



LABORO
ENSINO DE EXCELÊNCIA

FACULDADE LABORO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA, FUNCIONAL E
FITOTERÁPICA

IVVE CAROLINNE NUNES DA SILVA

JESSICA SILVA LIMA

**A INFLUÊNCIA DO CHÁ VERDE (*CAMELLIA SINENSIS*) NO CONTROLE DA
OBESIDADE: uma revisão de literatura**

São Luís

2018

**IVVE CAROLINNE NUNES DA SILVA
JESSICA SILVA LIMA**

**A INFLUÊNCIA DO CHÁ VERDE (*CAMELLIA SINENSIS*) NO CONTROLE DA
OBESIDADE: uma revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Especialização em Nutrição Clínica, Funcional e Fitoterápica da Faculdade Laboro – Universidade Estácio de Sá, como pré-requisito para obtenção do título de Especialista.

Orientador (a): Mestre Luciana Cruz Rodrigues Vieira

São Luís
2018

Silva, Ivve Carolinne Nunes da

A influência do chá verde (*Camellia sinensis*) no controle da obesidade: uma revisão de literatura/ Ivve Carolinne Nunes da Silva; Jessica Silva Lima. -. São Luís, 2018.

Impresso por computador (fotocópia)

18 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização Nutrição Clínica, Funcional e Fitoterápica) Faculdade LABORO. -. 2018.

Orientadora: Profa. Luciana Rodrigues

1. *Camellia sinensis*. 2. Chá verde. 3. Fitoterápico. 4. Obesidade. I. Título.

CDU: 616-056.257

**IVVE CAROLINNE NUNES DA SILVA
JESSICA SILVA LIMA**

**A INFLUÊNCIA DO CHÁ VERDE (*CAMELLIA SINENSIS*) NO CONTROLE DA
OBESIDADE: uma revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Especialização em Nutrição Clínica, Funcional e Fitoterápica da Faculdade Laboro – Universidade Estácio de Sá, como pré-requisito para obtenção do título de Especialista.

Orientador (a): Mestre Luciana Cruz Rodrigues Vieira

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Mestre Luciana Cruz Rodrigues Vieira (Orientadora)

Graduada em Farmácia
Especialista em Residência Multiprofissional em Saúde
Mestre em Saúde Materno-Infantil
Universidade Federal do Maranhão

Examinador 1

Examinador 2

A INFLUÊNCIA DO CHÁ VERDE (*CAMELLIA SINENSIS*) NO CONTROLE DA OBESIDADE: uma revisão de literatura

IVVE CAROLINNE NUNES DA SILVA¹

JESSICA SILVA LIMA¹

RESUMO

O chá verde extraído da planta *Camellia sinensis*, é utilizado amplamente no mundo inteiro e ao longo dos últimos anos, estudos científicos vêm demonstrando sua eficácia na redução do peso corporal dentre as suas várias contribuições para o ser humano. Esta revisão bibliográfica teve por objetivo apresentar uma descrição de estudos com o chá verde e os efeitos dos seus compostos bioativos relacionados à obesidade, ressaltando a importância da fitoterapia como alternativa viável, acessível, segura, eficaz e de baixo custo. Analisou-se na literatura, artigos publicados referentes ao consumo de chá verde e a relação deste com a perda de peso corporal, por meio de uma revisão sistemática nas bases de dados PubMed, Lilacs e Scielo, com artigos publicados nos últimos anos. Todos os artigos encontrados e presentes neste estudo apresentaram associação significativa entre o consumo de chá verde e a perda de peso.

