0,54 a -1,5) e -0,31 (95%IC: -0,54 a -0,07) respectivamente.

Quando a análise foi feita por doses a capsaicina aumentou o gasto energético em altas doses 0,56 (95%IC: 0,06 a 1,05) e não teve efeito em doses baixas e intermediárias e aumentou a oxidação lipídica em doses intermediárias e altas, -0,53(95%IC: -0,88 a -0,17) e -0,58(95%IC: -1,02 a -0,15) respectivamente e

não teve efeito em doses baixas, -0,13 (95%IC: -0,42 a 0,15). Capsiate aumentou o gasto energético em dose intermediária e alta, 0,44(95%IC: 0,12 a 0,75) e 0,60(95%IC: 0,18 a 1,01) respectivamente e não teve efeito em doses baixas, 0,28(95%IC: -0,01 a 0,57) e aumentou a oxidação lipídica em doses altas, -0,45(95%IC: -0,86 a -0,04) e não teve efeito em doses intermediárias e baixa, -0,26(95%IC: -0,99 a 0,47) e -0,23(95%IC: -0,55 a 0,08) respectivamente.

As evidências científicas indicam que a capsaicina aumentou a oxidação lipídica em doses intermediárias e elevadas e a capsiate aumentou o gasto energético e a oxidação lipídica principalmente em altas doses, como o efeito foi pequeno sua utilização pode auxiliar a perda de peso de maneira modesta.

4.2.3 Revisões Sistemáticas com metanálise sobre peixes fontes de ômega 3 e suplemento de óleo de peixe:

Bender e colaboradores 2014 (BENDER *et al.*, 2014) a partir de uma revisão sistemática com metanálise avaliaram o efeito da ingestão de peixe fonte de ômega 3 ou suplemento de óleo de peixe na composição corporal, para isso avaliaram como desfecho o peso corporal, IMC, % de gordura corporal, massa gorda, massa magra e a circunferência da cintura. O resultado demonstrou mudança maior na composição corporal no grupo que recebeu a intervenção. A metanálise revelou no grupo intervenção perda de peso -0,59kg (95%IC: -0,96 a -0,21, P=0,002), redução de IMC -0,24 kg/m² (95%IC: -0,40 a -0,08, P=0,003), redução % gordura corporal -0,49 (95%IC: -0,97 a -0,01, P= 0,047) e redução da circunferência da cintura -0,81cm (95%IC: -1,34 a -0,28, P= 0,003). Nos desfechos massa gorda e massa magra não houve diferença estatisticamente significativa entre o grupo intervenção e o grupo controle -0,36kg (95%IC: -0,96 a 0,24, P=0,24) e -0,19kg (95%IC: -0,72 a 0,33, P=0,47) respectivamente. A estatística de I² foi de 0%, logo não revelou heterogeneidade entre os resultados. A meta-regressão revelou que estudos de curta duração (-60 dias vs + 60 dias) tiveram um efeito maior na redução do IMC(P=0,028) e que a redução da circunferência da cintura foi maior em homens do que em mulheres (P=0,050). O resultado da metanálise demonstrou evidências de que o consumo de peixe fonte de ômega 3 ou suplemento de óleo de peixe pode diminuir o peso corporal em adultos.

5 DISCUSSÃO

5.1 Efetividade da faseolamina na perda ponderal e na redução de massa gorda em indivíduos com sobrepeso ou obesidade: uma metanálise.

O resultado desta metanálise que envolveu cinco estudos com total de 357 participantes indicou perda ponderal, estatisticamente significativa, no grupo que fez uso da faseolamina quando comparado com o grupo que recebeu placebo. Este resultado é semelhante ao da metanálise publicada por Onakpoya I (2011) (ONAKPOYA I *et al.*, 2011) que envolveu três estudos com total de 133 participantes mas não indicou, contudo, redução estatisticamente significativa para perda de peso no grupo que recebeu a intervenção.

Na presente metanálise a heterogeneidade também foi menor e isso se justifica pela inclusão dos estudos de Wu X e colaboradores (WU *et al.*, 2010) e Gruber e colaboradores (GRUBE *et al.*, 2014).

Esta metanálise indicou também uma redução significativa de massa gorda no grupo que utilizou a faseolamina comparado com o grupo placebo, este resultado foi semelhante ao encontrado na metanálise de Onakpoya I e colaboradores em 2011 (ONAKPOYA I *et al.*, 2011) contudo no presente estudo a heterogeneidade foi menor, com valor de 31% devido à inclusão de Gruber e colaboradores (GRUBE *et al.*, 2014).

Nos cinco ensaios clínicos utilizados nesta metanálise com o grupo intervenção recebendo faseolamina, em apenas um não houve perda ponderal ou redução de massa gorda. Este ensaio clínico foi o único em que a faseolamina era administrada junto com a refeição e a ingestão calórica era limitada ao gasto energético em repouso. Quando realizada a análise de sensibilidade, retirando o estudo de Díaz e colaboradores (DÍAZ B *et al.*, 2004). único indicando ganho de massa gorda e que incluiu apenas mulheres obesas, a heterogeneidade desapareceu.

Santimone e colaboradores 2004 (SANTIMONE *et al.*, 2004) relataram que para que ocorra a inibição da enzima α - amylase é necessário que a faseolamina seja incubada junto com a enzima, antes de ser adicionado o substrato. A ligação da α -amilase com a faseolamina apenas reduz a atividade da enzima, mas não altera

sua ligação com o amido, a inibição enzimática ocorre por inibição competitiva que determina que a extensão da inibição dependerá da concentração do inibidor. A concentração da faseolamina pode ser reduzida por um processo de extração e purificação inadequado, reduzindo assim sua atividade inibitória (KOUKIEKOLO *et al.*, 1999). A baixa concentração do inibidor associada a incubação enzima-inibidor de maneira inadequada, junto com a refeição, podem ser possíveis explicações para o único ensaio clínico, dos cinco incluídos nesta metanálise, em que não ocorreu perda ponderal e de redução de massa gorda (DÍAZ B *et al.*, 2004).

Nos outros ensaios clínicos, três mantiveram a dieta habitual (WU *et al.*, 2010; CELLENO *et al.*, 2007; BIRKETVEDT *et al.*, 2005) e em um a dieta era hipocalórica com 40% de carboidrato (GRUBE *et al.*, 2014). Em todos os ensaios clínicos não houve modificação da atividade física (GRUBE *et al.*, 2014; WU *et al.*, 2010; CELLENO *et al.*, 2007; BIRKETVEDT *et al.*, 2005; DÍAZ B *et al.*, 2004).

No ensaio clínico conduzido por Birketvedt e colaboradores 2005 (BIRKETVEDT *et al.*, 2005) dois indivíduos do grupo que recebia faseolamina foram afastados do estudo porque diminuíram a ingestão energética e perderam 9 kg em duas semanas.

Não houve uniformidade entre os ensaios clínicos na dosagem do inibidor havendo uma variação de 445 a 1.000 mg/dia de faseolamina, de 1 a 3 vezes/dia, de 15 a 30 minutos antes das refeições. Apenas dois ensaios clínicos utilizaram 1000mg de faseolamina 3 vezes/dia antes das refeições (GRUBE *et al.*, 2014; WU *et al.*, 2010).

Na metanálise conduzida por Onakpoya I e colaboradores 2011 (ONAKPOYA I *et al.*, 2011) foi considerado que a perda de peso seria clinicamente significativa quando fosse encontrado pelo menos 5% de redução de peso ou gordura corporal e foi estabelecido como parâmetro a perda de 2,5 kg em até seis meses (CHRISTIAN; TSAI; BESSESEN, 2009). Assim como na metanálise de Onakpoya I (ONAKPOYA I *et al.*, 2011) nossa metanálise obteve valor inferior a 2,5 kg, a redução de médias combinadas foi de -1,70(IC de -2,44 a -0,97; p=0,00) para perda ponderal, -1,71Kg (IC -2,56 a -0,87; p=0,00) para redução de massa gorda e -1,85Kg (IC de -2,49 a -1,21; p=0,00) para redução de massa gorda quando feita análise de sensibilidade, contudo em nossa metanálise o tempo máximo dos estudos foi de até 12 semanas

(3 meses) e tanto para perda ponderal quanto para redução de massa gorda demonstraram diferença estatística significativa entre os grupos.

Cabe destacar aqui que pelo pequeno número de estudos na metanálise, pequeno tamanho amostral nos ensaios clínicos incluídos, em especial o estudo de Díaz e colaboradores (2004) (DÍAZ B *et al.*, 2004) e a diferença de intervenções associadas nos ensaios clínicos e dosagens de faseolamina, nossa metanálise possui limitações. Entre elas podemos destacar a ausência de estudos não publicados, a impossibilidade de avaliar presença de viés de publicação devido ao pequeno número de estudos e presença de heterogeneidade.

Os possíveis malefícios decorrentes das lectinas presentes no feijão comum cru ou mal cozido conhecida como fitohemaglutininas (PHA) estão relacionadas a efeitos tóxicos quando consumidas por animais. Em humanos está associado a desconforto gastrointestinal que pode ser reduzido pela técnica adequada de extração e processamento da faseolamina, que elimina as PHA (OBIRO *et al.*, 2008; PREUSS, 2009).

Os ensaios clínicos randomizados incluídos nesta metanálise não relatam nenhum efeito colateral ou reação adversa e sugerem que a faseolamina é segura para o consumo não oferecendo riscos a sua utilização.

Assim, os estudos indicam que a utilização da faseolamina é alternativa auxiliar no tratamento da obesidade. Outros ensaios clínicos em populações específicas como mulheres obesas e, talvez, em faixas etárias específicas como a menopausa, informando exatamente as cointervenções utilizadas são necessários para melhor avaliação das possíveis causas de heterogeneidade.

O resultado desta metanálise revelou efeito benéfico na perda ponderal e na redução de massa gorda e estatisticamente significativo em indivíduos com sobrepeso ou obesidade e permitiu a elaboração de uma tecnologia educacional que incluiu a orientação sobre a utilização da faseolamina como parte do tratamento da obesidade.

5.2 Evidências sobre a utilização de alimentos na promoção de perda ponderal: Uma Revisão Sistemática

Esta revisão identificou apenas o chá verde, a pimenta vermelha e os peixes fontes de ômega 3, como alimentos estudados a partir de revisão sistemática com metanálise para avaliar a eficácia de sua utilização como auxiliar na perda ponderal em indivíduos com sobrepeso ou obesidade. É necessário que o resultado da metanálise seja estatisticamente significativo e clinicamente relevante para que as evidências científicas apontem para a utilização eficaz dos alimentos como auxiliar na perda de peso.

O chá verde é obtido a partir das folhas frescas da erva *Camellia sinensis*, apresenta elevada quantidade de flavonóides chamados catequinas que acredita-se poder promover redução do peso corporal e de massa gorda, por aumentar o gasto energético e a oxidação lipídica e diminuir a diferenciação de adipócitos e a absorção lipídica. Outra substância ativa do chá verde é a cafeína que pode contribuir para modificar as medidas antropométricas por aumentar a termogênese em um efeito sinérgico com as catequinas (LIN; LIN-SHIAU, 2006; CRESPI; WILLIAMSON, 2004).

As catequinas presentes no chá verde são epicatequina (EC), epigallocatequina (EGC), epicatequina galato (ECG) e epigallocatequina galato (EGCG), sendo está 55% do total de catequinas e a mais estudada nas investigações científicas (FREITAS; NAVARRO, 2007).

O efeito termogênico do chá verde resulta da interação entre catequinas, cafeína e noradrenalina, a EGCG inibiria a enzima responsável pela degradação da noradrenalina (catecol-o-metil-transferase (COMT)) essa inibição aumentaria a ação simpática da noradrenalina nos receptores dos adipócitos, aumentando a expressão do AMPc que ativa a lipase hormônio sensível e a cafeína do chá verde diminui a ação da enzima(fosfodiesterase) que converte o AMPc em sua forma inativa , essa interação prolongaria a termogênese e aumentaria a lipólise (WESTERTERPLANTENGA; LEJEUNE; KOVACS, 2005).

As catequinas do chá verde tem efeito antioxidante e anti-mutagênico e vem sendo avaliadas associados ou não a cafeína presente no chá verde como auxiliar

na perda de peso por aumentar o gasto energético e a oxidação lipídica (HURSEL *et al.*, 2011).

A metanálise conduzida por Baladia e colaboradores 2014 (BALADIA *et al.*, 2014) obteve como resultado que o chá verde ou extrato de chá verde promoveu uma pequena diminuição clinicamente irrelevante de massa gorda em indivíduos asiáticos e caucasianos com sobrepeso e obesidade.

A metanálise realizada por Jurgens e colaboradores 2012 (JURGENS *et al.*, 2012) revelou que a utilização do chá verde ou extrato de chá verde por indivíduos com sobrepeso ou obesidade não promoveu modificação na composição corporal para perda de peso ou manutenção de peso após perda.

A metanálise realizada por Phung e colaboradores 2010 (PHUNG *et al.*, 2010) sugere que as catequinas e a cafeína presentes no chá verde promoveram modesta e clinicamente irrelevante perda de peso, diminuição de IMC e circunferência da cintura.

A metanálise conduzida por Hursel e colaboradores 2009 (HURSEL *et al.*, 2009) obteve como resultado que o consumo de chá verde promoveu um pequeno efeito na perda e na manutenção de peso e que a etnia e o consumo de cafeína poderiam influenciar essa perda.

As evidências científicas indicam um pequeno efeito positivo na redução do peso corporal, do IMC, da circunferência da cintura e da gordura corporal observada com o consumo de chá verde ou extrato de chá verde, porém, não são clinicamente relevantes.

A pimenta vermelha contém capsaicinóides que são um grupo de substâncias químicas presente naturalmente na pimenta e são elas capsaicina, dihidrocapsaicina, nordihidrocapsaicina e traços de outros componentes, com propriedades bioativas que podem colaborar na redução de peso por influenciar a ingestão calórica, o gasto energético e a oxidação lipídica (WHITING; DERBYSHIRE; TIWARI, 2014).

Os capsaicinóides diminuem a ingestão de energia por exercerem ação nos hormônios que influenciam o apetite como, GLP-1 (regula o apetite e pode retardar o esvaziamento gástrico) e a grelina (estimula o apetite) (SMEETS; WESTERTER-PLANTENGA, 2009).

Capsaicinóides modulam a atividade das catecolaminas através de sua liberação após estimularem o Sistema Nervoso Simpático (SNS) e assim influenciar a redução do apetite (LUDY; MOORE; MATTES, 2012).

Os capsaicinóides são responsáveis pelo ardor das pimentas do gênero *Capsicum* e dentre eles a capsaicina é o principal componente pungente responsável por 70% da pungência da pimenta vermelha. Os capsinóides são um análogo não pungente da capsaicina compostos por capsiate, dihidrocapsiate e nordihidrocapsiate e não são percebidos como picantes por serem hidrolisados quando passam pela mucosa oral. O consumo é limitado a suplementos dietéticos (LUDY; MOORE; MATTES, 2012; BOBATA *et al.*, 1999).

A metanálise publicada por Whiting e colaboradores 2014 (WHITING; DERBYSHIRE; TIWARI, 2014) obteve como resultado que a ingestão de capsaicinóides antes das refeições reduziu o consumo de energia durante a refeição, sendo necessário ingestão mínima de 2 mg de capsaicinóides por tempo prolongado para promover perda de peso adequada. Esse resultado sugere que o consumo diário de capsaicinóides pode contribuir para a redução de peso através da redução no consumo de energia.

O tempo de consumo, a dose diária e a prática de atividade física regular influenciam o gasto energético produzido pelos componentes bioativos da pimenta, as catecolaminas aumentam sua secreção em até 10 vezes com o exercício físico quando comparado aos indivíduos em repouso (GALGANI; RAVUSSIN, 2010).

A metanálise publicada por Ludy e colaboradores 2012 (LUDY; MOORE; MATTES, 2012) revelou que o consumo de capsaicina promoveu oxidação lipídica e o consumo de capsiate promoveu aumento do gasto energético e da oxidação lipídica. O resultado da análise da capsaicina no gasto energético em doses elevadas não deve ser considerado, pois o resultado foi obtido a partir da análise de um ensaio clínico e apenas um ensaio clínico não pode ser metanalisado. Estas duas revisões sistemáticas incluíram ensaios clínicos com indivíduos eutróficos, com sobrepeso e obesidade, logo esta questão necessita de mais estudos para estabelecer melhores esclarecimentos.

A metanálise conduzida por Bender e colaboradores 2014 (BENDER *et al.*, 2014) demonstrou no grupo tratado com peixes fontes de ômega 3 (cavala, arenque, anchova, sardinha, atum, salmão e bacalhau) ou com suplemento de óleo

de peixe maior redução de peso corporal, IMC e circunferência da cintura. A utilização deste alimento ou de seus componentes ativos pode auxiliar a perda de peso.

A obesidade está associada a um estado crônico de inflamação com produção elevada de citocinas pró-inflamatórias que impedem a sinalização intracelular da insulina, levando à hiperglicemia e a resistência à insulina.

A hiperglicemia por tempo prolongado resulta na diminuição da atividade das enzimas lipolíticas e altera a oxidação dos ácidos graxos (BROWNING, 2003).

O ácidos graxos polinsaturado da família ômega 3 (AGPI n-3), incluindo EPA (eicosapentanóico) e DHA (docosahexaenóico) presente nos peixes de água profunda ou em cápsulas de óleo de peixe podem promover perda de peso por diminuir a síntese das citocinas pró-inflamatórias e aumentar a sensibilidade a insulina. O papel dos AGPI n-3 mediando à sensibilidade a insulina pode ser o possível mecanismo que promova o restabelecimento da atividade das enzimas lipolíticas e a β - oxidação (THORSDOTTIR *et al.*, 2007).

Outra possibilidade para explicar a contribuição do peixe fonte de ômega 3 na promoção da perda ponderal é a presença do aminoácido taurina que está presente na proteína destes peixes em grande quantidade e apresenta efeito benéfico na perda ponderal em humanos (ZHANG *et al.*, 2004).

