

FACULDADE LABORO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA; FUNCIONAL E
ESPORTIVA

LUCIANE SÁ DE SOUSA
RAUL COSTA AMATE
SILMA CUTRIM MOREIRA

**A INFLUÊNCIA DO CHÁ VERDE ASSOCIADA À ATIVIDADE FÍSICA NA
REDUÇÃO DA GORDURA CORPORAL**

São Luís
2016

**LUCIANE SÁ DE SOUSA
RAUL COSTA AMATE
SILMA CUTRIM MOREIRA**

**A INFLUÊNCIA DO CHÁ VERDE ASSOCIADA À ATIVIDADE FÍSICA NA
REDUÇÃO DA GORDURA CORPORAL**

Trabalho de Conclusão de Curso na forma de artigo científico apresentado ao Curso de Especialização em Nutrição Clínica; Funcional e Esportiva da Faculdade Laboro, Universidade Estácio de Sá, para obtenção de título de Especialista.

Orientador(a): Profa. Dra. Mônica Elinor Alves
Gama

São Luís

2016

Sousa, Luciane Sá de

A influência do chá verde associada a atividade física na redução da gordura corporal / Luciane Sá de Sousa; Raul Costa Amate; Silma Cutrim Moreira -. São Luís, 2016.

Impresso por computador (fotocópia)

21 f.

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Nutrição Clínica; Funcional e Esportiva da Faculdade LABORO como requisito para obtenção de Título de Especialista em em Nutrição Clínica; Funcional e Esportiva -. 2016.

Orientadora: Prof^a. Dra. Mônica Elinor Alves Gama

1. Obesidade. 2. Atividade. 3. Camellia sinensis. I. Título.

CDU: 616.3-056.26

LUCIANE SÁ DE SOUSA
RAUL COSTA AMATE
SILMA CUTRIM MOREIRA

**A INFLUÊNCIA DO CHÁ VERDE ASSOCIADA A ATIVIDADE FÍSICA NA
REDUÇÃO DA GORDURA CORPORAL**

Trabalho de Conclusão de Curso na forma de artigo científico apresentado ao Curso de Especialização em Nutrição Clínica e Funcional e Nutrição Esportiva da Faculdade Laboro, Universidade Estácio de Sá, para obtenção de título de Especialista.

Aprovado em: / /

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Mônica Elinor Alves Gama (Orientadora)

1º Examinador

2º Examinador

A INFLUÊNCIA DO CHÁ VERDE ASSOCIADA À ATIVIDADE FÍSICA NA REDUÇÃO DA GORDURA CORPORAL

Luciane Sá de Sousa

Raul Costa Amate

Silma Cutrim Moreira

RESUMO

Este estudo objetivou analisar a influência do chá verde associada à atividade física na redução da gordura corporal, a partir de uma revisão de literatura. Esse trabalho foi elaborado a partir de uma revisão da literatura nas bases de SCIELO (Biblioteca Científica Eletrônica Online) e Biblioteca Virtual da Saúde (BIREME). Nos estudos pesquisados verificou-se que a diminuição da gordura corporal é a principal forma para melhorar o quadro de obesidade e, conseqüentemente suas comorbidades. Nesse contexto, o chá verde, associado a prática de atividade física, tem se mostrado alimento funcional de grande importância, devido sua eficácia na redução da gordura corporal total, abdominal e lipídios sanguíneos. Conclui-se que o chá verde promove modificação na composição corporal de indivíduos sedentários, associado à atividade física.

Palavras-chave: Obesidade. Atividade. *Camellia sinensis*.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the influence of green tea associated with physical activity in reducing body fat, based on a literature review. This work was developed from a review of the literature on the basis of SCIELO (Scientific Electronic Library Online) and Virtual Health Library (BIREME). In studies we investigated it was found that the decrease of body fat is the primary way to improve obesity above and therefore their comorbidities. In this context, green tea, associated with physical activity, has been shown to be functional food of great importance because of its effectiveness in reducing total body fat, abdominal and blood lipids. We conclude that green tea promotes change in body composition in sedentary individuals, associated with physical activity.