Palavras-chave: *Camellia sinensis*. Chá verde. Fitoterápico. Obesidade

THE INFLUENCE OF GREEN TEA (*CAMELLIA SINENSIS*) ON OBESITY CONTROL:

a literature review

ABSTRACT

The green tea extracted from the plant "Camellia sinensis", is widely used around the world and over the last few years, scientific studies have been demonstrating his effective reducing the body weight among their various contributions to humans. This literature review aimed to present a description of studies with the green tea and the effects of his bioactive compounds related to obesity, emphasizing the importance of phytotherapy as a viable alternative, accessible, safe, effective and low cost alternative. The literature was analyzed, articles published relating to the consumption of green tea and his relation with the body weight loss, through a systematic review of the PubMed, Lilacs and Scielo databases, with articles published in recent years. All articles founded and present in this study showed a significant association between green tea consumption and weight loss.

Keywords: Camellia sinensis. Green tea. Herbal remedy. Obesity.

¹Especialização em Nutrição Clínica, Funcional e Fitoterápica pela Faculdade Laboro 2018.

1 INTRODUÇÃO

A problemática que envolve o excesso de peso e a obesidade é de grande importância para a sociedade, visto que é um dos principais contribuintes para a elevada prevalência de doenças crônicas e incapacidades na atualidade. Há um aumento significativo da prevalência da obesidade em diversas populações mundialmente, incluindo o Brasil.

A obesidade é uma doença progressiva, crônica caracterizada por acúmulo de tecido adiposo devido ao desequilíbrio entre a ingestão excessiva de calorias e o gasto energético gerando impactos para a saúde da população (HENNING et al., 2011). É indispensável que se reconheça a obesidade como um problema de saúde pública, podendo ser iniciada em qualquer idade e ser caracterizada como uma doença de origem multifatorial (ADRIOLO et al., 2012).

O tratamento fitoterápico se justifica por ser uma alternativa para perda de peso baseado em plantas medicinais, quando o tratamento nutricional é ineficaz. Segundo Rodrigues et al. (2017), a fitoterapia tem sido eficaz para a perda de peso. Dentre os mecanismos de ação conhecidos, estão a inibição do apetite e a redução da adipogênese, além dos efeitos laxativos, diuréticos e antioxidantes, que contribuem para a perda de peso e eliminam produtos derivados do metabolismo do corpo humano.

Os fitoterápicos podem ser agrupados de acordo com o seu tipo de ação, podendo ser classificados em diuréticos, laxativos e reguladores de apetite. O uso de fitoterápicos deve ser indicado por profissional capacitado, a fim de individualizar o uso para cada paciente em específico, minimizando os possíveis efeitos adversos e trazendo maiores benefícios para a saúde do paciente (PINTO, 2013). De acordo com o CFN N° 334/2004 é vedado ao nutricionista prescrever medicamentos fitoterápicos mesmo estando associados à dieta. Somente poderá ser prescrito caso o profissional seja portador de título de especialista ou possua certificado de pós-graduação lato sensu nessa área (ASBRAN, 2015). Dessa forma, o nutricionista deve ter embasamento tecno-científico para que possa prescrever drogas vegetais, pois deve ser avaliado o potencial de eficácia do tratamento e as possíveis

interações ou reações adversas que podem variar de acordo com cada paciente (BRASIL, 2013).

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o nutricionista não capacitado na área de fitoterapia pode prescrever plantas medicinais e drogas vegetais sob a forma de decocção, maceração ou infusão, não devendo ser recomendado o uso do medicamento sob a forma de cápsulas, xaropes ou sob qualquer forma de extração. Portanto, para iniciar o tratamento fitoterápico para a perda de peso é necessário se informar sobre os profissionais, inclusive nutricionistas que estão aptos a prescrever essas substâncias e conhecer as implicações se essa substância for consumida de forma indiscriminada e sem orientação.

A metodologia utilizada para realização deste trabalho consistiu em pesquisa exploratória, desenvolvida através de uma revisão bibliográfica acerca da utilização da fitoterapia como auxílio no tratamento da obesidade. Dessa forma, o objetivo do presente estudo é verificar a eficácia do fitoterápico Chá Verde (*Camellia sinensis*) utilizado para o tratamento da obesidade. Fundamentou-se na análise de artigos científicos obtidos nas bases de dados: PubMed, Lilacs e Scielo. Os descritores utilizados durante a pesquisa foram: *Camellia sinensis*, chá verde, fitoterapia; obesidade. Os artigos originais publicados entre os anos de 2002 a 2017 e que exploraram o assunto foram incluídos na revisão e seus dados discutidos.