Esta revisão revelou que a utilização de peixes fonte de ômega 3, assim como o consumo de pimenta vermelha em dosagem de pelo menos 2mg/dia de capsaicina antes das refeições podem auxiliar a perda de peso. O consumo de chá verde não promoveu perda de peso clinicamente relevante.

Essas informações também foram incluídas na Tecnologia Educacional, como orientação no tratamento da obesidade.

6.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo levou a elaboração de uma tecnologia educacional descrita como uma cartilha, para ser utilizada na educação em saúde da população obesa, com orientações no tratamento da obesidade e intitulada “Perda de Peso: Alimentos e Fitoterápicos que realmente podem ajudar você”.

O trabalho de pesquisa desenvolvido no mestrado foi baseado em uma revisão sistemática com metanálise cujo resultado revelou, que a faseolamina promoveu uma redução estatisticamente significativa de peso e massa gorda em indivíduos com sobrepeso ou obesidade e resultou em um artigo intitulado: “Efetividade da faseolamina na perda ponderal e na redução de massa gorda em indivíduos com sobrepeso ou obesidade: Uma Metanálise”.

O resultado da efetividade da faseolamina foi incluído na Tecnologia Educacional com orientações sobre sua utilização como fitoterápico auxiliar no tratamento da obesidade.

Quando foi construída a Tecnologia Educacional, houve o interesse pela busca de evidências sobre alimentos ou substâncias isoladas a partir desses que pudessem auxiliar na perda ponderal. Essa busca resultou em um artigo intitulado: “Evidências sobre a utilização de alimentos na promoção de perda ponderal: Uma Revisão Sistemática”. Esse artigo permitiu concluir que a utilização de peixes fonte de ômega 3 pode auxiliar a perda de peso, assim como o consumo de pimenta vermelha em dosagem de pelo menos 2mg/dia de capsaicina antes das refeições. O consumo de chá verde não promoveu perda de peso clinicamente relevante. Essas informações também foram incluídas na Tecnologia Educacional.

Uma limitação desse estudo é a inexistência de revisões sistemáticas com metanálises e o pequeno número de ensaios clínicos, ou ausência destes, avaliando grande número de alimentos indicados pela mídia como promotores de perda ponderal. Assim, a inexistência de evidência de boa qualidade não necessariamente implica em inexistência de efetividade dos mesmos. Porém, a ausência dessas evidências torna inadequada a prescrição.

Por ser de grande importância na educação em saúde, posteriormente pretende-se submeter à avaliação do conteúdo da cartilha pelos clientes.

REFERÊNCIAS

- ABESO. Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica. Disponível em: http://.abeso.org.br/pdf/diretrizes_brasileiras_obesidade_2009_2010_pdf. Acesso em 06/01/2015
- ATALLAH, A. N. Systematic reviews of medical literature and metanalyses. São Paulo Med J, v.114, n.5, p.1285-7, 1996.
- BALADIA, E. *et al.* Effect of green tea or green tea extract consumption on body weight and body composition; systematic review and meta-analysis. Nutr Hosp, v.29, n.3, p.479-90, 2014
- BARRETT, M. L. ; UDANI, J. K. A proprietary alpha-amylase inhibitor from white bean (*Phaseolus vulgaris*): a review of clinical studies on weight loss and glycemic control. Nutr J, v.10, p.24, 2011.
- BENDER, N. *et al.* Fish or n3-pufa intake and body composition: a systematic review and meta-analysis. Obes Rev, v.15, n.8, p.657-65, 2014.
- BIRKETVEDT, G.S. *et al.* A dietary supplement with bean extract decreases body weight, body fat, waist circumference and blood pressure in over weight and obese subjects. Current Topics in Nutraceutical Research, v.3, n.2, p.137-142, 2005.
- BOIVIN, M. *et al.* Gastrointestinal and metabolic effects of amylase inhibition in diabetics. Gastroenterology, v.94, n.2, p.387-94,1988.
- BROWNING, L. M. N-3 polyunsaturated fatty acids, inflammation and obesity-related disease. Proc Nutr Soc, v.62, n.2, p.447-53, 2003.
- CELLENO, L. *et al.* A Dietary supplement containing standardized *Phaseolus vulgaris* extract influences body composition of overweight men and women. Int J Med Sci, v.4, n.1, p.45-52, 2007.
- CHRISTIAN, J. G. *et al.* Interpreting weight losses from lifestyle modification trials: using categorical data. Int J Obes, v.34, n.1, p.207-209, 2009.
- COUTINHO, W. The first decade of sibutramine and orlistat: a reappraisal of their expanding roles in the treatment of obesity and associated conditions. Arq Bras Endocrinol Metabol, v.53, n.2, p.262-70, 2009.
- CRESPY, V. ; WILLIAMSON, G. A review of the health effects of green tea catechins in in vivo animal models. J Nutr, v.134, (12 suppl), p.3431s-40s, 2004.
- DEEKS, J.J. ; ALTMAN, D.G. ; BRADBURN, M. J. Statistical methods for examining heterogeneity and combining results from several studies in meta-analysis. In: Book B Systematic Reviews in Health Care, London, p.285-312, 2001.
- DERSIMONIAN, R. ; LAIRD, N. Meta-analysis in clinical trials. Control Clin Trials, v.7, n.3, p.177-88,1986.

- DÍAZ B, E. *et al.* Efecto de un inhibidor de (-amilase sobre la reducción de peso de mujeres obesas. Revista chilena de nutrición, v.31, p.306-317,2004.
- EL DIB, R.P. *et al.* A systematic review of the interventions to promote the wearing of hearing protection. São Paulo Med J,v.125, n.6, p.362-9, 2007.
- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 41. São Paulo: Paz e Terra, 2005.
- FREITAS, H. ; NAVARRO, F. O chá verde induz o emagrecimento e auxilia no tratamento da obesidade e suas complicações. Revista Brasileira de Obesidade,Nutrição e Emagrecimento, v.1, n.2, p.16-23, 2007.
- GALGANI, J.E. ; RAVUSSIN, E. Effect of dihydrocapsiate on resting metabolic rate in humans. Am J Clin Nutr,v.92, n.5, p.1089-93, 2010.
- GRUBE, B. *et al.* Weight reduction and maintenance with IQP-PV-101: a 12-week randomized controlled study with a 24-week open label period. Obesity 2014 ,v.22, n.3,p.645-51,2014.
- HIGGINS, J. P. ; THOMPSON, S.G. Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. Stat Med.v.21, n.11, p.1539-58, 2002.
- HURSEL, R. *et al.* The effects of catechin rich teas and caffeine on energy expenditure and fat oxidation: a meta-analysis. Obes Rev, v.12, n.7, p.573-81, 2011.
- HURSEL, R. ; VIECHTBAUER, W. ; WESTERTERP-PLANTENGA, M. S. The effects of green tea on weight loss and weight maintenance: a meta-analysis. Int J Obes , v.33, n.9, p.956-61, 2009.
- JADAD, A. R. ; MOORE, R. A. ; CARROL, D. *et al.* Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? Control Clin Trials, v.17, n.1, p.1-12,1996.
- JURGENS, T. M. *et al.* Green tea for weight loss and weight maintenance in overweight or obese adults. Cochrane Database Syst Rev, 12:cd008650, 2012.
- KOBATA, K. *et al.* Nordihydrocapsiate, a new capsinoid from the fruits of a nonpungent pepper, *capsicum annuum*. J Nat Prod, v.62, n.2, p.335-6, 1996.
- KOUKIEKOLO, R. *et al.* Mechanism of porcine pancreatic alpha-amylase inhibition of amylose and maltopentaose hydrolysis by kidney bean (*Phaseolus vulgaris*) inhibitor and comparison with that by acarbose. Eur J Biochem, v.265, n.1, p.20-6, 1999.
- LIBERATI, A. *et al.* The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. BMJ, v.339, p.b2700, 2009.
- LIN, J.K. ; LIN-SHIAU, S.Y. Mechanisms of hypolipidemic and anti-obesity effects of tea and tea polyphenols. Mol Nutr Food Res, v.50, n.2, p.211-7, 2006.
- LUDY, M.J. ; MOORE, G. E. ; MATTES, R. D. The effects of capsaicin and capsiate on energy balance: critical review and meta-analyses of studies in humans. Chem senses, v.37, n.2, p.103-21, 2012.

MARSHALL, J. J. ; LAUDA, C. M. Purification and properties of phaseolamin, an inhibitor of alpha-amylase, from the kidney bean, *Phaseolus vulgaris*. J Biol Chem, v.250, n.20, p.8030-7, 1975.

MOREIRA, M. F. ; NÓBREGA, M. M. L. ; SILVA, M.I.T. Comunicação Escrita: Contribuição para elaboração de material educativo em saúde. Rev Bras Enferm, Brasília(DF), v.56, n.2, p.184-188, 2003.

NOBRE, M. R. C. ; BERNARDO, W. M.& JATENE, F. B. A prática clínica baseada em evidências Parte III. Avaliação crítica das informações de pesquisas clínicas. Revista da Associação Médica Brasileira, v.50, n.2, p.221-228, 2004.

OBIRO, W. C. ; ZHANG, T. ; JIANG, B. The nutraceutical role of the *Phaseolus vulgaris* alpha-amylase inhibitor. Br J Nutr, v.100, n.1, p.1-12, 2008.

ONAKPOYA, I. *et al*. The efficacy of *Phaseolus vulgaris* as a weight-loss supplement: a systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. Br J Nutr 2011, v.106, n.2, p.196-202, 2011.

PEREIRA, L. L. S. *et al*. Therapeutic action of white bean by changing the digestion of carbohydrates. Journal of Natural Pharmaceuticals, v.3, n.n.1, p. 9-16, 2012.

PHUNG, O. J. *et al*. Effect of green tea catechins with or without caffeine on anthropometric measures: a systematic review and meta-analysis. Am J Clin Nutr, v. 91, n.1, p.73-81, 2010.

POLIT, D. F. ; BECK, C. T. ; HUNGLE, B. P. Fundamentos da pesquisa em enfermagem:métodos,avaliação e utilização . 5. ed .Porto Alegre: Artemed, 2004.

PREUSS, H. G. Bean amylase inhibitor and other carbohydrate absorption blockers: effects on diabetes and general health. J Am Coll Nutr, v.28, n.3, p.266-76, 2009.

SAMPAIO, R. ; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática:um guia para síntese criteriosa da evidência científica. Rev. Bras. Fisioter. São Carlos, v.11, n.1, p.83-89, 2007.

SANTIMONE, M. *et al*. Porcine Pancreatic alpha-amylase inhibitor by the kidney bean (*Phaseolus vulgaris*) inhibitor and structural changes in the alpha amylase inhibitor complex. Biochem Bioph Acta, v.1696, p.181-190, 2004.

SGARBIERI, V. C. ; WHITAKER J. R. Physical, chemical, and nutritional properties of common bean (*Phaseolus*) proteins. Adv Food Res, v.28, p.93-166, 1982.

SMEETS, A. J. ; WESTERTERP-PLANTENGA, M.S. The acute effects of a lunch containing capsaicin on energy and substrate utilisation, hormones, and satiety. Eur j nutr, n.48, n.4, p.229-34, 2009.

SOUZA, V. B. ; Silva, J. S. *et al*. Tecnologia leve na Saúde como potencializadores para a qualidade da assistência as gestantes. Rev. enferm on line: Recife, v.8, n.5, p.1388-9,2014.

STATA CORP. Stata statistical Software/SE.Release 10 College Station (TX), 2007.

STERN, J. A. C. ; EGGER, M. ; SMITH, G. D. Investigating and dealing with publication and other biases In: Book B Systematic Reviews in Health Care, London, p.189-208, 2001.

THORSDOTTIR, I. *et al.* Randomized trial of weight-loss-diets for young adults varying in fish and fish oil content. Int J Obes, v.31, n.10, p.1560-6, 2007.

TUCCI, S. A. ; BOYLAND, E. J. ; HALFORD, J. C.G. The role of lipid and carbohydrate digestive enzyme inhibitors in the management of obesity: a review of current and emerging therapeutic agents. Diabetes Metab Syndr Obes, v.3, p.125-43, 2010.

UDANI, J. K. *et al.* Lowering the glycemic index of white bread using a white bean extract. Nutr J, v.8, p.52, 2009.

VIGITEL BRASIL 2013. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. <<http://www.spdbcfmusp.wordpress.com>>. Acesso em 22/12/2014.

WESTERTERP-PLANTENGA, M. S. ; LEJEUNE, M. P. ; KOVACS, E. M. Body weight loss and weight maintenance in relation to habitual caffeine intake and green tea supplementation. Obes Res, v.13, n.7, p.1195-204, 2005.

WHITING, S. ; DERBYSHIRE, E. J. ; TIWARI, B. Could capsaicinoids help to support weight management? A systematic review and meta-analysis of energy intake data. Appetite, v.73, p.183-8, 2014.

WU, X. *et al.* Enhanced weight loss from a dietary supplement containing standardized Phaseolus vulgaris extract in overweight men and women. The Journal of Applied Research, v.10, n.2, p.73-79, 2010.

ZHANG, M. *et al.* Beneficial effects of taurine on serum lipids in overweight or obese non-diabetic subjects. Amino Acids, v.26, n.3, p.267-71, 2004.

APENDICÊS

APÊNDICE A- ARTIGO 1

“Efetividade da faseolamina na perda ponderal e na redução de massa gorda em indivíduos com sobrepeso ou obesidade: uma metanálise.”

Key-words: *Phaseolus vulgaris, kidney bean, weight loss, overweight, obesity e meta-analysis*

Augusta Gomes Teixeira Barboza*, Glória Regina Mesquita da Silveira **

**Nutricionista do Hospital Universitário Gaffrée Guinle da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UNIRIO), Mestre em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar, Preceptora da Residência Multiprofissional do Hospital Universitário Gaffrée Guinle.*

***Nutricionista, professora adjunta da graduação e pós-graduação da Escola de Nutrição da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Doutora em Saúde Coletiva pelo Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)*

Endereço para correspondência: Rua Assunção 140 apt 112 Botafogo RJ Brasil CEP: 22251030

Tel: 55 21 22663915/ 99896-9253

e-mail: bergau@ig.com.br

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

RESUMO

Introdução: A Obesidade é uma epidemia mundial, responsável pelo aumento da morbimortalidade. Uma alternativa auxiliar no tratamento da obesidade é a utilização de inibidores da enzima α -amilase que retardam a digestão do carboidrato complexo. A faseolamina α -AI1, uma glicoproteína que inibe a digestão do carboidrato complexo e retarda a absorção da glicose, é obtida a partir do extrato de feijão branco, da espécie *Phaseolus vulgaris* L, que é processado para preservar a atividade da faseolamina.

Objetivo: Avaliar a efetividade da utilização da faseolamina na perda ponderal e redução de massa gorda em indivíduos com sobrepeso ou obesidade. **Métodos:** O presente estudo é uma revisão sistemática com metanálise de ensaios clínicos randomizados avaliando a efetividade da utilização da faseolamina na redução ponderal e de massa gorda de indivíduos com sobrepeso ou obesidade. A busca foi feita nas Bases eletrônicas – Pubmed, Cochrane Central de Ensaios Clínicos, Cinhal e Lilacs. **Resultados:** Cento e sessenta e dois artigos foram encontrados inicialmente. Apenas 5 destes preencheram os critérios de elegibilidade estabelecidos e foram incluídos na metanálise. A perda ponderal foi maior e estatisticamente significativa com a utilização da faseolamina -1,70 (IC de -2,44 a -0,97) e também a redução de massa gorda foi superior e estatisticamente significativa nos pacientes tratados com faseolamina -1,85 (IC de -2,49 a -1,21). **Conclusões:** O uso da faseolamina promove perda ponderal e de massa gorda em pacientes obesos e com sobrepeso. A utilização da faseolamina é alternativa auxiliar no tratamento da obesidade.

ABSTRACT

Introduction: Obesity is a global epidemic responsible for the increase in morbidity and mortality. An alternative aid in treating obesity is the use of α -amylase enzyme inhibitors, which delay complex carbohydrate digestion. Phaseolamin (α -AII), a glycoprotein that inhibits complex carbohydrate digestion and delays glucose absorption, is obtained from white kidney bean extract (*Phaseolus vulgaris* L), which is processed to preserve phaseolamin activity. **Objective:** Assess the effectiveness of using phaseolamin in weight loss and fat mass reduction in overweight and obese individuals. **Methods:** The present study is a systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials (RCT) assessing the effectiveness of using phaseolamin for weight and fat mass reduction in overweight and obese individuals. The search was conducted in the following electronic data bases: Pubmed, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cinhal and Lilacs. **Results:** One hundred and sixty-two articles were found initially. Only 5 of these met the eligibility criteria established and were included in the meta-analysis. Weight loss was higher and statistically significant with the use of phaseolamin, -1.70 (CI between -2.44 and -0.97) , as was the decline in body fat in patients treated with phaseolamin, -1.85 (CI between -2.49 and -1.21). **Conclusions:** The use of phaseolamin promotes weight and body fat reduction in overweight and obese individuals. The use of phaseolamin is an alternative aid in the treatment of obesity. For better assessment of the findings obtained additional trials are needed in specific populations such as obese women that clearly state the cointerventions used.

INTRODUÇÃO

A Obesidade é uma doença crônica não transmissível e hoje uma epidemia mundial com prevalência alarmante, sendo responsável pelo aumento da morbimortalidade. É classificada segundo a OMS pelo índice de massa corporal (IMC), obtido pela divisão do peso em quilogramas pela altura ao quadrado em metros (Kg/m^2), como IMC igual ou superior a $30\text{kg}/\text{m}^2$ (1, 2).

No Brasil a pesquisa VIGITEL 2013 (Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por Inquérito Telefônico) mostra que 50,8% da população acima de 18 anos está acima do peso ideal (3).

A obesidade e o sobrepeso são fator de risco para várias doenças crônicas e desordens como dislipidemias, hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo 2, doença cardiovascular, osteoartrite e alguns tipos de câncer(4, 5).