Keywords: Obesity. Activity. *Camellia sinensis*.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
2	OBJETIVO	5
3	METODOLOGIA	6
4	OBESIDADE	6
4.1	Os benefícios da atividade física para a saúde.....	8
4.2	Chá Verde	11
5	DISCUSSÃO	12
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	14
	REFERÊNCIAS	15
	ANEXO A – NORMAS DA REVISTA.....	18

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), no ano de 2015, são estimadas mais de 700 milhões de pessoas com obesidade no mundo. Essa doença crônica é de causa multifatorial e está associada a diferentes comorbidades, como hipertensão arterial sistêmica, resistência à insulina e outros componentes da síndrome metabólica. Em nosso país, calcula-se que existam quase quatro milhões de pessoas nessas condições (FREITAS; NAVARRO, 2012).

Nesse contexto, o indivíduo que deixa de ser sedentário diminui em 40% o risco de morte por doenças cardiovasculares e, associada a uma dieta adequada, é capaz de reduzir em 58% o risco de progressão do diabetes mellitus tipo II, demonstrando que uma pequena mudança no comportamento pode provocar grande melhora na saúde e qualidade de vida (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA, 2012).

Estudos indicam que o sedentarismo é o maior fator etiológico do crescimento dessa doença nas sociedades industrializadas, juntamente com uma alimentação inadequada. Portanto, a prática da atividade física ajuda na manutenção do peso e associado a uma dieta alimentar adequada é o melhor tratamento para o combate dessa doença (KASSIM; FERNANDES; RODRIGUES, 2009; SAIGG; SILVA, 2009; FREITAS; NAVARRO, 2012).

Nesse contexto, o chá verde tem atraído cada vez mais consumidores por suas propriedades, aroma e sabor, entre seus muitos benefícios para a saúde, as propriedades desse chá também estão ligadas ao emagrecimento, pois o mesmo aumenta o gasto energético, a oxidação de gordura e é desintoxicante, por possuir efeitos diuréticos (KASSIM; FERNANDES; RODRIGUES, 2009).

Diante do exposto, justifica a realização desse estudo, pois atualmente o chá verde é considerado um alimento funcional que, consumido na alimentação cotidiana, trazendo benefícios fisiológicos à saúde, além de sua função de nutrir, a prevenção de patologias, como a obesidade.

2 OBJETIVO

Analisar a influência do chá verde associada à atividade física na redução da gordura corporal, a partir de uma revisão de literatura.

3 METODOLOGIA

A revisão de literatura é a análise meticulosa e ampla das publicações correntes em uma determinada área do conhecimento. Este tipo de pesquisa tem por finalidade colocar o pesquisador em contato direto com a literatura existente sobre uma temática (MARCONI; LAKATOS, 2007).

Consideram-se como referencial para estruturação da presente revisão os passos propostos por Castro (2001).

- **Formulação da Pergunta:** Que influência do chá verde associada à atividade física na redução da gordura corporal?
- **Localização e seleção dos estudos:** Esse trabalho foi elaborado a partir de uma revisão da literatura nas bases de SCIELO (Biblioteca Científica Eletrônica Online) e Biblioteca Virtual da Saúde (BIREME).
- **Período:** 2006 a 2016
- **Coleta de Dados:** Os dados foram sistematizados a partir em três descritores: 1) atividade física, 2) obesidade e 3) *Camellia sinensis*. Como critérios de inclusão foram selecionados estudos em publicações disponíveis on-line; redigidos em português. Já o critério de exclusão foram os trabalhos publicados antes do ano de 2006 e somente apresentavam o resumo.
- **Análise e apresentação dos dados:** Nesta etapa foi realizada a leitura analítica criteriosa com o objetivo de ordenar as informações obtidas de forma sistemática para a obtenção das respostas ao problema de pesquisa apresentado.