2 REVISÃO DE LITERATURA: Obesidade - etiologia, morbidade e tratamento

A Organização Mundial de Saúde (OMS) aponta a obesidade como um dos maiores problemas de saúde pública no mundo. Nas últimas décadas, a prevalência de obesidade vem aumentando exponencialmente, atingindo homens e mulheres de todas as faixas etárias, já sendo caracterizada como uma epidemia mundial (AFONSO et al., 2008) (ABESO, 2016).

A obesidade pode ser conceituada como o acúmulo anormal ou excessivo de gordura no organismo podendo levar a um comprometimento da saúde. Isso porque essa condição corporal pode promover o desenvolvimento de diversas doenças, dentre elas, podemos destacar: Diabetes mellitus do tipo

II, doenças renais, disfunções cardiovasculares, que são, atualmente, as principais causas de morte no Brasil. Além disso, o sujeito obeso apresenta alta probabilidade de desenvolver vários distúrbios neuropsiquiátricos, tais como: depressão, transtornos de ansiedade e alteração de imagem corporal. Todas essas consequências, atribuídas e associadas ao excesso de gordura corporal, fazem com que a obesidade, na sociedade contemporânea, seja considerado um grave problema de saúde pública (ENES e SLATER, 2010).

Nas últimas décadas, a população está aumentando o consumo de alimentos com alta densidade calórica, alta palatabilidade, baixo poder sacietógeno e de fácil absorção e digestão. Estas características favorecem o aumento da ingestão alimentar e, portanto, contribuem para o desequilíbrio energético. Mudanças sócio-comportamentais da população também estão implicadas no aumento da ingestão alimentar e, portanto, no aparecimento da obesidade. A diminuição do número de refeições realizadas em casa, o aumento compensatório da alimentação em redes de “fastfood” e o aumento do tamanho das porções “normais” contribuem para o acréscimo do conteúdo calórico de cada refeição.

O estilo de vida moderno também favorece o ganho de peso por diversos fatores que interferem na ingestão alimentar: a necessidade de se realizar refeições em um curto espaço de tempo atrapalha os mecanismos de saciação e atividades de lazer podem resultar em alterações comportamentais relacionadas ao hábito alimentar em que o sistema de prazer e recompensa (não homeostático) se sobrepõe ao sistema regulador homeostático (ABESO, 2016).

A projeção é que, em 2025, cerca de 2,3 bilhões de adultos estejam com sobrepeso; e mais de 700 milhões, obesos. O número de crianças com sobrepeso e obesidade no mundo poderá chegar a 75 milhões, caso nada seja feito. No Brasil, a obesidade vem crescendo cada vez mais. Alguns levantamentos apontam que mais de 50% da população está acima do peso, ou seja, na faixa de sobrepeso e obesidade. Entre crianças, estaria em torno de 15% (ABESO, 2016).

Ainda segundo a ABESO (2016), o tratamento da obesidade é complexo e multidisciplinar. As medidas são direcionadas com foco na modificação dos hábitos de vida relacionados com orientações nutricionais para

diminuir o consumo de calorias na alimentação e exercícios para aumentar o gasto calórico. Tudo deve ser individualizado, sob supervisão médica contínua e mantido quando seguro e efetivo. O tratamento dietético é bem mais sucedido quando aliado a um programa de modificação comportamental que envolva aumento no gasto energético, promovendo um balanço energético negativo. Para o sucesso do tratamento dietético, devem-se manter mudanças na alimentação por toda a vida. Dietas muito restritivas, artificiais e rígidas não são sustentáveis, embora possam ser usadas por um período limitado de tempo.