Uma alternativa auxiliar no tratamento da obesidade é a utilização de produtos que diminuam a absorção do carboidrato complexo por inibição da enzima α -amilase responsável por sua digestão (5).

No feijão branco comum é encontrado o inibidor natural da α -amilase, que foi descoberto em 1945 por Bowman e denominado por Marshall & Lauda em 1975 de faseolamina (6) que é um fator bioativo não nutritivo, uma glicoproteína, capaz de inibir a digestão do carboidrato complexo e retardar a absorção da glicose. A faseolamina é considerada um fator anti-nutricional do feijão, assim como os taninos, os inibidores de proteases e as lectinas.

Apresenta-se no feijão em três formas α -AI1, α -AI2 e α -AIL porem só a forma α -AI1 é que apresenta atividade inibitória da α -amilase em animais não tendo atividade em plantas, bactérias ou fungos(1, 6).

A faseolamina α -AI1 é um inibidor, hidrossolúvel e termolábil extraído do feijão branco comum, da espécie *Phaseolus vulgaris* L. Está presente de forma isolada no extrato de feijão branco produzido após a extração, que é então processado a fim de preservar a atividade da faseolamina e inativar os inibidores de tripsina e lectinas que são fitohemaglutininas com propriedades hemaglutinantes. Boivin e colaboradores (1988) (7) após a extração da faseolamina, durante o processo de purificação incluíram uma etapa de aquecimento e constataram que o aquecimento até 85°C inativou as fitohemaglutininas e não alterou a atividade da faseolamina na inibição da α -amilase.

A cocção do feijão inativa a faseolamina, lectinas e inibidores de proteases. A faseolamina não tem atividade a 0°C e é completamente inativada pela fervura por 10 minutos(8).

Os suplementos dietéticos chamados de bloqueadores de amido são compostos concentrados que contem altos níveis de faseolamina. Os bloqueadores de amido diminuem a absorção do carboidrato, aumentam a saciedade e podem fornecer amido não digerido para fermentação no cólon. Os produtos inibidores de alfa-amilase indicam retardar em até 70% a absorção do amido ingerido e assim contribuir para a perda de peso e controle glicêmico(9, 10).

Ensaio clínicos vêm sendo conduzidos para avaliar a efetividade da faseolamina no tratamento da obesidade (11-15).

Considerando que existem produtos, já comercializados, com faseolamina isolada; uma metanálise de Onakpoya I publicada em 2011(16) com resultados não conclusivos e ensaios clínicos publicados posteriormente; se justifica uma nova metanálise para tentar responder a questão.

O objetivo desta revisão sistemática com metanálise é avaliar a efetividade da utilização da faseolamina na perda ponderal e redução de massa gorda em indivíduos com sobrepeso ou obesidade.

MÉTODO

O presente estudo é uma revisão sistemática com metanálise de ensaios clínicos randomizados avaliando a utilização da faseolamina no tratamento de indivíduos com sobrepeso ou obesidade.

Foram incluídos estudos em indivíduos adultos, de ambos os sexos, qualquer etnia, com sobrepeso ou obesidade que tiveram como intervenção a faseolamina, em qualquer dose, comparados ao placebo recebido pelo grupo controle e como desfecho: a perda ponderal e a redução de massa gorda.

A busca foi feita nas Bases eletrônicas – Pubmed, Biblioteca Cochrane Central de Ensaios Clínicos, Cinhal e Lilacs, utilizando os termos de pesquisa e os operadores booleanos: Phaseolus vulgaris or kidney bean or alfa amylase inhibitor and weight loss or obesity or overweight or body weight or body composition or body fat. Foram utilizados filtros metodológicos para ensaios clínicos e revisões sistemáticas, e o período estabelecido para busca de referências foi de 1980 até o presente. Também foram incluídos artigos obtidos em referências bibliográficas de artigos.

As citações identificadas pelos pesquisadores foram selecionadas por dois avaliadores independentes.

A avaliação da qualidade dos artigos foi feita utilizando a escala de Jadad (17) que considera em sua avaliação a randomização, o cegamento e perdas. No entanto, tal classificação foi realizada apenas para procurar discutir os diferentes resultados de cada estudo e não para excluí-los.

A extração de parte dos dados foi realizada de forma independente por dois avaliadores (AGTB & GRMS).

Para analisar a magnitude do efeito da intervenção nos desfechos contínuos foram utilizadas diferenças de médias ponderadas pelo inverso da variância do estudo (18) e seus respectivos intervalos de confiança (IC) de 95%. As variáveis de desfecho foram as diferenças entre os valores do baseline e pós-intervenção de cada grupo.

As medidas combinadas foram estimadas, inicialmente utilizando-se o modelo de efeitos fixos(18). Na presença de heterogeneidade, utilizou-se o modelo de efeitos aleatórios de Dersimonian & Laird (19).

A presença de heterogeneidade foi avaliada segundo os métodos sugeridos por Deeks e colaboradores (2001)(18). Inicialmente foi realizada uma análise exploratória gráfica. Na inspeção visual dos gráficos (*forest-plot*). Posteriormente, o teste de Qui-quadrado de homogeneidade (χ^2) foi calculado.

Em função das limitações teste χ^2 , a heterogeneidade também foi investigada através da estatística I^2 proposta por Higgins & Thompson (2002)(20). Valores inferiores a 30% representariam heterogeneidade leve, valores intermediários de 30% a 50%, moderada e, superiores a 50%, um grau elevado de heterogeneidade.

Para investigar as possíveis fontes de heterogeneidade entre os resultados dos estudos, ajustaram-se modelos multivariados de meta-regressão (21).As variáveis consideradas nesta investigação foram dosagem de faseolamina, IMC, horário da ingestão e a classificação de Jadad.

A análise de sensibilidade foi empregada para explorar a robustez dos resultados. Esta análise consiste na repetição dos procedimentos excluindo, por exemplo, estudos não publicados e de baixa qualidade metodológica.

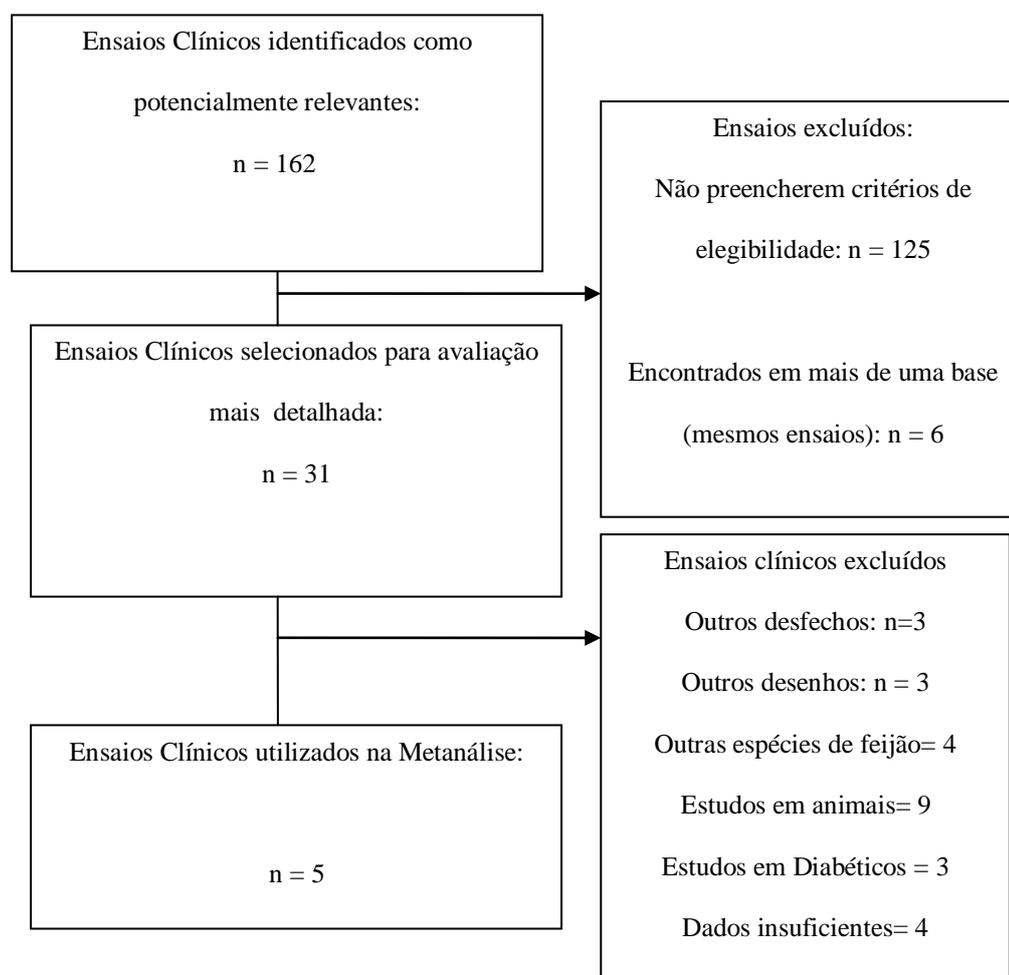
Essa revisão foi feita considerando as recomendações PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis) para realização de revisão sistemática e metanálise (22).

As análises estatísticas foram realizadas através do software Stata 10.0 (23).

RESULTADOS

Foram encontrados um total de 72 artigos no Medline, 3 artigos no Cinhal, 36 artigos na Biblioteca Cochrane, 46 artigos no Lilacs e 5 artigos como referências das referências. Deste total de 162 artigos, apenas 5 preencheram os critérios de elegibilidade estabelecidos previamente e foram incluídos na metanálise (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma com estágios da obtenção dos estudos



Dos 5 Ensaio Clínicos incluídos nesta Metanálise, 3 foram conduzidos em indivíduos com obesidade e sobrepeso(11, 12, 14), 1 em indivíduos com sobrepeso (13) e apenas 1 em indivíduos obesos do gênero feminino (15).

Em 2 estudos utilizados na metanálise, a faseolamina era do produto Phase 2[®] (12, 13), em 1 estudo a faseolamina era do produto IQP-PV-101[®] (11), em 1 estudo a faseolamina era do produto Wellex[®] (14) e 1 estudo utilizou faseolamina isolada como intervenção para promover perda ponderal e redução de massa gorda (15).

O produto Phase 2[®] é produzido a partir do grão do feijão branco comum da espécie *Phaseolus vulgaris* L, que é moído e extraído por 4 horas. O líquido obtido é filtrado, concentrado a vácuo, pasteurizado e seco. Cada lote de Phase 2[®] tem pelo menos 3.000 unidades inibidoras de alfa amilase (UIAA) por g (5).

O produto IQP-PV-101[®] contem 500 mg de faseolamina em cada tablete e é comercializado com a marca registrada de Phaselite (11).

O produto Wellex[®] contem em cada cápsula 150 mg de faseolamina (14).

Os ensaios clínicos utilizados na metanálise podem ser observados no quadro a seguir:

Quadro 1: Síntese de dados dos ensaios clínicos incluídos na metanálise

AUTOR ANO PAÍS	DURAÇÃO	INTERVENÇÃO (n)	CONTROLE (n)	JADAD	DESFECHOS ANALISADOS	RESULTADOS		
						I	C	
Grube (2014) (11) Berlim	Ensaio Clínico Randomizado Duplo Cego controlado (1ª fase: 12 semanas)	2 tabletes de IQP-PV-101 [®] 1.000mg 3 x dia antes das refeições Total: 3.000 mg /dia de faseolamina n=62	2 tabletes de placebo 1.000 mg / 3 x dia n=61	3	Perda ponderal (Kg)	Média / SD	Média / SD	
						-2,91 ±2,63	0,92 ±2,00	
						Massa gorda (kg)	-2,23 ±2,16	0,65 ±2,33
						p<0,001		
Wu (2010) (12) China	Ensaio Clínico Randomizado Duplo Cego controlado (8 semanas)	2 cápsulas Phase 2 [®] - 1.000mg 3 x dia 15' antes das refeições Total: 3000mg/dia faseolamina n=51	2 cápsulas de placebo contendo celulose microcristalina 3 x dia n=50	3	Perda ponderal (kg)	Média / SEM	Média / SEM	
						-1,9 ±0,15	-0,4 ±0,13	
						p<0,001		

Celleno (2007) (13) Itália	Ensaio Clínico Randomizado Duplo Cego controlado (4 semanas)	1 tablete de 800 mg Blokcal D contendo 445 mg Phase 2 + Cromo 1x dia antes da refeição que contenha amido Total: 445mg/dia faseolamina n=30	1 tablete de placebo de 800mg Blokcal contendo celulose 1x dia. n=29	4		I	C
						Média / SEM	Média /SEM
					Perda ponderal (kg)	- 2,93 ±1,16	-0,35 0,38
					Massa gorda (kg)	- 2,4 ±0,67	-0,16 ±0,33
					p<0,001		
Birketvedt (2005)(14) Noruega	Ensaio Clínico Randomizado Duplo Cego controlado (12 semanas)	2 cápsulas de Wellex [®] contendo 300mg de faseolamina + ceratonia siliqua 3 x dia 30' antes refeições Total: 900mg/dia faseolamina n=25	2 cápsulas de placebo 3 x dia n=27	3		I	C
						Média / SD	Média / SD
					Perda ponderal (kg)	-3,2 ±3,4	-0,2 ±2,3
					Massa gorda (%)	-2,8 ±3,0	-0,3 ±3,0
					p<0,05		
Díaz (2004)(15) Chile	Ensaio Clínico Randomizado Duplo Cego controlado (1ª fase 12 semanas)	2 cápsulas de faseolamina- 1.000mg 1 x dia junto com refeição. Total:1.000mg/dia faseolamina n=10	2 cápsulas de placebo contendo celulose n=12	3		I	C
						Média / SD	Média / SD
					Perda Ponderal(kg)	-6,9 ±2,1	-7,0 ±1,6
					Massa gorda(Kg)	-5,5 ±3,1	-5,9 ±2,7
					p NS		

A ingestão calórica variou de 1500 a 2500 Kcal nos diferentes estudos, em um ensaio clínico a ingestão energética é restrita ao gasto energético em repouso e é orientada por nutricionista (15), em um ensaio clínico a dieta é hipocalórica com 500 kcal a menos que a necessidade energética, 40% de carboidratos e com acompanhamento da adesão ao plano alimentar por registro em diário (11), em um ensaio clínico a dieta é normocalórica e orientada por nutricionista(13), um ensaio clínico orienta a manutenção da dieta (14)e um ensaio clínico não fala sobre dieta (12).

Em todos os ensaios clínicos não houve modificação da atividade física(11-15).

Em um ensaio clínico a qualidade da redução do peso foi medida pela quantidade de massa gorda perdida/ Kg (14), dois ensaios clínicos mensuram a massa gorda por impedância bioelétrica(11, 13), um ensaio clínico avaliou pelo DEXA (Dual X-ray Absorptiometry) a massa gorda(15) e um ensaio clínico não avaliou a massa gorda (12).

Apenas um ensaio clínico utilizou a faseolamina junto com as refeições(15) os demais utilizaram antes das refeições, dois ensaios clínicos mencionam o horário: 15 minutos antes das refeições(12) e 30 minutos antes das refeições (14).

Efeito da faseolamina sobre os desfechos avaliados em indivíduos obesos e com sobrepeso:

Efeito sobre a perda ponderal:

Entre os estudos encontrados e, considerando aqueles com dados suficientes para realização dos cálculos, cinco ensaios clínicos avaliaram a perda de peso dos pacientes. A heterogeneidade, medida pelo I^2 de Higgins foi de 56.3%. Os resultados de cada estudo, seus respectivos intervalos de confiança (IC) de 95% e a medida sumário encontram-se no gráfico 1. A redução de médias combinada através de efeitos aleatórios foi de -1,70 (IC de -2,44 a -0,97; $p=0.00$), o qual pode ser interpretado como presença de redução significativa na perda ponderal do grupo que fez uso da faseolamina.

Foram analisadas, para avaliar heterogeneidade, as variáveis dosagem de faseolamina, horário de administração, classificação de Jadad e classificação de IMC. Porém, nenhuma das variáveis utilizadas explicou a heterogeneidade.

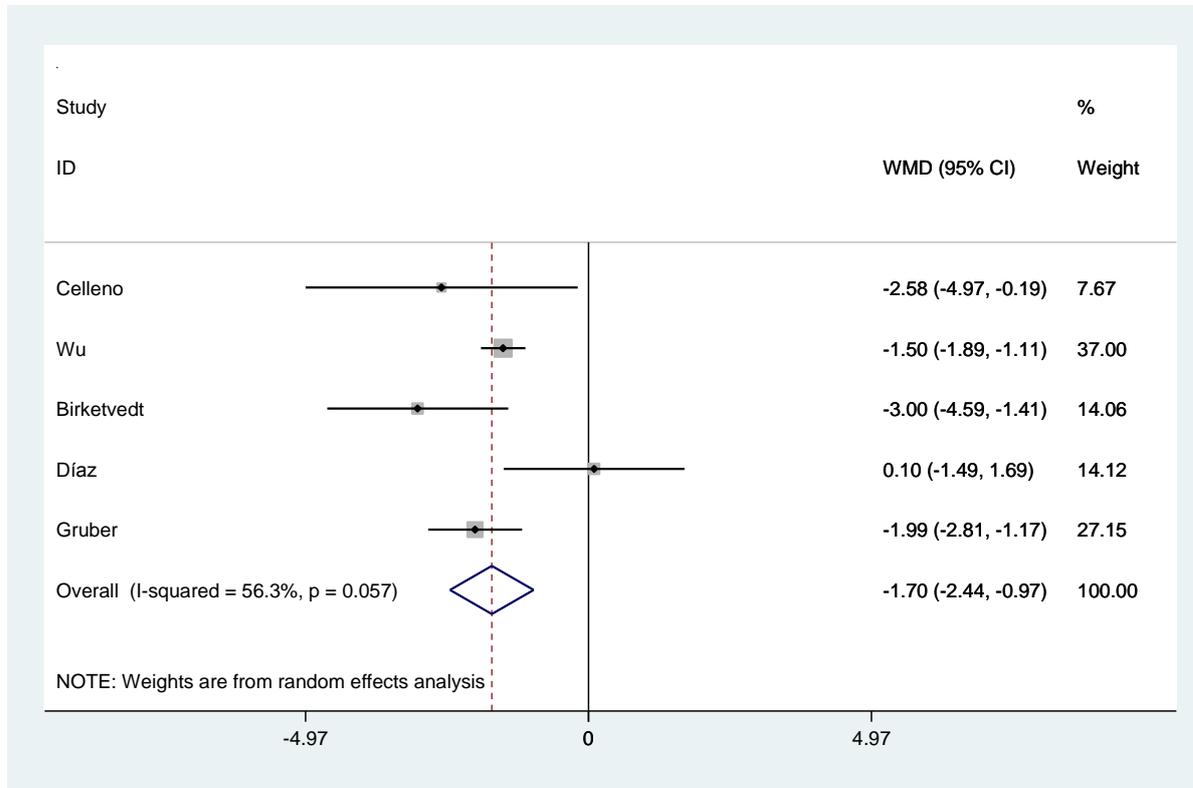


Gráfico 1: Forest plot demonstrando a eficácia da faseolamina na redução ponderal.