4 OBESIDADE

Segundo a Organização Mundial da Saúde, sobrepeso e obesidade são definitivos como acúmulo excessivo de tecido adiposo, podendo ocasionar problemas para a saúde. A obesidade é considerada uma doença integrante do grupo de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCN's), as quais são de difícil conceituação, gerando aspectos polêmicos quanto à sua própria denominação, seja como doenças não-infecciosas, doenças crônicas-degenerativas ou como doenças

crônicas não-transmissíveis, sendo esta última a conceituação atualmente mais utilizada (SANCHES et al, 2007).

A obesidade tem se apresentado como um agravo importante para as sociedades modernas, sua prevalência vem aumentando ordenadamente ao longo das últimas décadas, tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento (RAVELLI et al., 2007).

O estudo realizado por Silva (2008) relata que a obesidade além de um problema saúde mundial vem se modificando em um problema econômico, sendo que nos EUA 50% da população adulta está acima do peso, mais de 30% da população adulta é obesa e 5% está na faixa da obesidade mórbida.

No Brasil, estudo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ano de 2014, demonstra que os índices de sobrepeso e obesidade beira os 60%. Cerca de 82 milhões de pessoas apresentaram o IMC igual ou maior do que 25 (sobrepeso ou obesidade). O estudo demonstra ainda que o excesso de peso aumenta com a idade, ou seja, mais rápido para os homens na faixa de 25 a 29 anos chega a 50,4%. Porém, a prevalência de peso nas mulheres se encontra na idade de 35 a 44 anos (63,6%) ultrapassa a dos homens (62,3%), chegando a mais de 70,0% na faixa de 55 a 64 anos. A partir dos 65 anos de idade, observa-se um declínio da prevalência do excesso de peso, tanto no sexo masculino quanto no feminino, sendo mais acentuada nos homens, que na faixa etária de 75 anos e mais corresponde a 45,4% contra 58,3% do sexo feminino.

Muniz e Bastos (2010) afirmam que a etiologia da obesidade é complexa, multifatorial, resultante da interação de genes, ambiente, estilos de vida e fatores emocionais. O ambiente moderno é um potente estímulo para a obesidade. A diminuição dos níveis de atividade física e o aumento da ingestão calórica constituem fatores determinantes ambientais mais fortes.

A fisiologia da obesidade envolve mecanismo neuroendócrinos e metabólicos complexos. Segundo Oliveira, Costa e Ribeiro (2008) a explicação mais simples é que ela ocorre quando a ingestão calórica supera o gasto energético diário.

Segundo Sanches et al (2007, p. 206) obesidade é caracterizada por estado inflamatório crônico que diminui tanto a capacidade imunológica quanto metabólica, além de cursar com hipercoagulabilidade e resistência à insulina. O tecido adiposo libera fator de necrose tumoral (TNF) alfa e interleucina 6 (IL-6). Há também alteração na mobilidade e ativação dos neutrófilos; na concentração do i

brinogênio e do inibidor do ativador do plasminogênio, diminuição da antitrombina III e i brinólise. A resistência insulínica gera hiperinsulinemia, aumenta a retenção renal de sódio, ativação do sistema nervoso simpático e aumento da reatividade vascular. Também gera dislipidemia, hiperuricemia e intolerância à glicose.

Conforme Ferreira e Magalhães (2006) os danos ocasionados pela obesidade são extensos, podendo está associado a diferentes enfermidades incluindo as cardio e cerebrovasculares, a diabetes tipo II, a hipertensão arterial sistêmica e certos tipos de câncer. Inclui-se, ainda, prejuízos psicossociais relacionados à questão da discriminação a indivíduos sob esta condição patológica.

Têm sido descobertos índices significativamente elevados de depressão e mais modestos de transtornos de ansiedade (incluindo agorafobia, fobia simples e transtorno de estresse pós-traumático), bulimia, tabagismo e transtorno de personalidade borderline entre obesos que procuram tratamento (PETRIBU et al., 2006).