Um planejamento alimentar mais flexível, que objetive reeducação, geralmente obtém mais sucesso, devendo considerar, além da quantidade de calorias, as preferências alimentares do paciente, o aspecto financeiro, o estilo de vida e o requerimento energético para a manutenção da saúde. O contato frequente entre o médico, ou o nutricionista e o paciente e o tempo dispendido com o paciente auxiliam muito na perda e na manutenção do peso perdido.

2.1 A importância da Fitoterapia para a sociedade

É de extrema relevância o conhecimento e a utilização de terapias alternativas, como a fitoterapia para o tratamento da obesidade. Na etimologia da palavra, fitoterapia significa "tratamento pelas plantas", e na prática, as plantas medicinais são usufruídas desde a antiguidade, de diferentes formas farmacêuticas (infuso, decocto, tintura, alcoolatura, pó, dentre outros), a depender da estrutura da planta a ser utilizada. Várias partes podem ser utilizadas, tanto folhas e caule como flores, raízes e frutos, que possuem efeitos tanto farmacológicos e medicinais, quanto alimentícios, coadjuvantes técnicos ou cosméticos (FONTENELE et al., 2014); (NEWALL et al., 2002).

As plantas medicinais e seus derivados estão entre os principais recursos terapêuticos da medicina tradicional (MT) e medicina complementar e alternativa (MCA) e vêm, há muito, sendo utilizados pela população brasileira nos seus cuidados com a saúde, seja na Medicina Tradicional/Popular ou nos programas públicos de fitoterapia no SUS, alguns com mais de 20 anos de existência. Entre as Práticas Integrativas e Complementares no SUS, as plantas medicinais e a fitoterapia são as mais presentes no Sistema, segundo

diagnóstico do Ministério da Saúde, e a maioria das experiências ocorrem na Atenção Primária à Saúde (APS) (BRASIL, 2012).

Os fitoterápicos utilizados para o controle de peso agem no organismo como moduladores de apetite ou aceleradores do metabolismo, promovendo redução da ingestão alimentar, diminuindo os níveis séricos de colesterol, além de ação antioxidante, diurética e lipolítica (FONSECA, 2008). Uma grande variedade de substâncias naturais tem sido explorada por seus potenciais no tratamento da obesidade. Estes são principalmente produtos complexos, com vários componentes e de diferentes características químicas e farmacológicas (VERRENGIA et al., 2013).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) tem expressado a sua posição a respeito da necessidade de valorizar a utilização de plantas medicinais no âmbito sanitário desde 1978, momento em que o uso de fitoterápicos para tratamento da obesidade foi oficialmente reconhecido, tendo em vista que 80% da população mundial utilizam essas plantas ou preparações destas na atenção primária à saúde. O interesse popular e institucional vem crescendo no sentido de fortalecer a fitoterapia no SUS. Neste sentido, os fitoterápicos têm se destacado cada vez mais como uma alternativa para o tratamento da obesidade. Grande parte dos estudos realizados com fitoterápicos no auxílio à perda de peso cita a *Camellia sinensis* (chá verde) como sendo eficaz no tratamento da obesidade e na perda de peso.

2.2 Chá verde: fitoterapia da planta, propriedades e posologia

De acordo com Shangari (2009), a *Camellia sinensis*, popularmente conhecida como chá verde, um arbusto ou árvore de pequeno porte, de origem asiática, pertencente à família Theaceae. A erva dá origem a três tipos de chá: chá-verde (não oxidado), chá preto (oxidado) e o chá oolong (parcialmente oxidado). É cultivada em diversos países, sendo considerada uma das bebidas mais consumidas do mundo, principalmente na forma de chá. A *Camellia sinensis* está entre os fitoterápicos usados para a perda de peso mais investigados e consumidos no mundo, portanto, é a espécie que apresenta maior perfusão de trabalhos científicos avaliando sua eficácia e segurança no tratamento da obesidade.