Efeito sobre a redução de massa gorda corporal:

Entre os estudos encontrados e, considerando aqueles com dados suficientes para realização dos cálculos, quatro ensaios clínicos avaliaram a redução de massa gorda dos pacientes. A heterogeneidade, medida pelo I^2 de Higgins foi de 31%. Os resultados de cada estudo, seus respectivos intervalos de confiança (IC) de 95% e a medida sumário encontram-se no gráfico 2. A redução de médias combinada através de efeitos aleatórios foi de -1,71 (IC de -2,56 a -0,87; $p=0.00$), o qual pode ser interpretado como presença de redução significativa na massa gorda no grupo que fez uso da faseolamina.

Foram analisadas, para avaliar heterogeneidade, as várias dosagens de faseolamina, horário de administração, classificação de Jadad e classificação de IMC. Porém nenhuma das variáveis utilizadas explicou a heterogeneidade.

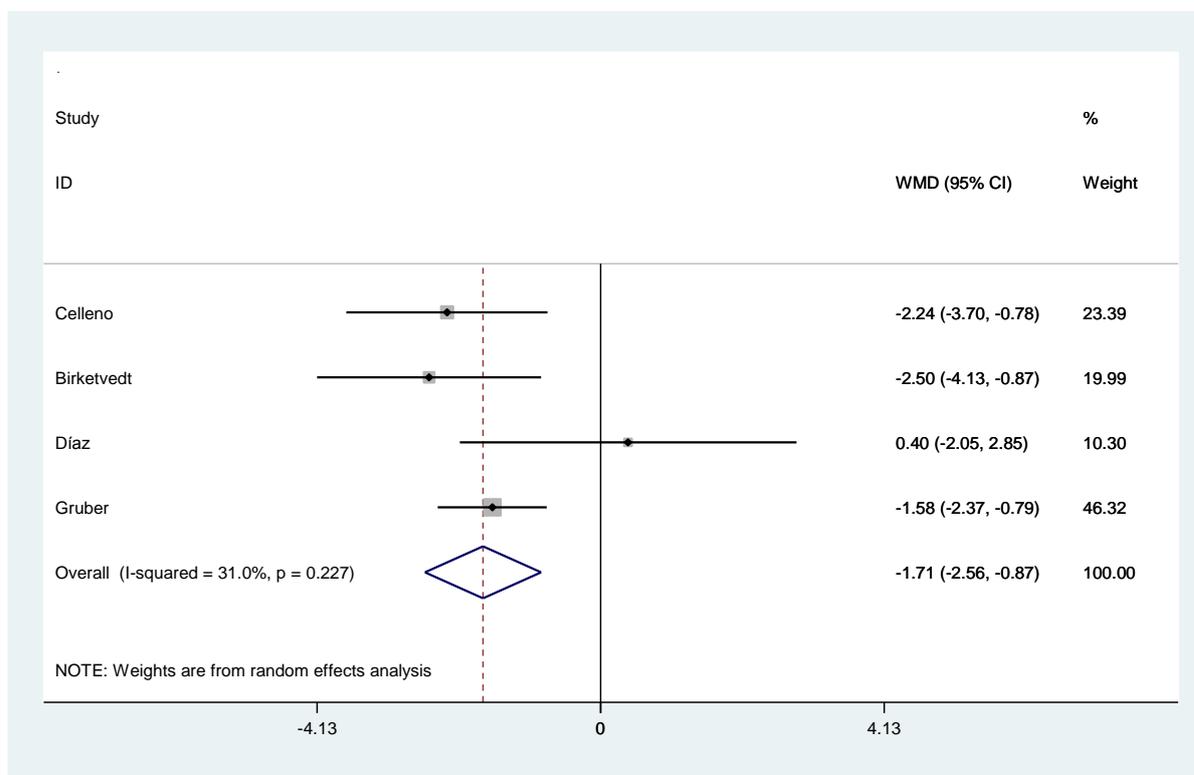


Gráfico 2: Forest plot demonstrando a eficácia da faseolamina na redução de massa gorda.

Considerando que o estudo de Díaz (15) foi o único que não encontrou significativa redução de massa gorda e foi o único estudo que considerou apenas mulheres obesas, foi feita a análise de sensibilidade retirando da análise o referido estudo. Quando os dados foram reanalisados, o I^2 caiu para zero e a redução de médias, combinada através de efeitos aleatórios foi de -1,85 (IC de -2,49 a -1,21; $p=0.00$), conforme gráfico 3.

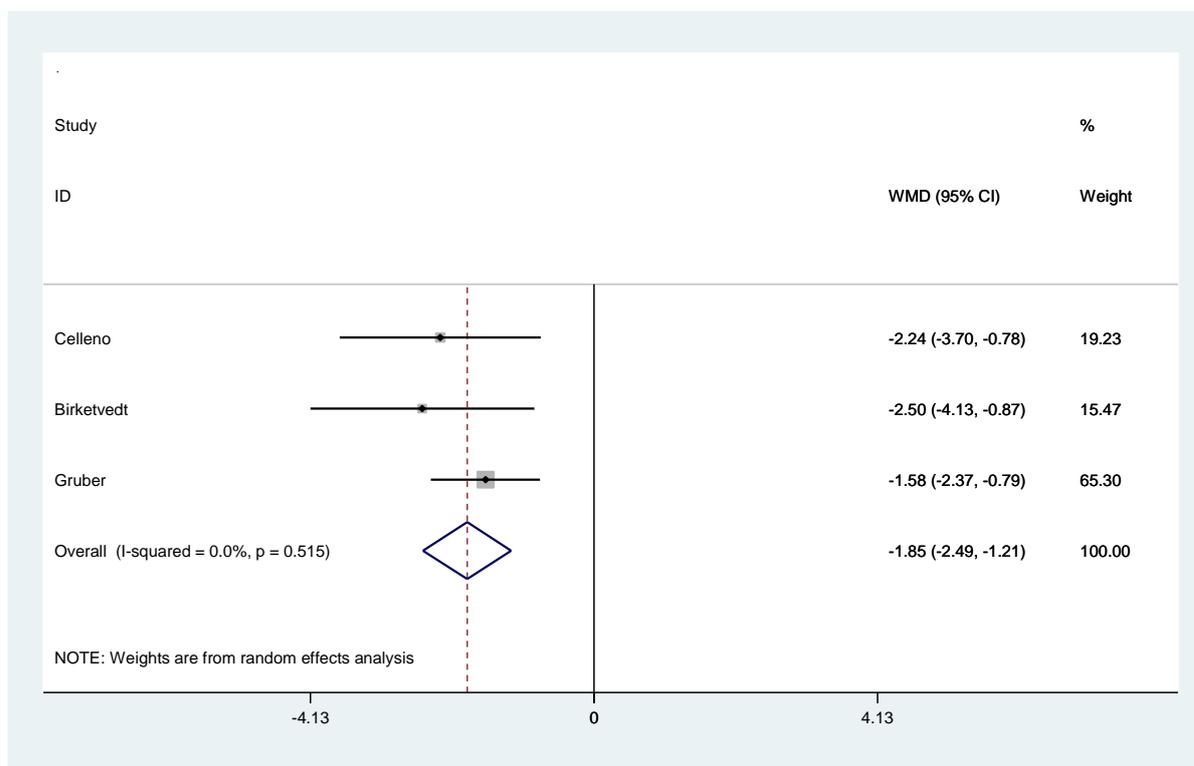


Gráfico 3: Forest plot demonstrando a eficácia da faseolamina na redução de massa gorda – Análise de sensibilidade.

DISCUSSÃO

O resultado desta metanálise que envolveu cinco estudos com total de 357 participantes indicou perda ponderal, estatisticamente significativa, no grupo que fez uso da faseolamina quando comparado com o grupo que recebeu placebo. Este resultado é semelhante ao da metanálise publicada por Onakpoya I (2011) (16) que envolveu três estudos com total de 133 participantes mas não indicou, contudo, redução estatisticamente significativa para perda de peso no grupo que recebeu a intervenção.

Na presente metanálise a heterogeneidade também foi menor e isso se justifica pela inclusão dos estudos de Wu X e colaboradores (2010) (12) e Gruber e colaboradores (2014) (11).

Esta metanálise indicou também uma redução significativa de massa gorda no grupo que utilizou a faseolamina comparado com o grupo placebo, este resultado foi semelhante ao encontrado na metanálise de Onakpoya I e colaboradores em 2011 (16), contudo no presente estudo a heterogeneidade foi menor, com valor de 31% devido à inclusão de Grube e colaboradores(2014)(11) .

Nos cinco ensaios clínicos utilizados nesta metanálise com o grupo intervenção recebendo faseolamina, em apenas um não houve perda ponderal ou redução de massa gorda (15). Este ensaio clínico foi o único em que a faseolamina era administrada junto com a refeição e a ingestão calórica era limitada ao gasto energético em repouso. Quando realizada a análise de sensibilidade, retirando o estudo de DÍAZ e colaboradores (2004)(15), único indicando ganho de massa gorda e que incluiu apenas mulheres obesas, a heterogeneidade desapareceu.

Santimone e colaboradores 2004(24) relataram que para que ocorra a inibição da enzima α - amylase é necessário que a faseolamina seja incubada junto com a enzima,

antes de ser adicionado o substrato. A ligação da α -amylase com a faseolamina apenas reduz a atividade da enzima, mas não altera sua ligação com o amido, a inibição enzimática ocorre por inibição competitiva que determina que a extensão da inibição dependerá da concentração do inibidor. A concentração da faseolamina pode ser reduzida por um processo de extração e purificação inadequado, reduzindo assim sua atividade inibitória(25). A baixa concentração do inibidor associada a incubação enzima-inibidor de maneira inadequada, junto com a refeição, podem ser possíveis explicações para o único ensaio clínico, dos cinco incluídos nesta metanálise, em que não ocorreu perda ponderal e de redução de massa gorda (15).

Nos outros ensaios clínicos, três mantiveram a dieta habitual(12-14) e em um a dieta era hipocalórica com 40% de carboidrato (11). Em todos os ensaios clínicos não houve modificação da atividade física (11, 12, 13, 14, 15).

No ensaio clínico conduzido por Birketvedt e colaboradores 2005 (14) dois indivíduos do grupo que recebia faseolamina foram afastados do estudo porque diminuíram a ingestão energética e perderam 9 kg em duas semanas.

Não houve uniformidade entre os ensaios clínicos na dosagem do inibidor havendo uma variação de 445 a 1.000 mg/dia de faseolamina, de 1 a 3 vezes/dia , de 15 a 30 minutos antes das refeições. Apenas dois ensaios clínicos utilizaram 1000mg de faseolamina 3 vezes/dia antes das refeições (11,12) .

Na metanálise conduzida por Onakpoia I e colaboradores 2011[16] foi considerado que a perda de peso seria clinicamente significativa quando fosse encontrado pelo menos 5% de redução de peso ou gordura corporal e foi estabelecido como parâmetro a perda de 2,5 kg em até seis meses (25). Assim como na metanálise de Onakpoya nossa metanálise obteve valor inferior a 2,5 kg, a redução de médias combinadas foi de -1,70(IC de -2,44 a -0,97; $p=0,00$) para perda ponderal, -1,71(IC -

2,56 a -0,87; $p=0,00$) para redução de massa gorda e -1,85(IC de -2,49 a -1,21; $p=0,00$) para redução de massa gorda quando feita análise de sensibilidade, contudo em nossa metanálise o tempo máximo dos estudos foi de até 12 semanas (3 meses) e tanto para perda ponderal quanto para redução de massa gorda demonstraram diferença estatística significativa entre os grupos.

Cabe destacar aqui que pelo pequeno número de estudos na metanálise, pequeno tamanho amostral nos ensaios clínicos incluídos, em especial o estudo de Díaz e colaboradores (2004) (15), diferença de intervenções associadas nos ensaios clínicos e dosagens de faseolamina, nossa metanálise possui limitações. Entre elas podemos destacar a ausência de estudos não publicados, a impossibilidade de avaliar presença de viés de publicação devido ao pequeno número de estudos e presença de heterogeneidade.

Os possíveis malefícios decorrentes das lectinas presentes no feijão comum cru ou mal cozido conhecida como fitohemaglutininas (26) estão relacionadas a efeitos tóxicos quando consumidas por animais. Em humanos está associado a desconforto gastrointestinal que pode ser reduzido pela técnica adequada de extração e processamento da faseolamina, que elimina as PHA (1,9).

Os RCT incluídos nesta metanálise não relatam nenhum efeito colateral ou reação adversa e sugerem que a faseolamina é segura para o consumo não oferecendo riscos a sua utilização.

Assim, os estudos indicam que a utilização da faseolamina é alternativa auxiliar no tratamento da obesidade. Outros ensaios clínicos em populações específicas como mulheres obesas e, talvez, em faixas etárias específicas como a menopausa, informando exatamente as cointervenções utilizadas são necessários para melhor avaliação das possíveis causas de heterogeneidade.

CONCLUSÃO

Os achados deste estudo nos permitem concluir a partir dos ensaios clínicos inseridos na metanálise que a faseolamina em dosagens que variaram de 445 a 3000 mg/ dia utilizadas por um período de 4 a 12 semanas promoveram perda ponderal e de massa gorda em pacientes obesos e com sobrepeso. Estudos conduzidos por maior período de tempo são necessários para avaliar a importância clínica da perda ponderal observada.

Contribuições dos autores

Augusta Gomes Teixeira Barboza *- Reading of scientific articles, data extraction, data analysis and final manuscript.

Glória Regina Mesquita da Silveira**- Reading of scientific articles, data extraction, data analysis and final manuscript.

Informações dos autores

AGTB*, GRMS **

**Nutricionista do Hospital Universitário Gaffrée Guinle da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UNIRIO), Mestranda do Mestrado Profissional em Saúde e Tecnologia no Espaço*

Hospitalar, Preceptora da Residência Multiprofissional do Hospital Universitário Gaffrée Guinle.

***Nutricionista, professora adjunta da graduação e pós-graduação da Escola de Nutrição da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Doutora em Saúde Coletiva pelo Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).*

AGRADECIMENTOS

REFERÊNCIAS

1. Tucci SA, Boyland EJ, Halford JC. The role of lipid and carbohydrate digestive enzyme inhibitors in the management of obesity: a review of current and emerging therapeutic agents. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2010;3:125-43.
2. Preuss HG. Bean amylase inhibitor and other carbohydrate absorption blockers: effects on diabetes and general health. *J Am Coll Nutr.* 2009 Jun;28(3):266-76.
3. Vigitel Brasil 2013. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. [<http://www.spdbcfmusp.wordpress.com>], Ref Type: Online Source.
4. Pereira LLS, Pereira CA, Souza SP de, Santos CD. Therapeutic action of white bean by changing the digestion of carbohydrates. *Journal of Natural Pharmaceuticals, Lavras-MG.* 2012;v.3(n.1):pp 9-16.
5. Barrett ML, Udani JK. A proprietary alpha-amylase inhibitor from white bean (*Phaseolus vulgaris*): a review of clinical studies on weight loss and glycemic control. *Nutr J.* 2011;10:24.
6. Marshall JJ, Lauda CM. Purification and properties of phaseolamin, an inhibitor of alpha-amylase, from the kidney bean, *Phaseolus vulgaris*. *J Biol Chem.* 1975 Oct 25;250(20):8030-7.
7. Boivin M, Flourie B, Rizza RA, Go VL, DiMagno EP. Gastrointestinal and metabolic effects of amylase inhibition in diabetics. *Gastroenterology.* 1988 Feb;94(2):387-94.
8. Sgarbieri VC, Whitaker JR. Physical, chemical, and nutritional properties of common bean (*Phaseolus*) proteins. *Adv Food Res.* 1982;28:93-166.
9. Obiro WC, Zhang T, Jiang B. The nutraceutical role of the *Phaseolus vulgaris* alpha-amylase inhibitor. *Br J Nutr.* 2008 Jul;100(1):1-12.
10. Udani JK, Singh BB, Barrett ML, Preuss HG. Lowering the glycemic index of white bread using a white bean extract. *Nutr J.* 2009;8:52.
11. Grube B, Chong WF, Chong PW, Riede L. Weight reduction and maintenance with IQP-PV-101: a 12-week randomized controlled study with a 24-week open label period. *Obesity* 2014 2014 Mar;22(3):645-51.
12. Wu X, Xu X, Shen J, Perricone NV, Preuss HG. Enhanced weight loss from a dietary supplement containing standardized *Phaseolus vulgaris* extract in overweight men and women. *The Journal of Applied Research.* 2010;v.10(n.2):pp. 73-9
13. Celleno L, Tolaini MV, D'Amore A, Perricone NV, Preuss HG. A Dietary supplement containing standardized *Phaseolus vulgaris* extract influences body composition of overweight men and women. *Int J Med Sci.* 2007;4(1):45-52.
14. Birketvedt GS, Langbakk B, Florholmen J. A dietary supplement with bean extract decreases body weight, body fat, waist circumference and blood pressure in over weight and obese subjects. *Current Topics in Nutraceutical Research* 2005;3(2):137-42.
15. Díaz B E, Aguirre P C, Gotteland R M. Efecto de un inhibidor de (-amilase sobre la reduccion de peso de mujeres obesas. *Revista chilena de nutrición.* 2004;31:306-17.
16. Onakpoya I, Aldaas S, Terry R, Ernst E. The efficacy of *Phaseolus vulgaris* as a weight-loss supplement: a systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *Br J Nutr* 2011. 2011 Jul;106(2):196-202.

17. Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJ, Gavaghan DJ, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Control Clin Trials*. 1996 Feb;17(1):1-12.
18. Deeks JJ, Altman DG, MJ B. Statistical methods for examining heterogeneity and combining results from several studies in meta-analysis. In: *Book B Systematic Reviews in Health Care*, London. 2001:pp 285-312.
19. Dersimonian R, Laird N. Meta-analysis in clinical trials. *Control Clin Trials*. 1986 Sep;7(3):177-88.
20. Higgins JP, Thompson SG. Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. *Stat Med*. Jun 15;21(11):1539-58.. 2002.
21. Stern JAC, Egger M, Smith GD. Investigating and dealing with publication and other biases In: *Book B Systematic Reviews in Health Care*, London. 2001:189-208.
22. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gotzsche PC, Ioannidis JP, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ*. 2009;339:b2700.
23. STATA CORP. *Stata statistical Software/SE*. Release 10 College Station (TX). 2007.
24. Santimone M, Koukietolo R, Moreau Y, Le Berre-Anton V, Rouge P, Marchis-Mouren G, et al. Porcine pancreatic alpha-amylase inhibitor by the Kidney bean (*Phaseolus vulgaris*) inhibitor and structural changes in the alpha amylase inhibitor complex. *Biochem Biophys Acta*. 2004;1696:181-90.
25. Koukietolo R, LE Berre-Anton V, Desseaux V, Moreau Y, Rouge P, Marchis-Mouren G, et al. Mechanism of porcine pancreatic alpha-amylase inhibition of amylose and maltopentaose hydrolysis by kidney bean (*Phaseolus vulgaris*) inhibitor and comparison with that by acarbose. *Eur J Biochem*. 1999 Oct 1;265(1):20-6.
26. Christian JG, Tsai AG, Bessesen DH. Interpreting weight losses from lifestyle modification trials: using categorical data. *Int J Obes*. 2009;34(1):207-9.

APÊNDICE B- ARTIGO 2

“Evidências sobre a utilização de alimentos na promoção de perda ponderal: Uma Revisão Sistemática.”

“Evidence about using food for weight loss promotion: A Systematic Review.”

Augusta Gomes Teixeira Barboza*, Glória Regina Mesquita da Silveira **

**Nutricionista do Hospital Universitário Gaffrée Guinle da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UNIRIO), Mestre em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar, Preceptora da Residência Multiprofissional do Hospital Universitário Gaffrée Guinle.*

***Nutricionista, professora adjunta da graduação e pós-graduação da Escola de Nutrição da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Doutora em Saúde Coletiva pelo Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)*

Endereço para correspondência: Rua Assunção 140 apt 112 Botafogo RJ Brasil CEP:
22251030

Tel: 55 21 22663915/ 99896-9253

e-mail: bergau@ig.com.br

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

RESUMO

A Obesidade é uma doença crônica não transmissível resultado de balanço energético positivo e acúmulo excessivo de gordura corporal. É uma epidemia mundial responsável pelo aumento da morbimortalidade. **Objetivo:** O objetivo desta revisão foi identificar os alimentos ou substâncias isoladas a partir destes que podem auxiliar na perda ponderal, em indivíduos com sobrepeso ou obesidade para construção da cartilha. **Métodos:** Os estudos foram identificados por pesquisa nas Bases de Dados- Pubmed , Biblioteca Cochrane e Lilacs. Foram incluídos nesta revisão apenas estudos de revisão sistemática com metanálise que avaliassem a efetividade de alimentos e de substâncias isoladas dos mesmos na promoção de perda ponderal. **Resultados:** Após análise apenas 7 artigos preencheram os critérios de elegibilidade pré-estabelecidos e foram incluídos nesta revisão, 4 sobre chá verde (na forma de infusão ou como suplemento), 2 sobre pimenta vermelha (nos alimentos ou como suplemento) e 1 sobre peixes fonte de ômega 3 ou suplemento de ômega 3. **Conclusão:** De acordo com as metanálises encontradas, a utilização de peixes fonte de ômega 3 pode auxiliar a perda de peso, assim como o consumo de pimenta vermelha em dosagem de pelo menos 2mg/dia de capsaicina antes das refeições. O consumo de chá verde não promoveu perda de peso clinicamente relevante.

Palavras-Chave: Metanálise; perda ponderal; Camellia sinenses; Capsaicina e peixe.

ABSTRACT

Obesity is a non-transmissible chronic disease resulting from a positive energy balance and excessive accumulation of body fat. It is a worldwide epidemic responsible for increased morbidity and mortality. **Objective:** The objective of this review was to identify the foods or their isolated substances that could help overweight or obese individuals lose weight, in order to create a booklet. **Methods:** Studies were found in Pubmed , Cochrane Library and Lilacs data bases. Included were systematic review studies with meta-analysis that assessed the effectiveness of foods and their isolated substances in promoting weight loss. **Results:** After analysis only 7 articles met the pre-established eligibility criteria, 4 on green tea (as infusion or supplement), 2 on red pepper (in foods or as supplement) and 1 on fish omega 3 or omega 3 supplement. **Conclusion:** According to the meta-analysis found, the use of omega 3 fish or red pepper at a dose of at least 2mg/day of capsaicin before meals may help in weight loss. Green tea consumption did not cause clinically relevant weight loss.

Key-words: Meta-analysis; weight loss; camellia sinenses; capsaicin and fish

INTRODUÇÃO

A Obesidade é uma doença crônica não transmissível resultado do desequilíbrio crônico entre a ingestão elevada de energia e o gasto energético diminuído, levando a um balanço energético positivo e ao acúmulo excessivo de gordura corporal (1, 2).

É uma epidemia mundial com prevalência alarmante responsável pelo aumento da morbimortalidade e, assim como o sobrepeso, é fator de risco para doença cardiovascular (DCV), diabetes mellitus tipo 2 (DM2), hipertensão arterial sistêmica(HAS), dislipidemias, osteoartrite e alguns tipos de câncer (3, 4).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) fez uma projeção de que a população mundial em 2015 teria 2,5 bilhões de adultos acima do peso e 700 milhões de obesos(4).

A pesquisa VIGITEL 2013(5)(Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças por Inquérito Telefônico) mostra que 50,8% da população brasileira acima de 18 anos estão acima do peso ideal demonstrando que o percentual de pessoas com excesso de peso ultrapassou mais de metade da população (5).

O tratamento da obesidade é feito a partir da diminuição da ingestão calórica através de uma dieta individualizada e equilibrada associada ao aumento da atividade física para promover gasto energético, resultando assim em balanço energético negativo que levará a perda ponderal (6).

Alimentos cujos compostos bioativos possam aumentar o gasto energético, a oxidação lipídica ou diminuir a ingestão calórica influenciando assim o balanço energético, tem aumentado o interesse em sua utilização como estratégia auxiliar na promoção da perda de peso, contudo esses benefícios atribuídos a determinados alimentos nem sempre tem sua eficácia e segurança estabelecidas (7, 8).

As Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010 da Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO)(9), referem ser pequeno o número de estudos que comprovem os efeitos termogênicos, anorexígenos ou redutores de peso de suplementos nutricionais de cafeína e capsaicina para auxiliar a perda ponderal (ABESO 2009)(9).

Evidências científicas de maior precisão em condutas terapêuticas são estabelecidas pelas revisões sistemáticas com metanálise, pois são consideradas o nível I de evidência científica por serem a síntese de um rigoroso método científico, que resulta em um resumo estatístico que detecta possíveis diferenças entre os grupos estudados e aumenta a precisão da estimativa do resultado. As melhores evidências científicas têm por objetivo nortear a tomada de decisão de intervenções terapêuticas(10, 11).

O interesse pela busca dessas evidências surgiu no momento que realizamos uma metanálise conduzida no Mestrado Profissional (PPGSTEH) para avaliar a efetividade da faseolamina na promoção da perda ponderal. Percebemos que as Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010, ABESO 2009(9), mencionavam poucos alimentos e, porém, inúmeros deles são citados na mídia rotineiramente como tratamentos consolidados sem que existam evidências que suportem esta indicação.

Diante do exposto, resolvemos escrever uma cartilha para orientação do paciente do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle com sobrepeso ou obesidade para esclarecer, de acordo com boas evidências científicas disponíveis, sobre alimentos e substâncias extraídas destes que podem realmente contribuir de alguma forma para a perda de peso e aqueles que embora já divulgados pelos meios de comunicação, não têm evidências científicas que suportem sua prescrição pelo profissional de Nutrição.

A Cartilha foi intitulada “*Orientações sobre Ingestão Alimentar, Hábitos e Alimentos que podem contribuir para a promoção da Perda de Peso*”.

O objetivo desta revisão foi identificar os alimentos ou substâncias isoladas a partir destes que podem auxiliar na perda ponderal, em indivíduos com sobrepeso ou obesidade para construção da cartilha.

MÉTODO

A seleção de referências e a coleta de informações foram conduzidas de acordo com o *guideline* Prisma (12). Inicialmente foi feita leitura dos resumos obtidos na busca inicial e a extração de dados realizada através da leitura do texto completo das referências selecionadas de acordo com critérios de elegibilidade.

Como ponto de partida para a busca foram utilizados os alimentos citados nas Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010, ABESO 2009(9), e em seguida acrescentados os alimentos encontrados em sites de orientações de saúde como indutores de perda ponderal.

Os estudos foram identificados por pesquisa nas Bases de Dados- Pubmed , Biblioteca Cochrane e Lilacs e o período estabelecido para buscas de referências foram os últimos 10 anos, de 2005 até o presente. O início das buscas foi em julho de 2014 e terminou em dezembro de 2014. Os termos de pesquisas utilizados em todas as bases de dados foram: body composition, meta-analyses e weight loss e estes três termos de pesquisa foram cada um combinados (usando o operador Boleano AND) com fish oil, camellia sinensis, capsaicin, ginger, coconut oil, goji berry, extra virgem olive oil, mustard seed, apple vinager, cocoa powder, broccoli, tumeric, rosemary, hibiscos tea, cinnamon, dark chocolate e coffee.

Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos nesta revisão apenas estudos de revisão sistemática com metanálise que avaliassem a efetividade de alimentos e de substâncias isoladas dos mesmos na promoção de perda ponderal, sem combinação com outros compostos bioativos e que avaliaram como desfecho modificação na composição corporal (Peso, Massa gorda,

Massa magra e IMC), efeito termogênico e redução na ingestão energética em indivíduos adultos, de ambos os sexos e qualquer etnia com sobrepeso ou obesidade. Artigos que se repetiam nas bases de dados e não preenchiam os critérios de elegibilidade foram excluídos.

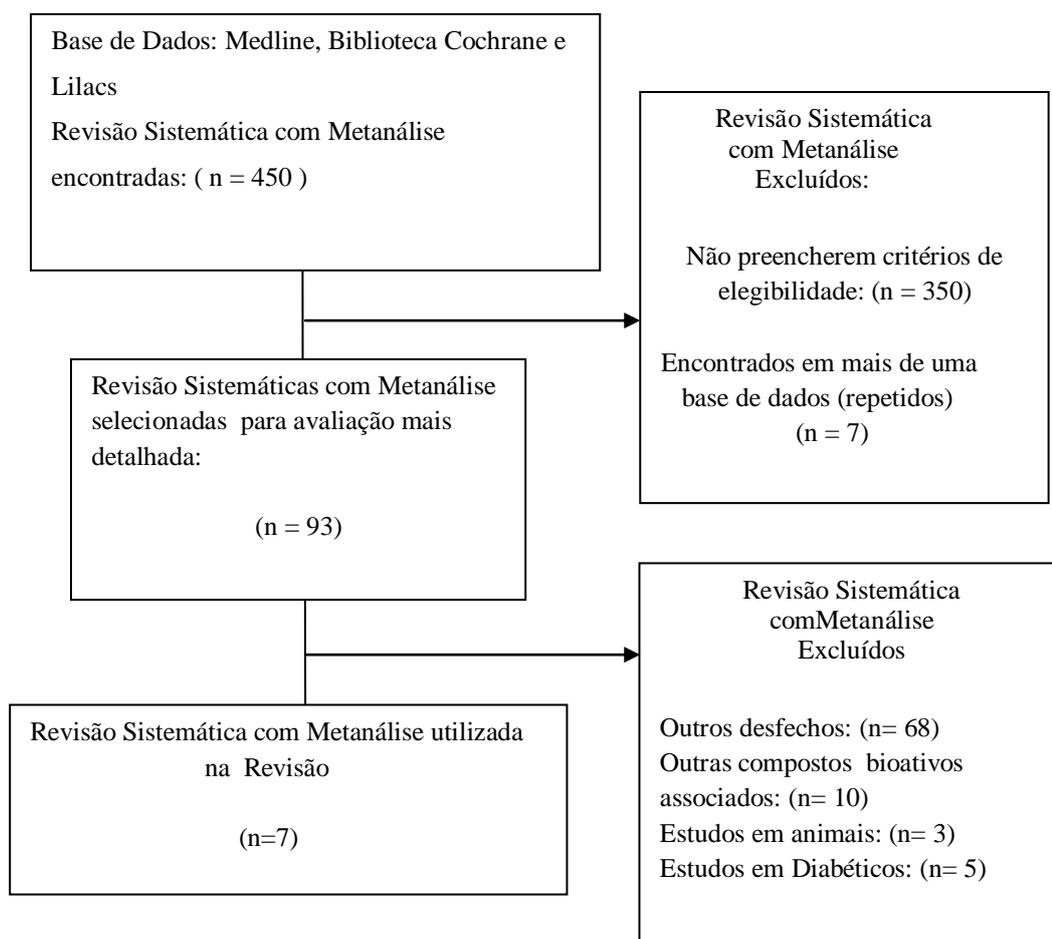
Extração de Dados:

Foram extraídos os resultados da modificação no peso corporal, na ingestão energética, na termogênese ou na oxidação lipídica obtidos nas metanálises.

RESULTADOS:

A busca obteve 450 artigos (343 no Medline, 76 na Biblioteca Cochrane e 31 no Lilacs). Após análise apenas 7 artigos preencheram os critérios de elegibilidade pré-estabelecidos e foram incluídos nesta revisão, 4 sobre chá verde (na forma de infusão ou como suplemento), 2 sobre pimenta vermelha (nos alimentos ou como suplemento) e 1 sobre peixes fonte de ômega 3 ou suplemento de ômega 3.

Figura 1: Fluxograma detalhando os estágios da obtenção dos estudos



Os dados extraídos das revisões sistemáticas com metanálise encontram-se no Quadro de Síntese abaixo:

AUTOR DATA PAÍS	POPULAÇÃO	INTERVENÇÃO/ CONTROLE	ESTUDOS	DESFECHO	RESULTADOS
CHÁ VERDE Baladia(8) 2014 Espanha	Adultos >18 < 60 anos ambos sexos IMC : 25-40kg/m ² etnia: asiática e caucasiana	Grupo Intervenção: chá verde ou extrato de chá verde Grupo Controle: bebida ou extrato sem cafeína ou catequinas	5 ensaios Clínicos	Peso (kg) IMC(kg/m ²) Massa gorda % Perímetro cintura (cm) Perímetro quadril(cm)	%MassaGorda: Efeito total: - 0,76(95% IC:-1,44 a- 0,09) *Promoveu redução estatisticamente significativa e clinicamente irrelevante apenas % de massa gorda
Jurgens(13) 2012 Canadá	Adultos com sobrepeso e obesidade	Grupo Intervenção: chá verde ou extrato de chá verde Grupo Controle: placebo	18 Ensaios Clínicos	Peso (kg) IMC(kg/m ²) Circ cintura(cm) Razão cintura/ quadril	*Não promoveu redução estatisticamente significativa para nenhum dos desfechos analisados.
Phung (14) 2010 Canadá	Crianças Adultos com sobrepeso e obesidade	Foram feitas três análises:	15 Ensaios Clínicos	Peso (Kg) IMC (Kg/m ²) Cir.Cintura (cm) Razão Cintura/ Quadril	1ª Análise (588mg/dia catequinas) Catequinas com cafeína /cafeína Peso: -1,38 kg(95%IC:-1,70 a- 1,06) IMC: -0,55(95% IC: -0,65a- 0,40) C C: -1,93cm(95% IC:-2,82 a -1,04) 2ª Análise (474mg/dia catequinas) Catequinas com Cafeína / placebo Peso: - 0,44 kg(95% IC: -0,72 a- 0,15) *Catequinas associadas a cafeína promoveu redução estatisticamente significativa de Peso, IMC, CC com modesta relevância clínica. 3ª Análise (415mg/dia) Catequinas/ placebo *Não alterou dados antropométricos.