O desequilíbrio entre as calorias consumidas e as calorias gastas é um dos principais fatores que levam ao aumento de peso. Os mesmos autores ressaltam ainda que o consumo de alimentos com maior densidade calóricas, ricos em açúcares e gorduras e pobres em minerais, vitaminas e outros suplementos tiveram um aumento, juntamente com o sedentarismo, devido a diminuição da atividade física e o crescimento urbano (RAVELLI et al., 2007).

Para o diagnóstico da obesidade existem vários métodos, que permitem avaliar com precisão a quantidade total de gordura corpórea, entretanto, o IMC (Índice de Massa Corporal) é o método recomendado pela Organização Mundial da Saúde para avaliar o peso corporal nos indivíduos (OLIVEIRA; COSTA; RIBEIRO, 2008).

Vale ressaltar também que entre os métodos para diagnóstico de obesidade pode ser estimado também por medida de pregas cutâneas, ou por equipamentos como a Bioimpedância, a Tomografia Computadorizada, o Ultrassom e a Ressonância Magnética, entretanto estes métodos são indicados para os casos de avaliar com mais detalhe a constituição corporal da pessoa (OLIVEIRA; COSTA; RIBEIRO, 2008).

O tratamento contra obesidade engloba vários tipos de abordagens, sendo o tratamento primário seria a reeducação alimentar, realização de atividade física, uso de agentes anti-obesidade e terapia comportamental. Contudo nos

pacientes obesos mórbidos, a cirurgia bariátrica seria a opção principal de tratamento, principalmente que do o paciente já passou pelos outros tratamentos é não teve êxito. Neste caso a cirurgia representa um risco menor em relação às doenças associadas à obesidade (PETRIBU et al., 2006).

4.1 Os benefícios da atividade física para a saúde

Alves et al. (2010) relataram que a atividade física é um incentivador para a promoção de saúde, pois os praticantes passam a ter prazer e frequência de realizar tal atividade, relacionando sempre com conscientização da importância do exercício físico na contribuição e manutenção da saúde global do indivíduo.

A adesão da atividade física como atividade de vida diária é de suma importância. Um aspecto da qualidade de vida de um indivíduo é prevenir ou retardar o desenvolvimento precoce desses problemas relacionados à saúde, prolongando as porções saudáveis e independentes da vida. São vários os estudos que indicam os seus benefícios, tanto nos aspectos psicológicos como biológicos, ou seja, melhoria da capacidade cardiorrespiratória, diminuição de sintomas vasomotores, da pressão arterial, da incidência de doenças cardiovasculares, retardamento e prevenção do aparecimento de diabetes mellitus, da osteoporose, da obesidade, da hipertensão, redução da ocorrência de certos tipos de câncer, aumento da expectativa de vida, entre outros. Já no aspecto psicológico, ocorre melhoria da autoestima, autoconceito, autoimagem e diminuição da ansiedade e depressão (PHILIPPI et al. , 2010; GOMES, ZAZÁ, 2009; CARDOSO et al., 2008).

Na pesquisa de Philippi et al. (2010) com 198 mulheres, que participaram de Grupos de Convivência de idosos na cidade de Florianópolis, SC, 95,5% relacionam qualidade de vida com a prática de atividade física e com isso, as mesmas ressaltaram que os benefícios que a atividade física lhe proporcionaram, sendo eles: relacionamentos interpessoais, boa saúde, equilíbrio emocional e lazer.

No estudo de Gomes e Zazá (2009) que verificaram os principais motivos de adesão à atividade física em um grupo de 40 participantes, 92,5% relataram que entre os benefícios, destaca-se era a melhora ou manutenção da saúde e 85% o contato social.