O extrato seco das folhas contém compostos chamados de “catequinas”, que são da classe dos polifenóis, substâncias produzidas pela planta que lhe confere diversos mecanismos de defesa. Estas catequinas atuam na obesidade principalmente aumentando o gasto energético das células (termogênese) e reduzindo a digestão de macronutrientes (carboidratos e gorduras), por inibir a ação de enzimas digestivas de origem pancreática. É importante citar que o efeito terapêutico do chá verde é obtido de forma mais segura e eficaz, na forma de extrato seco padronizado a 50% de polifenóis totais, pois, nesta forma de apresentação, possui um teor menor de xantinas (cafeína e derivados), comparado com a droga vegetal (forma utilizada em infusão ou chá) (SHANGARI et al., 2009).

Uma típica infusão de chá verde preparada com 1g de folhas da erva *Camellia sinensis* em 100 ml de água quente, proporciona aproximadamente 250-350 mg de material sólido, constituído por 35-45% de catequinas e 6% de cafeína (VALENZUELA, 2004). Caso seja administrado em forma de cápsulas: extrato seco padronizado a 95% de polifenóis, folhas – 300mg. É recomendado que seja consumida uma dose ao dia, de preferência pela manhã.

2.3 Utilização e mecanismo de ação do chá verde para controle da obesidade e manutenção do peso corporal

A composição química do chá verde inclui diversas classes de compostos fenólicos ou flavonóides, tais como flavonóis e ácidos fenólicos, além de cafeína, pigmentos, carboidratos, aminoácidos e certos micronutrientes como as vitaminas B, E, C e minerais como o cálcio, magnésio, zinco, potássio e ferro. Os principais flavanóis presentes no chá verde são os monômeros de catequinas. As catequinas do chá verde incluem, por exemplo, a catequina (C), a galocatequina (GC), a epicatequina (EC), a epigalocatequina (EGC), a epicatequinagalato (ECG) e a epigalocatequinagalato (EGCG), capazes de promover a diminuição de peso corporal, gordura corporal e auxiliar na prevenção e tratamento da obesidade. A EGCG corresponde a mais abundante catequina do chá verde (50-60%). O teor de catequinas no vegetal depende de alguns fatores externos, tais como forma do processamento das

folhas antes da secagem, localização geográfica do plantio e condições de cultivo (YANAGIMOTO et al., 2003).

Segundo Altério et al. (2007), o extrato do chá verde, especialmente, contém uma grande proporção de epigallocatequina galato e têm como atrativo, o aumento da termogênese e oxidação de gordura e tem sido demonstrado ser capaz de aumentar a energia gasta em 24 horas e a oxidação lipídica promovendo a perda de peso em humanos, esta comprovação tem sido evidenciada em estudos que nivelam a mesma quantidade de cafeína e difere um grupo, a ser estudado, pelo aumento de catequinas e os resultados observados mostram que os indivíduos tratados com as catequinas alcançam melhores resultados quanto à termogênese.

De acordo com Luz et al. (2016), os flavonóides e polifenóis do chá inibem a catecol-O-metiltransferase (COMT), enzima responsável pela degradação da noradrenalina – neurotransmissor envolvido na termogênese e na oxidação de gorduras, evitando assim, o aumento no tamanho e quantidade de adipócitos e, conseqüentemente, prevenindo o depósito de gordura no organismo e regulando o peso corporal. Os mecanismos fisiológicos de atuação da suplementação de chá verde incluem a ativação do sistema nervoso central, inibição de enzimas reguladoras do metabolismo lipídico e o aumento da expressão de genes ativadores da oxidação de gordura.

A catecol-O-metiltransferase (COMT), que é uma enzima responsabilizada pela degradação de norepinefrina, é inibida pelos flavonóides e polifenóis das plantas. A norepinefrina é um neurotransmissor envolvido no aumento da termogênese e na oxidação de gorduras. Ao inibir a COMT, as atividades da norepinefrina permanecem em ação por mais tempo, elevando seus efeitos no gasto energético e oxidação de lipídios (WEISHEIMER et al., 2015).