<p>Hursel(15) 2009 Holanda</p>	<p>Adultos com sobrepeso e obesidade etnia: asiática caucasiana</p> <p>consumo regular de cafeína (alto consumo) >300mg/dia</p> <p>(baixo consumo) < 300mg/dia</p>	<p>Grupo Intervenção: chá verde ou extrato de chá verde</p> <p>Grupo Controle: placebo</p>	<p>11 Ensaios Clínicos</p>	<p>Peso(kg)</p>	<p>Perda de peso e Manutenção de Peso -1,31 kg (95%IC: -2,05 a -0,57) asiáticos: -1,51kg (95%IC: -2,37 a -0,65) baixo consumo de cafeína: - 1,60kg (95%IC:-2,38 a -0,83)</p> <p>*Promoveu redução estatisticamente significativa de peso e de manutenção após a perda com modesta relevância clínica.</p> <p>*Perda em asiáticos e com baixo consumo de cafeína.</p>
<p>PIMENTA VERMELHA</p> <p>Whiting(16) 2014 Inglaterra</p>	<p>Adultos eutróficos, com sobrepeso e obesidade</p>	<p>Grupo Intervenção: pimenta vermelha ou suplemento de capsaicinoides</p> <p>Grupo Controle: placebo</p>	<p>8 Ensaios Clínicos</p>	<p>Ingestão Energética</p>	<p>Ingestão energética: Redução de (74 kcal) por refeição (95% IC:115 a 33 Kcal)</p> <p>*O consumo diário mínimo de 2 mg de capsaicinoides promove efeito benéfico pequeno na perda de ponderal por reduzir a ingestão energética e deve ser consumida por longo período para promover perda de peso adequada.</p>
<p>Ludy(7) 2012 USA</p>	<p>Adultos eutróficos, com sobrepeso e obesidade</p>	<p>Grupo Intervenção: pimenta vermelha ou suplemento de capsaicina</p> <p>Grupo Controle: placebo</p> <p>Grupo Intervenção: pimenta vermelha sem ardor (capsiate) ou suplemento de capsiate</p> <p>Grupo Controle: placebo</p>	<p>17 Ensaios Clínicos</p> <p>8 Ensaios Clínico</p>	<p>Efeito Termogênico</p>	<p>Capsaicina: Oxidação lipídica: -0,35(95%IC: -0,54 a -1,5) Oxidação lipídica por dose: dose intermediária: 20-25 mg -0,53(95%IC: -0,88 a -0,17) dose alta: 135-150mg -0,58(95%IC: -1,02 a -0,15) *Aumenta a oxidação lipídica em doses alta e intermediária. Capsiate: Gasto energético: 0,40(95%IC: 0,22 a 0,59) Oxidação lipídica: -0,31(95% IC: -0,54 a -0,07) Gasto energético por dose: dose intermediária: 2-3 mg 0,44(95%IC: 0,12 a 0,75) dose alta: 6-9 mg 0,60(95%IC: 0,18 a 1,01) Oxidação lipídica por dose: dose alta: 6-9 mg -0,45(95%IC: -0,86 a - 0,04) *Aumenta gasto energético em doses altas e intermediárias e aumenta oxidação lipídica em doses altas.</p>

PEIXES FONTE DE ÔMEGA 3 ou SUPLEMENTO DE ÓLEO DE PEIXE					
Bender(17) 2014 Suíça	Adultos eutróficos com sobrepeso e obesidade	Grupo Intervenção: peixe ou óleo de peixe em cápsulas	15 Ensaios Clínicos	Peso (Kg) IMC (Kg/m ²) % gordura Circunferência Cintura(cm) Massa gorda(kg) Massa magra(kg)	Peso: -0,59kg (95%IC: -0,96 a -0,21) IMC: -0,24Kg/m ² (95%IC:-0,40 a -0,08) % massa gorda: -0,49 (95%IC: -0,97 a -0,01) Circunferência Cintura: -0,81 cm(95%IC: -1,34 a- 0,28) *O consumo de peixe fonte de omega 3 ou suplemento de óleo de peixe podem diminuir o peso corporal em adultos.

Quadro 1: Síntese dos dados extraídos das revisões sistemáticas com metanálise.

Revisões Sistemáticas com metanálise sobre chá-verde:

Em 2014, a revisão sistemática com metanálise conduzida por Baladia (8) e colaboradores obteve como resultado que o consumo de chá verde ou de extrato de chá verde não revelou efeitos estatisticamente significativos em indivíduos asiáticos e caucasianos com sobrepeso ou obesidade na diminuição do peso corporal, IMC, perímetro da cintura e perímetro do quadril tanto na análise de subgrupo como no efeito total. O percentual de massa gorda não revelou também efeito estatisticamente significativo na análise de subgrupo, porém em relação ao efeito total obteve uma diminuição de 0,76% da estimativa de massa gorda, $-0,76(95\%IC: -1,44 \text{ a } -0,09)$, contudo esse efeito na diminuição de massa gorda é pequeno e é clinicamente irrelevante.

Em 2012, Jurgens (13) e colaboradores obtiveram como resultado de uma revisão sistemática com metanálise que a utilização do chá verde ou extrato de chá verde por 12 semanas em indivíduos com sobrepeso ou obesidade produziu uma pequena e não estatisticamente significativa perda de peso, diminuição de IMC e diminuição da circunferência da cintura quando comparada com o grupo que recebeu placebo e não obteve efeito estatisticamente significativo para manutenção de peso após a perda.

Em 2010, a revisão sistemática com metanálise realizada por Phung(14) e colaboradores avaliou como o consumo das catequinas do chá verde com e sem cafeína poderia alterar o peso corporal, o IMC, a circunferência da cintura e a razão cintura quadril, medidas antropométricas essas que são indicadores diagnósticos para sobrepeso e obesidade assim como se elevadas são fator de risco para doença cardiovascular e Diabetes Mellitus tipo 2. Foram realizadas três análises separadas, na primeira metanálise o grupo intervenção recebeu catequina com cafeína (média 588 mg/dia) e o grupo controle recebeu cafeína, na segunda metanálise o grupo intervenção recebeu

catequinas com cafeína (média 474 mg/dia) e o grupo controle recebeu placebo e na terceira metanálise o grupo intervenção recebeu catequinas (média 415 mg/dia) e o grupo controle recebeu placebo. A intervenção foi feita na forma de chá verde ou extrato de chá verde em cápsulas. O grupo catequinas com cafeína obteve como resultado a diminuição estatisticamente significativa do peso corporal -1,38Kg (95%IC: - 1,70 a -1,06), do IMC -0,55(95%IC: -0,65 a - 0,40) e da circunferência da cintura - 1,93cm (95%IC: -2,82 a -1,04) quando comparado com o grupo cafeína. O grupo catequinas com cafeína obteve como resultado a diminuição estatisticamente significativa do peso corporal -0,44Kg (95%IC: -0,72 a -0,15) quando comparado com o grupo placebo. O grupo catequinas sem cafeína quando comparado com o grupo placebo não obteve benefícios em nenhum dos desfechos analisados. Os autores desta metanálise sugerem que as catequinas administradas sem cafeína não alteram os dados antropométricos e quando associada a cafeína promovem redução estatisticamente significativa do peso corporal, do IMC e da circunferência da cintura, contudo com modesta relevância clínica.

Em 2009, Hursel (15) e colaboradores conduziram uma revisão sistemática com metanálise a fim de avaliar se a ingestão de chá verde ou de extrato de chá verde promovia perda de peso e manutenção de peso corporal após o período de perda ponderal. Foram avaliados também a influencia da etnia e do consumo habitual de cafeína no efeito da regulação do peso. O resultado da metanálise demonstrou que o consumo das catequinas e da cafeína do chá verde teve um efeito estatisticamente significativo e modesto na perda de peso e na manutenção do peso, -1,31Kg (95%IC: - 2,05 a -0,57). O efeito sobre o peso corporal foi maior nos estudos com indivíduos asiáticos, -1,51Kg (95%IC: - 2,37 a -0,65), do que nos estudos com indivíduos caucasianos, -0,82Kg (95%IC: -2,13 a 0,50). O efeito sobre o peso corporal foi maior no

grupo com menor consumo de cafeína, -1,60 kg (95%IC: -2,38 a -0,83) do que no grupo com consumo médio a moderado de cafeína, -0,27 Kg (95%IC: - 1,63 a 1,10).

Revisões Sistemáticas com metanálise sobre a pimenta vermelha:

Em 2014, Whiting (16) e colaboradores avaliaram em uma revisão sistemática com metanálise a relação entre o consumo antes das refeições de capsaicínides e a ingestão energética, a fim de obter conclusões baseadas em evidências sobre sua utilização como auxiliar na perda de peso. O consumo de capsaicínides promoveu uma redução estatisticamente significativa na ingestão energética, 309,9kJ(74Kcal) por refeição,(95%IC: 481,5 a 138,3 kJ)(115 a 33 Kcal), $P < 0,001$ e $I^2 = 75,7\%$ e relata ser necessário uma ingestão mínima de 2mg de capsaicínides para promover diminuição da ingestão energética . A análise de subgrupo sugere que a alta heterogeneidade pode ser devida a diferença no desenho dos ensaios clínicos. O resultado da metanálise demonstrou que o consumo diário de capsaicínides pode ter um efeito benéfico na perda de peso por reduzir a ingestão energética, contudo como esse efeito é pequeno o consumo deve ser por um longo período, para promover perda de peso adequada.

Em 2012, Ludy (7) e colaboradores conduziram uma revisão sistemática sobre o efeito termogênico e no apetite após o consumo de capsaicina presente na pimenta vermelha e de capsiate um análogo da capsaicina que não provoca ardor e está presente na pimenta sem ardor e a metanálise foi conduzida apenas para avaliar os efeitos do consumo na termogênese, analisando para isso o gasto energético e a oxidação lipídica. A análise foi feita também em 3 doses: dose baixa (≤ 7 mg de capsaicina ou ≤ 15 mg de dihidrocapsiate), dose intermediária (20-30mg de capsaicina ou 2-3 mg de dihidrocapsiate) e dose alta (135-150mg de capsaicina ou 6-9 mg de dihidrocapsiate). O resultado da metanálise demonstrou que o consumo de capsaicina não teve efeito total no gasto energético, 0,11(95%IC: -0,06 a 0,29) e que o consumo de capsiate aumentou

o gasto energético, 0,40(95%IC: 0,22 a 0,59). Tanto a capsaicina quanto o capsiate aumentaram a oxidação lipídica, -0,35(95%IC: -0,54 a -1,5) e -0,31 (95%IC: -0,54 a -0,07) respectivamente. Quando a análise foi feita por doses a capsaicina aumentou o gasto energético em altas doses 0,56 (95%IC: 0,06 a 1,05) e não teve efeito em doses baixas e intermediárias e aumentou a oxidação lipídica em doses intermediárias e altas, -0,53(95%IC: -0,88 a -0,17) e -0,58(95%IC: -1,02 a -0,15) respectivamente e não teve efeito em doses baixas, -0,13 (95%IC: -0,42 a 0,15). Capsiate aumentou o gasto energético em dose intermediária e alta, 0,44(95%IC: 0,12 a 0,75) e 0,60(95%IC: 0,18 a 1,01) respectivamente e não teve efeito em doses baixas, 0,28(95%IC: -0,01 a 0,57) e aumentou a oxidação lipídica em doses altas, -0,45(95%IC: -0,86 a -0,04) e não teve efeito em doses intermediárias e baixa, -0,26(95%IC: -0,99 a 0,47) e -0,23(95%IC:-0,55 a 0,08) respectivamente. As evidências científicas indicam que a capsaicina aumentou a oxidação lipídica em doses intermediárias e elevadas e a capsiate aumentou o gasto energético e a oxidação lipídica principalmente em altas doses, como o efeito foi pequeno sua utilização pode auxiliar a perda de peso de maneira modesta.

Revisões Sistemáticas com metanálise sobre peixes fontes de ômega 3 e suplemento de óleo de peixe:

Bender e colaboradores 2014(17) a partir de uma revisão sistemática com metanálise avaliaram o efeito da ingestão de peixe fonte de ômega 3 ou suplemento de óleo de peixe na composição corporal, para isso avaliaram como desfecho o peso corporal, IMC, % de gordura corporal, massa gorda, massa magra e a circunferência da cintura. O resultado demonstrou mudança maior na composição corporal no grupo que recebeu a

intervenção. A metanálise revelou no grupo intervenção perda de peso -0,59kg (95%IC: -0,96 a -0,21, P=0,002), redução de IMC -0,24 kg/m² (95%IC: -0,40 a -0,08, P=0,003), redução % gordura corporal -0,49 (95%IC: -0,97 a -0,01, P= 0,047) e redução da circunferência da cintura -0,81cm (95%IC: -1,34 a -0,28, P= 0,003). Nos desfechos massa gorda e massa magra não houve diferença estatisticamente significativa entre o grupo intervenção e o grupo controle -0,36kg (95%IC: -0,96 a 0,24, P=0,24) e -0,19kg (95%IC: -0,72 a 0,33, P=0,47) respectivamente. A estatística de I² foi de 0%, logo não revelou heterogeneidade entre os resultados. A meta-regressão revelou que estudos de curta duração (-60 dias vs + 60 dias) tiveram um efeito maior na redução do IMC(P=0,028) e que a redução da circunferência da cintura foi maior em homens do que em mulheres (P=0,050). O resultado da metanálise demonstrou evidências de que o consumo de peixe fonte de ômega 3 ou suplemento de óleo de peixe pode diminuir o peso corporal em adultos.

DISCUSSÃO:

Esta revisão identificou apenas o chá verde, a pimenta vermelha e os peixes fontes de ômega 3, como alimentos estudados a partir de revisão sistemática com metanálise para avaliar a eficácia de sua utilização como auxiliar na perda ponderal em indivíduos com sobrepeso ou obesidade. É necessário que o resultado da metanálise seja estatisticamente significativo e clinicamente relevante para que as evidências científicas apontem para a utilização eficaz dos alimentos como auxiliar na perda de peso.

O chá verde é obtido a partir das folhas frescas da erva *Camellia sinensis*, apresenta elevada quantidade de flavonóides chamados catequinas que acredita-se poder promover redução do peso corporal e de massa gorda, por aumentar o gasto energético e a oxidação lipídica e diminuir a diferenciação de adipócitos e a absorção lipídica. Outra substância ativa do chá verde é a cafeína que pode contribuir para modificar as medidas antropométricas por aumentar a termogênese em um efeito sinérgico com as catequinas(18, 19) .

As catequinas presentes no chá verde são epicatequina (EC), epigallocatequina (EGC), epicatequina galato (ECG) e epigallocatequina gallato (EGCG), sendo está 55% do total de catequinas e a mais estudada nas investigações científicas (20).

O efeito termogênico do chá verde resulta da interação entre catequinas, cafeína e noradrenalina, a EGCG inibiria a enzima responsável pela degradação da noradrenalina (catecol-o-metil-transferase(COMT)) essa inibição aumentaria a ação simpática da noradrenalina nos receptores dos adipócitos, aumentando a expressão do AMPc que ativa a lipase hormônio sensível e a cafeína do chá verde diminui a ação da

enzima(fosfodiesterase) que converte o AMPc em sua forma inativa , essa interação prolongaria a termogênese e aumentaria a lipólise (21).

As catequinas do chá verde tem efeito antioxidante e anti-mutagênico e vem sendo avaliadas associados ou não a cafeína presente no chá verde como auxiliar na perda de peso por aumentar o gasto energético e a oxidação lipídica (22) .

A metanálise conduzida por Baladia e colaboradores 2014(8) obteve como resultado que o chá verde ou extrato de chá verde promoveu uma pequena diminuição clinicamente irrelevante de massa gorda em indivíduos asiáticos e caucasianos com sobrepeso e obesidade.

A metanálise realizada por Jurgens e colaboradores 2012(13) revelou que a utilização do chá verde ou extrato de chá verde por indivíduos com sobrepeso ou obesidade não promoveu modificação na composição corporal para perda de peso ou manutenção de peso após perda.

A metanálise realizada por Phung e colaboradores 2010(14) sugere que as catequinas e a cafeína presentes no chá verde promoveram modesta e clinicamente irrelevante perda de peso, diminuição de IMC e circunferência da cintura.

A metanálise conduzida por Hursel e colaboradores 2009(15) obteve como resultado que o consumo de chá verde promoveu um pequeno efeito na perda e na manutenção de peso e que a etnia e o consumo de cafeína poderiam influenciar essa perda.

As evidências científicas indicam um pequeno efeito positivo na redução do peso corporal, do IMC, da circunferência da cintura e da gordura corporal observada com o consumo de chá verde ou extrato de chá verde, porém, não são clinicamente relevantes.

A pimenta vermelha contém capsaicinóides que são um grupo de substâncias químicas presente naturalmente na pimenta e são elas capsaicina, dihidrocapsaicina, nordihidrocapsaicina e traços de outros componentes, com propriedades bioativas que

podem colaborar na redução de peso por influenciar a ingestão calórica, o gasto energético e a oxidação lipídica(16).

Os capsaicinóides diminuem a ingestão de energia por exercerem ação nos hormônios que influenciam o apetite como, GLP-1(regula o apetite e pode retardar o esvaziamento gástrico) e a grelina (estimula o apetite) (23).

Capsaicinóides modulam a atividade das catecolaminas através de sua liberação após estimularem o Sistema Nervoso Simpático (SNS) e assim influenciar a redução do apetite (7) .

Os capsaicinóides são responsáveis pelo ardor das pimentas do gênero *Capsicum* e dentre eles a capsaicina é o principal componente pungente responsável por 70% da pungência da pimenta vermelha, os capsinóides são um análogo não pungente da capsaicina compostos por capsiate, dihidrocapsiate e nordihidrocapsiate e não são percebidos como picantes por serem hidrolisados ao atravessarem a mucosa oral, seu consumo é limitado a suplementos dietéticos (7, 24) .

A metanálise publicada por Whiting e colaboradores 2014(16) obteve como resultado que a ingestão de capsaicinoides antes das refeições reduziu o consumo de energia durante a refeição, sendo necessário ingestão mínima de 2 mg de capsaicinoides por tempo prolongado para promover perda de peso adequada. Esse resultado sugere que o consumo diário de capsaicinoides pode contribuir para a redução de peso através da redução no consumo de energia.

O tempo de consumo, a dose diária e a prática de atividade física regular influenciam o gasto energético produzido pelos componentes bioativos da pimenta, as catecolaminas aumentam sua secreção em até 10 vezes com o exercício físico quando comparado aos indivíduos em repouso(25).