Já no estudo de Cardoso et al. (2008) com 13 participantes de um programa de exercício físico para idosos implantado nas Unidades Locais de Saúde

(ULS) de Florianópolis, SC, relataram que entre os benefícios da prática da atividade física, destaca-se também a socialização, ou seja o convívio com amigos, parentes, ou seja o convívio social, além do cuidado com saúde.

Porém, a atividade física, ela não está necessariamente ligado a ida a academia de ginástica, mas realizar alguns esforços que lhe dar prazer e benefícios na sua saúde, como uma caminhada.

Hallal et al. (2010, p. 70) ressaltam ainda que a falta de atividades físicas regulares vem é um fator de risco primário relacionado a muitos agravos de saúde, sobretudo as doenças cardiovasculares e metabólicas. Embora, os estudos demonstram os benefícios da atividade física regular para a saúde, observar-se ainda baixos níveis desse comportamento na população.

Na pesquisa de Malta et al. (2009) descreveram as características do padrão de atividade física da população adulta das capitais de Estados brasileiros e do Distrito Federal em 2006. Os autores verificaram que o sedentarismo já atingiu 29,2% da população adulta, com maior frequência no sexo masculino, e aumenta com a idade e com a escolaridade. O perfil de atividade física é insatisfatório em todas as cidades, o que determina a necessidade de mais esforços no estímulo à prática da atividade física.

Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que 22% das doenças cardíacas, 10 a 16% dos casos de diabetes tipo 2 e de cânceres de mama, colon e reto poderiam ser evitados com a realização da pratica sistemática de atividade física (MALTA et al.,2009).

Logo, a atividade física é valorizada na sociedade como um elemento imprescindível na prevenção de desequilíbrios orgânicos, bem como um meio de se atingir o bem-estar, ao combater os efeitos dos agentes estressores da vida moderna e suas repercussões no organismo humano (GOMES, ZAZÁ, 2009; CARDOSO et al., 2008).

Segundo dados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL, 2013), em São Luís 31% de adultos praticam o nível recomendado de atividade física no tempo livre (Pelo menos 150 minutos semanais de atividade física de intensidade leve ou moderada ou pelo menos 75 minutos semanais de atividade física de intensidade vigorosa). Sendo Florianópolis a cidade com maior número de praticantes com 41%.

4.2 Chá Verde

O chá verde, antigamente era consumido como medicamento, que com o passar dos tempos passou a ser do gosto popular devido as suas características organolépticas, sabor e aroma. No comércio brasileiro existem mais de três mil produtos levam o nome de chá, porém, podem ser considerados como chás somente aqueles que tenham em sua composição a planta *Camellia sinensis*. Existem três tipos de chás: o preto (indiano), o verde (japonês e chinês) e o preto chinês (oolong) (SAIGG; SILVA, 2009).

Kassim, Fernandes e Rodrigues (2009) relatam que a diferença entre o chá verde e o preto está no método de tratamento das folhas, uma vez que ambos são da mesma planta. É chamado de verde porque as folhas da erva sofrem pouca oxidação durante o processamento, o que não acontece com as folhas do chá preto. O processo de manufaturação do chá verde visa promover propriedades medicinais importantes como: ação antioxidante, antiinflamatória, antialérgica, anticarcinogênica e capacidade de se complexar com macromoléculas (proteínas e polissacarídeos).

Segundo Freitas e Navarro (2012) o preparo do chá, com 1g de folhas da erva *Camellia sinensis* ou o sachê, em 100ml de água quente, proporciona aproximadamente 250-350 mg de material sólido, constituído por 35-45% de catequinas e 6% de cafeína. Ressalta-se que na folha fresca da planta se destaca a presença de água, proteínas, glicídios, sais minerais, vitaminas (ácido ascórbico e algumas do complexo B), cafeína, teobromina e teoflavina e derivados polifenólicos.