Alguns estudos, in vitro e em humanos, têm demonstrado que uma mistura de componentes do chá verde e cafeína aumentam a termogênese e a oxidação lipídica, promovendo gasto energético. No estudo de Dulloo et al. (2003) têm demonstrado que a ação do chá verde através das folhas frescas da erva *Camellia sinensis* como redutor de gordura através de diferentes mecanismos. A partir de pesquisas em seres humanos, o extrato da planta sugere que os polifenóis podem ser responsáveis pelo aumento do

metabolismo na oxidação das gorduras e, conseqüentemente, ocorre elevação do gasto energético.

Para Diepvens et al. (2006), o chá verde teria propriedades anti-angiogênicas que poderiam prevenir o desenvolvimento de sobrepeso e obesidade. Outro estudo buscou avaliar *in vitro* a capacidade das catequinas de inibirem a ação pancreática e gástrica. Observou-se que a atividade inibitória desse componente químico é efetiva, bloqueando a emulsificação de lipídios a nível gástrico e duodenal, e resultando em uma menor digestão de gorduras, sendo possível a sua redução em seres humanos. Estudos realizados em animais comprovaram que o extrato do chá verde causou diminuição de 5,6% no consumo alimentar, aumentando a resistência, com redução da concentração de lactato plasmático, após atividade física e, paralelamente, promovendo um aumento da concentração de ácidos graxos no plasma. O autor sugere que a espécie vegetal estudada promova uma maior utilização de lipídios como fonte de energia (MURASE et al., 2005).

A atividade antioxidante e hipolipidêmica do extrato de chá verde reduzem os eventos que promovem a esteatose hepática e inibe alanina aminotransferase em ratos obesos sendo acompanhada pela diminuição da expressão de mRNA de tecido adiposo esteroil (regulamentar elemento da ligação de proteína 1c-sintase de ácidos graxos, esteroil-CoA dessaturase-1, sensível a lipase) e pela diminuição da concentração sérica de ácidos graxos não esterificados. Além disso, houve diminuição da proteína TNF- α , fator de necrose tumoral. Segundo os autores, esses achados sugerem que o extrato de chá verde pode ser utilizado como uma estratégia para reduzir a obesidade e esteatose hepática (WEISHEIMER et al., 2015).

Lee et al., (2009) mostraram que a epigalocatequina galato (EGCG) inibe a acumulação de lipídios em adipócitos, por meio da estimulação da lipólise. Acredita-se que o chá verde aumenta o gasto de energia e, por isso, pode ter aplicação em um tratamento de suporte da obesidade. No estudo de Nagao et al. (2005) realizaram um experimento duplo-cego com 270 homens e mulheres de 50 anos e Índice de Massa Corporal (IMC) entre 24 e 30 kg/m². Durante 12 semanas os participantes ingeriram 340 ml de chá verde por dia, contendo 690 mg de catequinas do chá verde (grupo GTC) ou 22 mg (grupo controle). Os resultados indicaram que o peso corporal, o IMC, a circunferência

da cintura, a massa gorda corporal e a área de gordura subcutânea foram significativamente menores no grupo GTC do que aqueles no grupo controle, sugerindo o efeito benéfico de GTC na obesidade.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde o início da história da humanidade, há relatos da utilização de plantas para diversas finalidades, entre elas o alívio de dores. Algumas espécies vegetais também têm sido cada vez mais procuradas para terapêuticas que têm por finalidade a redução de peso. Apesar dos grandes benefícios proporcionados pelo uso da fitoterapia, é importante ressaltar que o seu manejo não é tão simples como o senso comum acredita, apresentando, muitas vezes, o mesmo rigor das terapêuticas medicamentosas tradicionais, uma vez que podem apresentar interações medicamentosas ou alimentares, efeitos colaterais e contraindicações.