A metanálise publicada por Ludy e colaboradores 2012(7) revelou que o consumo de capsaicina promoveu oxidação lipídica e o consumo de capsiate promoveu aumento do gasto energético e da oxidação lipídica. O resultado da análise da capsaicina no gasto energético em doses elevadas não deve ser considerado, pois o resultado foi obtido a partir da análise de um ensaio clínico e apenas um ensaio clínico não pode ser metanalisado. Estas duas revisões sistemáticas incluíram ensaios clínicos com indivíduos eutróficos, com sobrepeso e obesidade, logo esta questão necessita de mais estudos para estabelecer melhores esclarecimentos.

A metanálise conduzida por Bender e colaboradores 2014(17) demonstrou no grupo tratado com peixes fontes de ômega 3 (cavala, arenque, anchova, sardinha, atum, salmão e bacalhau) ou com suplemento de óleo de peixe maior redução de peso corporal, IMC e circunferência da cintura. A utilização deste alimento ou de seus componentes ativos pode auxiliar a perda de peso.

A obesidade está associada a um estado crônico de inflamação com produção elevada de citocinas pró-inflamatórias que impedem a sinalização intracelular da insulina, levando à hiperglicemia e a resistência à insulina. A hiperglicemia por tempo prolongado resulta na diminuição da atividade das enzimas lipolíticas e altera a oxidação dos ácidos graxos(26) .

O ácidos graxos polinsaturado da família ômega 3 (AGPI n-3), incluindo EPA (eicosapentanóico) e DHA (docosahexaenóico) presente nos peixes de água profunda ou em cápsulas de óleo de peixe podem promover perda de peso por diminuir a síntese das citocinas pró-inflamatórias e aumentar a sensibilidade a insulina. O papel dos AGPI n-3 mediando à sensibilidade a insulina pode ser o possível mecanismo que promova o restabelecimento da atividade das enzimas lipolíticas e a β -oxidação(27).

Outra possibilidade para explicar a contribuição do peixe fonte de ômega 3 na promoção da perda ponderal é a presença do aminoácido taurina que está presente na proteína destes peixes em grande quantidade e apresenta efeito benéfico na perda ponderal em humanos (28).

CONCLUSÃO:

De acordo com as metanálises encontradas, a utilização de peixes fonte de ômega 3 pode auxiliar a perda de peso, assim como o consumo de pimenta vermelha em dosagem de pelo menos 2mg/dia de capsaicina antes das refeições por um longo período e associados a uma dieta equilibrada e a prática regular de atividade física promovendo oxidação lipídica ou diminuindo a ingestão calórica com conseqüente perda ponderal.

O consumo de chá verde não promoveu perda de peso clinicamente relevante.

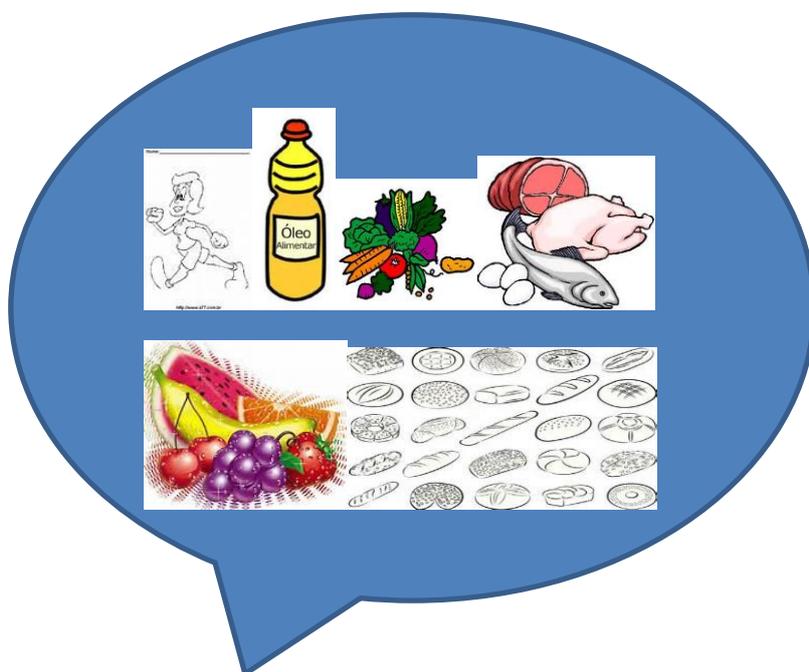
REFERÊNCIAS :

- 1.Swinburn ba, sacks g, hall kd, mcpherson k, finegood dt, moodie ml, et al. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *Lancet*. 2011 aug 27;378(9793):804-14.
- 2.Bray ga. The epidemic of obesity and changes in food intake: the fluoride hypothesis. *Physiol behav*. 2004 aug;82(1):115-21.
- 3.Pereira lls pc, souza sp de, santos cd. Therapeutic action of white bean by changing the digestion of carbohydrates. *Journal of natural pharmaceuticals*, lavras-mg. 2012;v.3(n.1):pp 9-16.
- 4.Barrett ml, udani jk. A proprietary alpha-amylase inhibitor from white bean (*Phaseolus vulgaris*): a review of clinical studies on weight loss and glycemic control. *Nutr j*. 2011;10:24.
- 5.Vigitel, brasil, 2013. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Disponível em :<<http://www.spdbcfmuspwordpress.com>> acesso em 23/12/2014.
- 6.Tucci sa, boyland ej, halford jc. The role of lipid and carbohydrate digestive enzyme inhibitors in the management of obesity: a review of current and emerging therapeutic agents. *Diabetes metab syndr obes*. 2010;3:125-43.
- 7.Ludy mj, moore ge, mattes rd. The effects of capsaicin and capsiate on energy balance: critical review and meta-analyses of studies in humans. *Chem senses*. 2012 feb;37(2):103-21.
- 8.Baladia e, basulto j, manera m, martinez r, calbet d. [effect of green tea or green tea extract consumption on body weight and body composition; systematic review and meta-analysis]. *Nutr hosp*. 2014;29(3):479-90.
- 9.Abeso. Diretrizes brasileiras de obesidade. Associação brasileira para o estudo da obesidade e síndrome metabólica. 2009/2010.
- 10.Atallah an. Systematic reviews of medical literature and metanalyses. *Sao paulo med j*. 1996 sep-oct;114(5):1285-7.
- 11.El dib rp, atallah an, andriolo rb, soares bg, verbeek j. A systematic review of the interventions to promote the wearing of hearing protection. *Sao paulo med j*. 2007 nov 1;125(6):362-9.
- 12.Liberati a, altman dg, tetzlaff j, mulrow c, gotzsche pc, ioannidis jp, et al. The prisma statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *Bmj*. 2009;339:b2700.
- 13.Jurgens tm, whelan am, killian l, doucette s, kirk s, foy e. Green tea for weight loss and weight maintenance in overweight or obese adults. *Cochrane database syst rev*. 2012;12:cd008650.
- 14.Phung oj, baker wl, matthews lj, lanosa m, thorne a, coleman ci. Effect of green tea catechins with or without caffeine on anthropometric measures: a systematic review and meta-analysis. *Am j clin nutr*. 2010 jan;91(1):73-81.
- 15.Hursel r, viechtbauer w, westerterp-plantenga ms. The effects of green tea on weight loss and weight maintenance: a meta-analysis. *Int j obes (lond)*. 2009 sep;33(9):956-61.
- 16.Whiting s, derbyshire ej, tiwari b. Could capsaicinoids help to support weight management? A systematic review and meta-analysis of energy intake data. *Appetite*. 2014 feb;73:183-8.
- 17.Bender n, portmann m, heg z, hofmann k, zwahlen m, egger m. Fish or n3-pufa intake and body composition: a systematic review and meta-analysis. *Obes rev*. 2014 aug;15(8):657-65.

18. Lin jk, lin-shiau sy. Mechanisms of hypolipidemic and anti-obesity effects of tea and tea polyphenols. *Mol nutr food res.* 2006 feb;50(2):211-7.
19. Crespy v, williamson g. A review of the health effects of green tea catechins in in vivo animal models. *J nutr.* 2004 dec;134(12 suppl):3431s-40s.
20. Freitas h, navarro f. O chá verde induz o emagrecimento e auxilia no tratamento da obesidade e suas complicações. *Revista brasileira de obesidade, nutrição e emagrecimento paulo.* 2007;1(2):16-23, mar/abr
21. Westerterp-plantenga ms, lejeune mp, kovacs em. Body weight loss and weight maintenance in relation to habitual caffeine intake and green tea supplementation. *Obes res.* 2005 jul;13(7):1195-204.
22. Hursel r, viechtbauer w, dullo ag, tremblay a, tappy l, rumpler w, et al. The effects of catechin rich teas and caffeine on energy expenditure and fat oxidation: a meta-analysis. *Obes rev.* 2011 jul;12(7):e573-81.
23. Smeets aj, westerterp-plantenga ms. The acute effects of a lunch containing capsaicin on energy and substrate utilisation, hormones, and satiety. *Eur j nutr.* 2009 jun;48(4):229-34.
24. Kobata k, sutoh k, todo t, yazawa s, iwai k, watanabe t. Nordihydrocapsiate, a new capsinoid from the fruits of a nonpungent pepper, *capsicum annum.* *J nat prod.* 1999 feb;62(2):335-6.
25. Galgani je, ravussin e. Effect of dihydrocapsiate on resting metabolic rate in humans. *Am j clin nutr.* 2010 nov;92(5):1089-93.
26. Browning lm. N-3 polyunsaturated fatty acids, inflammation and obesity-related disease. *Proc nutr soc.* 2003 may;62(2):447-53.
27. Thorsdottir i, tomasson h, gunnarsdottir i, gisladdottir e, kiely m, parra md, et al. Randomized trial of weight-loss-diets for young adults varying in fish and fish oil content. *Int j obes (lond).* 2007 oct;31(10):1560-6.
28. Zhang m, bi lf, fang jh, su xl, da gl, kuwamori t, et al. Beneficial effects of taurine on serum lipids in overweight or obese non-diabetic subjects. *Amino acids.* 2004 jun;26(3):267-71.

APÊNDICE C- PRODUTO ACADÊMICO

PERDA DE PESO: ALIMENTOS E FITOTERÁPICOS QUE REALMENTE PODEM AJUDAR VOCÊ.



Autora: Augusta Gomes Teixeira Barboza
Mestre em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar- UNIRIO.
Nutricionista do Hospital Universitário Gaffrée Guinle.

Orientadora e autora: Prof^ª. Dr^ª. Glória Regina Mesquitada Silveira.
Doutora em Saúde Coletiva-Instituto de Medicina Social- UERJ.
Prof. Adjunta da Escola de Nutrição-UNIRIO

Rio de Janeiro
2015

B239 Barboza, Augusta Gomes Teixeira.

Perda de peso: alimentos e fitoterápicos que realmente podem ajudar
você / Augusta Gomes Teixeira Barboza, Glória Regina Mesquita da
Silveira. – Rio de Janeiro : UNIRIO/PPGSTEH, 2015.
48 p.: il.; 14x21 cm

ISBN: 978-85-67293-58-5

Cartilha produto do mestrado profissional do Programa de Pós-
graduação em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar-UNIRIO.

1. Emagrecimento 2. Hábitos alimentares. 3. Obesidade - Tratamento.
4. Mudança de hábitos. I. Silveira, Glória Regina Mesquita da.
II. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Centro de Ciências
Biológicas e de Saúde. Curso de Mestrado Profissional em Saúde e
Tecnologia no Espaço Hospitalar. III. Título.

CDD – 613.25

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	05
2	OBESIDADE NO BRASIL	08
3	MUDANDO HÁBITOS ALIMENTARES	
	INADEQUADOS	09
4	INFORMAÇÕES IMPORTANTES	12
5	PIRÂMIDE DOS ALIMENTOS E A	
	IMPORTÂNCIA DA ALIMENTAÇÃO	
	SAUDÁVEL	15
6	TRATAMENTO DA OBESIDADE	21
	6.1 Orientações nutricionais para a alimentação	
	saudável no tratamento da obesidade.....	23
	6.2 Alimentos e substâncias obtidas a partir	
	de alimentos com evidências científicas	
	indicando possíveis benefícios para	
	obtenção de perda ponderal.....	27
	6.3 Faseolamina.....	33
	6.4 Alimentos que devem ser evitados.....	37
	6.5 Atividade física.....	38
7	IMPORTÂNCIA DA ÁGUA	40
	REFERÊNCIAS	42

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é hoje uma epidemia mundial, com prevalência alarmante, sendo responsável pelo aumento da morbimortalidade. É também fator de risco para doenças cardiovasculares, dislipidemias, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial e alguns tipos de câncer.

No Brasil a pesquisa VIGITEL 2013 (Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico) mostrou que 50,8% da população acima de 18 anos está acima do peso ideal. Identificamos na prática profissional um número elevado de clientes atendidos em um Hospital Público Universitário com sobrepeso e obesidade.

Diante da dimensão desse problema, inúmeras “possibilidades terapêuticas” são divulgadas e comercializadas sem que evidências científicas de boa qualidade existam ainda para que o profissional de Nutrição possa prescrever de forma segura e eficaz esses alimentos na sua prática clínica. O apelo da mídia aliado ao benefício estético procurado por muitos indivíduos em busca de resultados rápidos e sem “sacrifícios” pode causar malefícios à saúde e gastos desnecessários com esses alimentos ou até mesmo com fitoterápicos. Assim, optamos por elaborar uma Cartilha intitulada “Perda de Peso: Alimentos e fitoterápicos que podem realmente ajudar você”.

Nesta cartilha, além das orientações gerais sobre ingestão alimentar e hábitos que contribuem para a perda de peso, informamos ao leitor sobre os alimentos que, de acordo com boas evidências científicas disponíveis, podem realmente contribuir de alguma forma para a perda de peso e aqueles que, embora já divulgados por internet ou outros meios de comunicação, não têm evidências científicas que suportem sua prescrição pelo profissional de Nutrição.

Divulgamos também o resultado de um trabalho de pesquisa, desenvolvido no Mestrado Profissional no Programa de Pós-Graduação em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar (PPGSTEH), uma revisão sistemática com metanálise sobre a faseolamina, um fitoterápico extraído do feijão branco.

A cartilha tem como objetivo ser uma ferramenta de Educação em Saúde, com orientações no tratamento da obesidade que visem nortear a adoção de um comportamento alimentar saudável e complementar o atendimento nutricional dos clientes com tecnologias produzidas a partir da pesquisa que possam beneficiar os usuários do hospital e a sociedade.

2 OBESIDADE NO BRASIL

A melhora do poder de compra da sociedade moderna levou ao aumento do consumo e a produção de um número maior de alimentos industrializados, mais fáceis de preparar, porém com uma quantidade maior de calorias, maior conteúdo de sal, açúcar e gorduras.

O padrão alimentar do brasileiro mudou e passou a ser caracterizado por um baixo consumo de feijão, frutas, legumes e verduras e a aumentar o consumo de alimentos gordurosos, alimentos muito açucarados, refrigerantes, sucos industrializados além de ser comum o hábito de consumir bebida alcoólica. Ocorreu também diminuição da prática de atividade física o que levou ao excesso de peso e a obesidade no país.



3 MUDANDO HÁBITOS ALIMENTARES INADEQUADOS

A obesidade é causada por vários fatores que se combinam: fatores genéticos, metabólicos e também fatores comportamentais, culturais e sociais e praticamente em quase todos os casos estão presentes consumo de alimentos acima do necessário e ausência de atividade física.



Principais Erros na Alimentação!

Veja Se Você Está Cometendo Algum Desses...

Geralmente os alimentos consumidos possuem muitas calorias, não são preparados de forma adequada, as refeições não tem horário estabelecido e os alimentos são consumidos sem mastigar adequadamente. Muitas vezes a alimentação é utilizada para diminuir a ansiedade, a tensão e a frustração em meio a dificuldades.

O excesso de energia ingerida é armazenado nas células adiposas aumentando assim o peso corporal e levando a obesidade.



É necessário mudar hábitos alimentares inadequados e formar novos hábitos alimentares saudáveis num processo de reeducação alimentar.



É importante conhecer a composição dos alimentos, o valor nutritivo de cada um, a quantidade que deve ser ingerida, o número de refeições que devem ser feitas e a forma de preparo adequada



4 INFORMAÇÕES IMPORTANTES

1) Calcule o seu Índice de Massa Corporal:

Peso (Kg) / Estatura²(metros).

A faixa considerada saudável está entre 18,5 e 24,9Kg/m² para adultos.

Embora acima de 25 já não se encontre na faixa, a obesidade, é assim classificada apenas acima de 30 Kg/m² de IMC (Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010).

Se você pratica alguma atividade física regular que promova ganho de massa muscular, esse índice elevado pode não ser obesidade e sim excesso de massa magra e isso precisa ser melhor avaliado por um profissional.

2) Se você realmente é obeso ou já apresenta doenças associadas à obesidade como pressão alta por exemplo, precisa procurar seu médico para que ele avalie se você pode ser tratado apenas com dieta e atividade física, se pode fazer atividade física ou até se tem indicação para cirurgia bariátrica.



A cirurgia bariátrica não é indicada para todos o médico avaliará no seu atendimento. Não procure um médico para fazê-la e sim para ouvir a determinação feita pelo médico. É importante considerar que qualquer que seja o procedimento (existem vários), são procedimentos cirúrgicos e, portanto, não isentos de riscos.

Sempre que possível ou indicado, vale a pena tratar a obesidade com dieta e atividade física. Cabe ressaltar que se for necessário à utilização de medicamentos, eles devem ser indicados por seu médico.



5 PIRÂMIDE DOS ALIMENTOS E A IMPORTÂNCIA DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL



Fonte: Ministério da Saúde



Foto: uol.com.br

A pirâmide alimentar brasileira foi criada pela pesquisadora Sonia Tucunduva Philippi da Universidade de São Paulo(USP) em 1999 e redesenhada em 2013 .