O chá verde contém componentes polifenólicos, que incluem flavanóis, flavandióis, flavonóides e ácidos fenólicos. A maioria dos polifenóis desse chá se apresentam como flavanóis, e dentre estes, predominam as catequinas, sendo que as quatro principais catequinas do chá verde são: epicatequina (EC), galato de epicatequina (GEC), epigalocatequina (EGC) e 3-galato de epigalocatequina (GEGC).

A literatura ressalta que a EGCG seja a forma mais biologicamente ativa e mais abundante nas folhas da planta, em torno de 50 a 60% das catequinas presentes. Outro importante ingrediente ativo presente no chá verde é a cafeína, que varia de 10 a 80mg por xícara. Dentre outros, os compostos que se destacam nas folhas da *Camellia sinensis* são: proteínas, glicídios, sais mineiras, vitaminas

(vitamina A, C e algumas do complexo B), teobromina, teoflavina e água entre outros (RESENDE; CORDEIRO; NAVARRO, 2009).

Os mesmos autores ressaltam ainda que os efeitos termogênicos do extrato de chá verde resultam das interações entre catequinas, cafeína e noradrenalina. A catequina inibe a enzima responsável por degradar a noradrenalina, a catecol – O - metiltransferase (COMT), prolongando o efeito da noradrenalina na termogênese, e a cafeína inibe a degradação do AMP-C. O AMP-C é o 2º mensageiro intracelular para a termogênese, mediada por noradrenalina, resultando na ampliação da noradrenalina na termogênese.

5 DISCUSSÃO

A obesidade tornou-se um problema de saúde mundialmente, sendo apontado como uma das principais causas de morbidades e mortalidades dos tempos atuais. Nesse contexto, a utilização de alimentos funcionais, associado atividade física, visam, principalmente, o controle de peso, diante disso, o chá verde, tem se destacado, em virtude do alto conteúdo de catequinas e cafeína no aumento do gasto energético de 24 horas e taxa de oxidação lipídica em humanos. Logo, a redução de gordura corporal tem sido citada como fator importante para redução de casos de obesidade, sendo que a utilização do chá verde associado a atividade física, tem se mostrado de grande utilidade (ALTERIO; FAVA; NAVARRO, 2007).

Esses efeitos benéficos vêm sendo demonstrados em alguns estudos experimentais e epidemiológicos, como de Brito e Navarro (2012) que avaliaram a capacidade da suplementação de chá verde associada ao exercício físico em induzir a perda de peso e gordura corporal, com um indivíduo do gênero feminino, que recebeu suplementação de 2100mg/dia de extrato de chá verde e de placebo, por 14 dias consecutivos. Os autores verificaram que durante a suplementação de chá verde houve diminuição no consumo energético, peso e gordura corporal e durante a utilização do placebo os níveis aumentaram.

No estudo Lodi e Navarro (2011) avaliaram a suplementação do chá verde (*Camellia Sinensis*) com a prática da modalidade de Jump Fit, em induzir a redução de circunferência abdominal e gordura corporal, na qual a amostra foram 6 mulheres divididas em um grupo de três mulheres suplementadas com 500 mg de chá verde e três receberam placebo. Os resultados mostraram que durante a

suplementação com chá verde houve redução de peso, circunferência abdominal e gordura corporal. No grupo placebo houve aumento de peso e diminuição menos expressiva da gordura corporal e circunferência abdominal.

Na pesquisa de Prestes et al. (2014) avaliaram a associação do consumo de chá verde com o peso corporal de 65 mulheres adultas, com idades entre 18 e 50 anos, que responderam um questionário de frequência alimentar baseado no consumo de chá mate nos últimos 6 meses. O resultado demonstrou associação positiva do consumo do chá verde com o peso corporal de mulheres. Portanto, os autores concluíram que houve associação positiva entre consumo de chá verde e IMC.