Logo, para a inserção deste tipo de terapia, bem como de qualquer outra que vislumbre a redução de peso, é de extrema importância o acompanhamento do profissional médico e do nutricionista, visto que deve ser feita uma avaliação clínica e bioquímica inicial, e, após isto, selecionar quais são os fitoterápicos mais apropriados para o caso clínico em questão. Embora a perda de peso seja um importante ponto no tratamento de obesidade, a preocupação primária na gestão médica desta condição é a redução de morbidez e risco de mortalidade. Encontrar alternativas acessíveis, de baixo custo e eficazes, a fim de auxiliar no processo de emagrecimento é, portanto, de extrema relevância.

Nesse contexto, o uso de fitoterápicos, através da utilização da ingestão suficiente de chás, comprimidos ou suplementos alimentares, aliado à realização de atividades físicas e reeducação alimentar, podem ser aliados importantes no processo de emagrecimento, melhorando a capacidade de resistência, influenciando no metabolismo lipídico e auxiliando no controle de peso e composição corporal. A depender do grau de obesidade, haverá inserção medicamentosa, e a cirurgia será considerada como último recurso, ou seja, em estágio de obesidade mórbida.

Portanto, o tratamento da obesidade pode envolver diversas alternativas terapêuticas, que devem ser bem estudadas, avaliadas e direcionadas especificamente para cada indivíduo, enfatizando sempre a importância da utilização de fitoterápicos com a orientação profissional, a fim de se alcançar resultados desejáveis e evitar efeitos adversos.

REFERÊNCIAS

ABESO, Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica Diretrizes Brasileiras de Obesidade - **Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica**. – 4. ed. - São Paulo, SP, 2016.

AFONSO, C. T.; CUNHA, C. F.; OLIVEIRA, T. R. P. R. Tratamento da obesidade na infância e adolescência: um a revisão da literatura. **Rev Med Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 18, n. 4, p. 131-138, 2008.

ALTÉRIO, A. A.; FAVA, D. A. F.; NAVARRO, F. Interação da ingestão diária de chá verde (*Camellia sinensis*) no metabolismo celular e na célula adiposa promovendo emagrecimento. **Rev Bras Obes Nut Emagrec**. 1(3): 27-37, 2007.

ANDRIOLO, D. S. M; CUNHA, L. H; SANTANA, A. S; SAMPAIO, M. E; VALENZUELA, V. C. T; DUARTE, M. G. R, et al. Investigação da presença de anorexígenos, benzodiazepínicos e antidepressivos em formulações fitoterápicas emagrecedoras. **Rev Inst Adolfo Lutz**. São Paulo, 71(1):148-52, 2012.

ASBRAN, **Associação Brasileira de Nutrição**. Título de Especialista em Nutrição incluirá Fitoterapia, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica/Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: **Ministério da Saúde**, 2012.

BRASIL, **Conselho Federal dos Nutricionistas**. Resolução da diretoria colegiada – RDC nº 525, 25 de junho – Dispõe sobre a regulamentação da prática da fitoterapia pelo nutricionista, atribuindo-lhe competência para, nas modalidades que especifica, prescrever plantas medicinais, drogas vegetais e fitoterápicos como complemento da prescrição dietética e, dá outras providências, 2013.

DIEPVENS, K.; WESTERTERP, K.R.; WESTERTERP-PLANTENGA, M. S. Obesity and thermogenesis related to the consumption of caffeine, ephedrine, capsaicin and green tea. **American Journal of Physiology Regulatory Integrative and Comparative Physiology**. Vol. 13, 2006.

DULLOO, A.G; DURET, C; ROHRER, D; GIRARDIER, L; MENSI, N; FATHI, M. Efficacy of a green tea extract rich in catechin polyphenols and caffeine in increasing 24-h energy expenditure and fat oxidation in humans. **American Journal of Clinical Nutrition**. v. 70: 1040-1045, 2003.