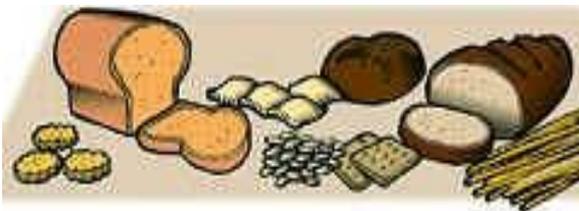
A pirâmide é uma ferramenta educativa que tem como objetivo servir como guia para uma alimentação saudável e equilibrada, informando os grupos e as porções dos alimentos, além de incentivar a prática de atividade física.

A importância da alimentação saudável para promover mudanças de hábitos alimentares pode ser demonstrada a partir da observação da distribuição dos alimentos na pirâmide.

Os grupos de alimentos estão divididos em quatro níveis e em oito grupos. Para cada grupo encontramos o número de porções diárias a serem consumidas numa alimentação variada e saudável. Na base da pirâmide encontramos os alimentos que devem ter maior participação na dieta e a medida que subimos de nível os alimentos consumidos devem ter uma menor contribuição calórica.

Grupo do arroz, pão, massa, batata, mandioca:

6 porções diárias com alimentos integrais (arroz integral, pão de forma integral, pão francês integral, farinha integral) aveia, quinoa e cereal matinal.

**Grupo de legumes e verduras:**

3 porções diárias

**Grupo das frutas:**

3 porções diárias de frutas regionais, incluindo suco e salada de frutas.



Grupo do leite, queijo e iogurte:

3 porções diárias de leite e derivados desnatados com utilização do iogurte.

**Grupo da carne e ovos:**

1 porção diária de carne ou frango ou peixes regionais, sardinha ou salmão ou ovos.

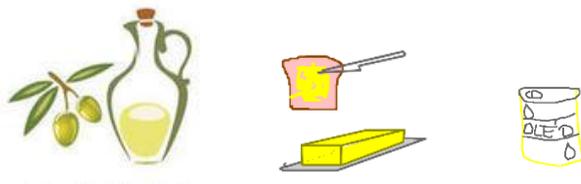
**Grupo do feijão e oleaginosas:**

1 porção diária de feijão ou soja ou lentilha ou grão de bico e castanha do Brasil ou castanha de caju.



Grupo do óleo e gorduras:

1 porção diária de óleo, manteiga e azeite de oliva.

**Grupo de açúcares e doces:**

1 porção diária de sobremesa doce e açúcar na menor quantidade possível.



6 TRATAMENTO DA OBESIDADE

O tratamento da obesidade é baseado na redução do consumo de alimentos e no aumento da atividade física. É necessário formar novos hábitos a partir de reeducação alimentar, manter o equilíbrio na quantidade de calorias ingeridas e manter o peso saudável.



A perda de peso pode diminuir também níveis elevados de glicemia (açúcar no sangue), a pressão arterial, o colesterol e o risco de doenças cardiovasculares.

Antes de iniciar uma dieta é necessário procurar orientação de um nutricionista, que prescreverá uma dieta individualizada, respeitando as características do cliente, pois cada pessoa necessita de uma quantidade de calorias diferente, que depende, entre outras coisas, do peso atual, da atividade física, da idade e da presença de outras doenças associadas.

Com orientação adequada a perda de peso pode ser atingida sem comprometer a saúde.



6.1 Orientações nutricionais para uma alimentação saudável no tratamento da obesidade

1. Todos os grupos de alimentos devem fazer parte da dieta diária desde que preparados de forma apropriada (crus, assados, cozidos, ou grelhados);
2. Respeitar os horários e a quantidade das refeições;
3. Fazer 6 refeições por dia (desjejum, colação almoço, lanche , jantar e ceia) ;
4. Não retirar nenhuma refeição;
5. Mastigar bem os alimentos e comer com calma e devagar;
6. Fazer as refeições em lugar calmo e sem distrações.
7. Sempre que possível e, desde que seu clínico não proíba por alguma razão, coma antes da refeição quente uma salada de vegetais crus bem coloridos e temperados com limão, vinagre, e azeite extra virgem (na quantidade prescrita em sua dieta porque embora saudável tem muita energia).
8. Procurar ler os rótulos dos alimentos, observando a quantidade de calorias, gorduras e fibras, evitando os de elevado teor calórico;
9. Procurar consumir mais alimentos frescos assados, cozidos ou grelhados que alimentos industrializados que têm alto conteúdo de sódio.
10. Consumir leite, queijo e iogurtes desnatados;
11. Preferir consumir cereais matinais integrais, pois contem menor quantidade de açúcar;
12. Preferir pão e biscoito integral;
13. Manteiga ou margarina podem ser consumidas em quantidade mínima. Podem ainda ser substituídas pelo azeite extra virgem em pequenas quantidades;
14. Utilizar adoçante quando for adoçar líquidos e obedecer a quantidade de acordo com a orientação do rótulo. Gestantes e crianças não devem utilizar adoçante sem orientação do seu clínico;
15. Nos sucos de frutas, procure adaptar o paladar e não adoçar;
16. Se desejar utilizar molho na salada tempere com iogurte desnatado com salsa ou coentro ou manjericão;
17. Nas saladas, sopa, iogurte e salada de frutas podem ser acrescentados sementes de girassol, gergelim, linhaça, quinoa ou castanha do Pará ou de caju;
18. Consumir frutas variadas;
19. Dar preferência ao arroz integral;
20. Utilizar carne de boi magra, sem gordura entremeada e retirar toda gordura visível;
21. Retirar a pele do frango e do peixe antes do preparo;
22. Fazer as preparações cozidas, assadas, grelhadas ou ensopadas;
23. Utilizar com moderação o óleo para cozinhar, que pode ser de soja, canola, milho, algodão ou girassol;
24. Aumentar o consumo de alimentos integrais, que são ricos em fibras e desempenham papel importante no controle da obesidade, aumentando a saciedade: verduras,

legumes, arroz integral, aveia, todos os tipos de feijão, ervilha, lentilha, grão de bico e frutas com casca;

25. Consumir alimentos light com moderação, apesar de terem menor valor calórico, o consumo exagerado pode ultrapassar a necessidade de calorias diárias;
26. Beber no mínimo 2 litros de líquidos por dia (8 copos), de preferência no intervalo das refeições.

6.2 Alimentos e substâncias obtidas a partir de alimentos com evidências científicas indicando possíveis benefícios para obtenção de perda ponderal:

Alimentos como **os peixes fontes de ômega 3** e o óleo de peixe , promoveram redução de peso, índice de massa corporal e circunferência de cintura de acordo com estudo publicado em 2014. A utilização deste alimento e seus componentes ativos podem auxiliar portanto na perda de peso quando associado a uma dieta equilibrada e a prática regular de atividade física.

Peixes fontes de ômega 3 – cavala, arenque, anchova, sardinha, atum, salmão e bacalhau.



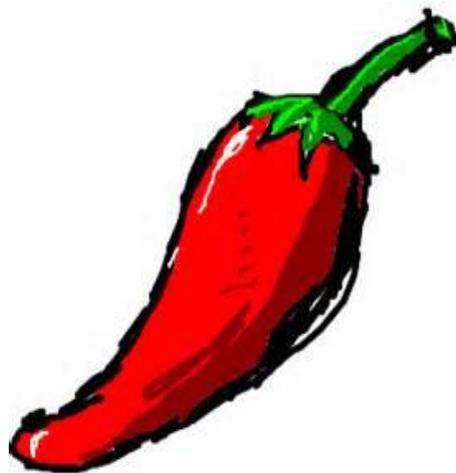
A **pimenta vermelha contém** capsaicina uma substância que ocorre naturalmente em pimentas que pode colaborar na redução de peso.

Um estudo publicada em 2014 encontrou que o consumo de capsaicina antes de uma refeição reduziu o consumo durante a mesma. Esse resultado sugere que o consumo diário de pimenta pode contribuir para a redução de peso através da redução no consumo de energia.

Outro estudo publicado em 2012 já falava sobre essa redução no consumo de energia com a capsaicina e afirmava que evidências indicam que a capsaicina aumenta a perda de gordura.

A pimenta vermelha é rica em capsaicina, entre elas a malagueta que é facilmente encontrada. Podemos encontrar capsaicina nas pimentas dedo-de moça, jalapeño, cumari e murupi.

Porém, se não está habituado a usar pimenta, converse antes com seu clínico para saber se não tem nenhuma contraindicação.



O **chá verde** é um dos mais estudados pela presença de uma substância denominada catequina, que quando associado à cafeína promove aumento do gasto energético.

Porém, embora isso seja aceito no momento, estudos que avaliaram também perda de peso, redução de índice de massa corporal, circunferência de cintura e redução de gordura corporal indicam que a redução observada não é muito grande. Quando for consumido deve ser no intervalo das refeições para não interagir com os alimentos.



Alguns alimentos são divulgados na mídia como aliados nas dietas de emagrecimento por acelerarem o metabolismo e promoverem gasto de energia levando assim a perda de peso.

Os alimentos normalmente citados são: gengibre, óleo de coco, goji berry, azeite de oliva extra virgem, vinagre de maçã, semente de mostarda, cacau em pó, brócolis, cúrcuma, alecrim, chá de hibisco, canela, chocolate amargo e café.

Até o momento não existem boas evidências científicas disponíveis que indiquem benefícios na utilização destes alimentos para promover perda de peso.

6.3 Faseolamina

Produtos naturais extraídos de vegetais tem sido usados no tratamento da obesidade, mas são necessários estudos que comprovem sua eficácia e segurança.

A **faseolamina** é a proteína extraída dos grãos de feijão branco comum da espécie *Phaseolus vulgaris* L que pode ser utilizado como uma alternativa auxiliar no tratamento da obesidade.

É **um fitoterápico** que vem sendo utilizado no tratamento para perda de peso.



A fim de avaliar a eficácia da utilização da **faseolamina** na perda de peso e de gordura corporal foi conduzido um estudo de revisão sistemática com metanálise no Mestrado em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar- UNIRIO e o resultado deste estudo demonstrou que a utilização da **faseolamina** em indivíduos com sobrepeso e obesidade promoveu perda de peso e redução de massa gorda (dados ainda não publicados). .

A utilização da **faseolamina** impede que o amido dos alimentos seja digerido, reduzindo as calorias da dieta e levando a perda de peso.

A **faseolamina** é um suplemento auxiliar na perda de peso, pois ajuda no processo de mudança de hábitos alimentares e de adaptação a dieta e não age apenas para reduzir a fome.

Somente pode ser adquirida em farmácias de manipulação como faseolamina, na forma de cápsulas, pois recebe tratamento para inativar as substâncias tóxicas do feijão. Use apenas com orientação de seu clínico ou nutricionista se eles prescreverem para você.

É a forma mais segura e desejável de consumir este fitoterápico e garantir sua eficácia.



Para que seja utilizada de forma adequada a dose e os horários de utilização dependem da dieta a ser seguida e deve ser prescrita por nutricionista ou médico como um complemento da dieta para perda de peso.

A farinha de feijão branco preparada em casa, resultado do grão de feijão moído CRU no liquidificador NÃO deve ser utilizada, pois o feijão CRU provoca deficiência de alguns minerais e possui substâncias tóxicas que podem causar diarreia, vômitos e às vezes dor abdominal.



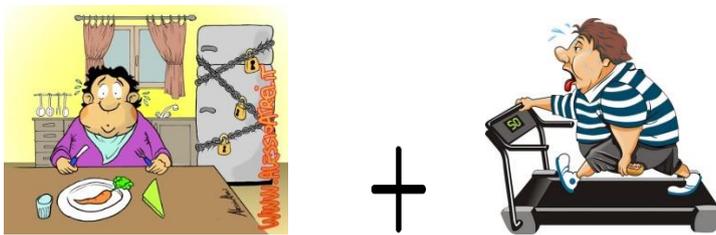
NÃO USAR FEIJÃO BRANCO CRU MOÍDO

6.4 Alimentos que devem ser evitados

1. Alimentos que contem açúcar, pois consumido em excesso aumenta o risco de obesidade e outras doenças: doces em geral, balas, bombom, chocolate, tortas, pavês, biscoitos recheados e bolos;
2. Alimentos que contem gordura ou são industrializados como: salsicha, torresmo, salaminho, mortadela, charques, linguiça, hambúrguer, carnes defumadas, maionese, creme de leite, caldo e sopas industrializadas e tempero pronto;
3. Bebidas adoçadas: refrigerantes e bebidas industrializadas;
4. A bebida alcoólica deve ser evitada porque contém muita energia;
5. Frituras, preparações à milanesa, pastéis e salgadinhos.

6.5 Atividade física

Para que a perda de peso que é o objetivo do tratamento da obesidade seja alcançada é necessário modificar o estilo de vida, adotando um modo de vida saudável, a partir de uma alimentação equilibrada e da prática de exercícios físicos.



A atividade física promove gasto de energia e é fundamental para a redução de peso, devendo ser praticada de acordo com a liberação médica, para evitar riscos e com orientação adequada de um profissional, sendo recomendado pelo menos 30 minutos de atividade física regular na maioria dos dias.

Um comportamento mais ativo como andar a pé sempre que possível, fazer caminhadas e subir escadas também deve ser adotado.



7 A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA.

A água corresponde a 60% do peso corporal total de um adulto, atua na digestão, absorção, circulação, excreção, na regulação da temperatura corporal e no transporte de todas as substâncias pelo organismo, logo é indispensável para o bom funcionamento do corpo humano.

Uma pessoa não sobrevive muitos dias sem água. A sede é um sinal de aviso de que precisamos beber água mas não é necessário esperar esse sinal.

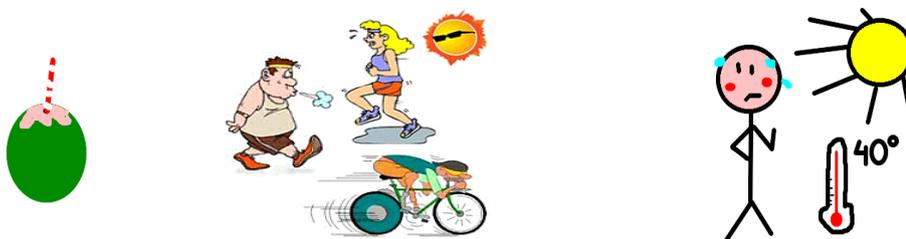


Deve-se beber durante o dia em torno de 2 litros de líquido para manter a hidratação e para que as funções do organismo possam ocorrer da melhor maneira possível, já que a água participa de todo esse processo.

Além da água podemos beber chás gelados e água de coco para atingir a necessidade diária de líquidos.

Em dias de muito calor e quando fazemos exercício perdemos água pelo suor e é necessário repor esta perda.

A água de coco após os exercícios é indicada para repor a água e sais minerais também.



REFERÊNCIAS

- ABESO. Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica. Disponível em: http://www.abeso.org.br/pdf/diretrizes_brasileiras_obesidade_2009_2010_pdf. Acesso em 06/01/2015.
- ANDERSEN, R.E. Exercise, an active lifestyle and obesity. **The Physician and Sport Medicine**, v. 27, n. 10, 1999.
- ASTELL, K. J. ; MATHAI, M. L. ; SU, X. Q. A review on botanical species and chemical compounds with appetite suppressing properties for body weight control. **Plant Foods Hum Nutr**, v. 68, p. 213-221, 2013.
- BALADIA, E. et al. Efecto del consumo de té verde o extracts de té verde em el peso y en la composición corporal; revisión sistemática y metaanálisis. **Nutr. Hosp**, v. 29, n. 3, p. 479-490, 2014.
- BARRETO, S. M. et al. Análise da estratégia global da alimentação, atividade física e saúde, da Organização Mundial de Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 14, n. 1, p. 41-68, 2005.
- BENDER, N. et al. Fish oil or n3- PUFA intake and body composition a systematic review and meta-analyses. **Obesity Reviews**, p. 1-9, 2014.
- COLAÇO, P. C.; DEGÁSPARI, C. H. Benefícios da faseolamina- uma revisão. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v. 15, n.1, Jan-Mar/2014.
- HURSEL, R.; VIECHTBAUER, W.; WESTERTERP-PLANTENGA, M. S. The effects of green tea on weight loss and weight maintenance: a meta- analysis. **International Journal of Obesity**, v.33, p. 956-961, 2009.
- JONLUDY, M.; MOORE, G. E.; D. MATTES, R. The effects of capsaicin and capsiate on energy balance: critical review and meta- analyses of studies in humans. **Chem Senses**, v. 37, p. 103-121, 2012.
- JURGENS, T. M. et al. Green tea for weight loss and weight maintenance in overweight or obese adults. Cochrane Database of Systematic Reviews. Em: **The Cochrane Library**, n. 9, 2012.
- MARTINS, A. P. B. et al. Participação crescente de produtos ultraprocessados na dieta brasileira (1987-2009). **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, v. 47, p. 656-665, 2013.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia Alimentar da população Brasileira** . 2014. Disponível em: < <http://www.portalsaude.saude.gov.br> >. Acesso em 23/12/2014. MURRA, M. dos S.; PESSATO, T. B.; TAVANO, O. L. Presença de inibidores de protease em amostras comerciais de “faseolamina” utilizadas como bloqueadores de carboidratos e os riscos à saúde. **Rev Inst Adolf Lutz**, v. 72, n. 3, p. 218-25, 2013.
- PHUNG, O. J et al. Effect of green tea catechins with or without caffeine on anthropometric measures: a systematic review and meta- analysis. **Am J Clin Nutr**, v. 91, p.73-81, 2010.
- SITES CONSULTADO PARA OBTENÇÃO DE ILUSTRAÇÕES:
< <http://www.google.com.br/imagens> >

SITE uol. Notícias em Saúde. Pirâmide Alimentar é redesenhada para melhorar a dieta dos brasileiros. Disponível em: < <http://noticias.uol.com.br> >. Acesso em 22/12/2014.

VIGITEL BRASIL 2013. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Disponível em : < <http://www.spdbcfmusp.wordpress.com> >. Acesso em 23/12/2014.

WHITING, S.; DERBYSHIRE, E.J.; TIWARI, B. Could capsaicinoids help to support weight management? A systematic review and meta-analysis of energy intake data. **Appetite**, v.73, p.183-188, 2014.