Alterio, Fava e Navarro (2007) ressaltam que o chá verde parece possuir propriedades termogênicas e promove oxidação lipídica, além do fato de conter em sua composição a cafeína. O extrato de chá verde trabalha no controle da composição corporal via ativação adrenérgica estimulando a termogênese, oxidação lipídica ou ambos. O aumento da utilização lipídica para o gasto energético em sedentários e praticantes de atividade físicas parece estar evidenciado quando da combinação de exercício e ingestão das catequinas do chá verde, se comparada a prática de exercícios somente, porém a associação deste e ainda uma dieta controlada ainda são as melhores ferramentas a serem utilizadas.

Os estudos pesquisados afirmam ainda que o chá verde apresenta como principal componente a catequina denominada epigalo catequina galato, a qual possui maior meia vida e ação sobre o metabolismo energético, pois esta catequina inibe a enzima catecol-ometil transferase, enzima que degrada a norepinefrina, aumentando a ação deste hormônio e consequentemente aumentando o gasto energético e oxidação de gordura (LODI, NAVARRO, 2011; BRITO, NAVARRO, 2012; PRESTE et al., 2014).

O principal mecanismo de ação pelo qual o chá verde altera a composição corporal ainda não está bem elucidado, embora existe hipótese, conforme Resende, Cordeiro e Navarro (2009) que as altas concentrações de EGCG, inibe a ação e expressão da catecol-o-metil-transferase (COMT), uma importante enzima para a degradação da noradrenalina. O que resultaria em aumento da ação simpática deste neurotransmissor através dos receptores β -adrenérgicos presentes nos adipócitos. Assim, o aumento da ação da noradrenalina, eleva a expressão do AMPc (segundo mensageiro que ativa a lipase hormônio

sensível) dentro do adipócito e, com a cafeína do chá verde, esta expressão aumenta ainda mais, pois ela inibe a fosfodiesterase, enzima responsável por converter o AMPc em sua forma inativa. Em consequência disto, maior será a expressão do AMPc dentro da célula, ocasionando em efeito prolongado da termogênese e aumento da lipólise.

Logo, a utilização do chá verde, interfere no consumo alimentar habitual mantido pelo indivíduo, alterando seu apetite e diminuindo seu peso corporal total (BRITO; NAVARRO, 2012).

Entretanto, ainda não há consenso sobre a eficácia, pois enquanto alguns mostram resultados favoráveis. Na pesquisa de Oliveira, Santos e Navarro (2012) avaliaram o efeito do consumo do extrato de chá verde no emagrecimento em 14 praticantes de exercício resistido, três vezes por semana durante sessenta minutos, onde foram divididos em dois grupos: o grupo controle receberam cápsulas de placebo compostas por talco farmacêutico e o grupo chá verde receberam cápsulas de extrato de *Camellia sinensis* (chá verde), na quantidade de 1.500 mg diária. Os autores verificaram que não teve nenhuma mudança significativa nas médias de peso e percentual de gordura corporal total, comparando-se os valores do início e final do estudo, tanto para o grupo controle quanto para o grupo chá verde, apesar, que teve uma pequena redução das dobras cutâneas no grupo chá verde.

6 CONCLUSÃO

O chá verde, associado com atividade física, tem sido amplamente utilizado pelas pessoas visando o emagrecimento. Nos estudos pesquisados, verificou-se que chá verde e seus componentes são capazes, entre outros benefícios, de promover a termogênese, diminuir a gordura corporal e oxidação lipídica, auxiliando na prevenção da obesidade.

Nesse contexto, conclui-se que o chá verde promove modificação na composição corporal de indivíduos sedentários, associado à atividade física. Entretanto, a dosagem e forma de apresentação não estão ainda definidos e os mecanismos, logo, como o estudo em questão trata-se de uma revisão de literatura, sugere-se a realização de outros estudos no sentido de esclarecer este aspecto.

REFERÊNCIAS

ALTERIO, Andrea de Almeida; FAVA, Daniela de Almeida Freitas; NAVARRO, Francisco. Interação da ingestão diária de chá verde (*Camellia sinensis*) no metabolismo celular e na célula adiposa promovendo emagrecimento. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 1, n. 3, p. 27-38, 2007.