ENES, C. C.; SLATER, B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. **Rev Brasil Epidemiol**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 163-171, 2010.

FONSECA, A. B. B. L. **Legislação em fitoterapia. Fitoterapia Funcional: dos Princípios Ativos a Prescrição de Fitoterápicos.** São Paulo: Editora VP, 2008.

FONTENELE, R. P; SOUSA, D. M. P; CARVALHO, A. L. M; OLIVEIRA, F. A. Fitoterapia na Atenção Básica: olhares dos gestores e profissionais da Estratégia Saúde da Família de Teresina (PI), Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 18(8): 2385-2394, 2014.

HENNING, K et al. Estudo das prescrições de anorexígenos dispensados em uma farmácia com manipulação de Cascavel-PR. 2011. **Visão academia**, Curitiba, v. 12, n. 2, Jul-Dez/2011- ISSN 1518-5192, 2011.

LEE, M.S.; KIM, C.T.; KIM, Y. Green tea (-)-epigallocatechin-3-gallate reduces body weight with regulation of multiple genes expression in adipose tissue of diet-induced obese mice. **Ann Nutr Metab.** v. 54, p. 151-157, 2009.

LUZ, M. N. C; RODRIGUES, T. L.; SARAIVA, K. S.; BEZERRA, B. M.; PESSOA, C. V. Chá verde (*Camellia sinensis*): tratamento alternativo da obesidade. **Unicatólica**: Centro Universitário de Quixadá – X Mostra Científica da Farmácia, 2016.

MURASE, T; SATOSHI, H; AKIRA, S.; AZUMI, N; Ichiro, T. Green tea extract improves endurance capacity and increases muscle lipid oxidation in mice. **Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.** v. 288: R708 –R715, 2005.

NAGAO, T.; KOMINE, Y.; SOGA, S.; MEGURO, S.; HASE, T.; TANAKA, Y.; TOKIMITSU, I. Ingestion of a tea rich in catechins leads to a reduction in body fat and malondialdehyde-modified LDL in men. **Am. J. Clin. Nutr.** v. 81, p. 122-129, 2005.

NEWALL, C. A; ANDERSON, L. A; PHILLIPSON, J. D. **Plantas Medicinais: Guia para profissional de saúde** - 1a ed., Editora Premier, 2002.

PINTO, D. C. M. A Fitoterapia no tratamento da obesidade. **Repositório Institucional da Universidade Fernando Pessoa**, 2013.

RODRIGUES, D. N e RODRIGUES, D. F. Fitoterapia como coadjuvante no tratamento da obesidade. **Revista Brasileira de Ciências da Vida**, v. 5 n. 4, 2017.

SHARANGI, A.B. Medicinal and therapeutic potentialities of tea (*Camellia sinensis* L.) – A review. **Food Research International.** v. 42: 529-535, 2009.

VALENZUELA, A. B. El consumo te y lasalud: características y propiedades benéficas de esta bebida milenaria. **Revista Chilena de Nutrición.** Santiago. Vol. 31. Num. 2, 2004.

VERRENGIA, E. C.; KINOSHITA, S. A. T.; AMADEI, J. L. Medicamentos Fitoterápicos no Tratamento da Obesidade. **Uniciências**, v. 17, n. 1, p. 53-58. Dez., 2013.

WEISHEIMER, N; FILHO, P. F. Da. C; NEVES, R. P. Da. C.; SOUSA, R. M; PINTO, D. S; LEMOS, V. M. Fitoterapia como alternativa terapêutica no combate à obesidade. **Rev Ciênc Saúde Nova Esperança** – Jun. 2015; 13(1):103-11, 2015.

YANAGIMOTO, K; OCHI, H; LEE, K. G; SHIBAMOTO, T. Antioxidative activities of volatile extracts from green tea, oolong tea, and black tea. **J Agric Food Chem.** 51:7396-401, 2003.