ALVES, F.L.; WALDEMAR, M.S.; BÓS, A.J.G.; SCARTON, A.M. **A prática de atividade física correlacionada com o tempo livre, socialização e percepção de saúde dos idosos de Porto Alegre**. 2010. Disponível em: <http://www.pucrs.br/edipucrs/XISalaolC/Ciencias_da_Saude/Educacao_Fisica > Acesso:

BRITO, Juliana Pontes; NAVARRO, Antonio Coppi. Avaliação da composição corporal decorrente de alimentação suplementada por chá verde e prescrição de exercício físico. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 2, n. 8, 2012.

CARDOSO, A. S. et. al. Comparação do nível de atividade física em relação ao gênero de idosos participantes de grupos de convivência. **Rev. Bras. Ciên. Envelhec. Hum.**, Passo Fundo, v. 5, n. 1, p. 9-18, jan./jun. 2008.

CASTRO, J A. **Metodología de la investigación**. Salamanca: Amarú, 2001.

FERREIRA, V.A.; MAGALHÃES, R. Obesidade no Brasil: tendências atuais. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, n.24, v.2, p: 71-78, 2006.

FREITAS, Heloisa Cristina Piccinato de; NAVARRO, Francisco. O chá verde induz o emagrecimento e auxilia no tratamento da obesidade e suas comorbidades. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 1, n. 2, 2012.

GOMES, K.V.; ZAZÁ, D.C. Motivos de adesão a prática de atividade física em idosos. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v.14, n.2, 2009.

HALLAL, Pedro Curi et al . Prática de atividade física em adolescentes brasileiros. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 15, supl. 2, Oct. 2010 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232010000800008&lng=en&nrm=iso>. access on 25 jan. 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil estabiliza taxas de sobrepeso e obesidade**. 2014. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2014/04/brasil-estabiliza-taxas-de-sobrepeso-e-obesidade>> Acesso em: 10 jan. 2016.

KASSIM, Ana Ligia Ommati; FERNANDES, Camila; RODRIGUES, Karina. Efeitos da suplementação de chá verde em indivíduos praticantes de atividade física. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 3, n. 17, 2012.

LODI, Vanessa Mara; NAVARRO, Francisco. O efeito do chá verde (camellia sinensis) na redução da gordura corporal e circunferência abdominal de mulheres praticantes de jump fit de uma academia do município de São José-SC. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 5, n. 26, p. 122-130, 2011.

MALTA, D. C. et al. Padrão de atividade física em adultos brasileiros: resultados de um inquérito por entrevistas telefônicas, 2006. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 18, n. 1, p. 7-16, jan./mar. 2009.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2007.

MUNIZ, G.R; BASTOS, F.I. Prevalência de obesidade em militares da força aérea brasileira e suas implicações na medicina aeroespacial. **R. Educ. Tecn. Apl. Aeron**, v. 2, n. 1, p. 25-36, out. 2010.

OLIVEIRA, C.N; COSTA, R.G; RIBEIRO, R.L. Obesidade abdominal associados à fatores de riscos à saúde em adultos. **Saúde e ambiente em Revista**, Duque de Caxias, v. 3, n.1, p.34 – 43, jan-jun., 2008.

OLIVEIRA, Débora Bitencourt; DOS SANTOS, Tássia Mara Silva; NAVARRO, Antonio Coppi. Efeito do consumo do extrato de chá verde no emagrecimento em praticantes de exercício resistido. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 4, n. 24, 2012.

PRESTES, Mariana et al. Associação do consumo de chá verde com o peso corporal de mulheres adultas. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 8, n. 48, p. 3, 2014.

PETRIBU, K.; RIBEIRO, E.S.. OLIVEIRA, F.M.F. de; BRAZ, C.I.A.; GOMES, M.L.M; ARAUJO, D.E. de; ALMEIDA, N.C.N. de; ALBUQUERQUE, P.C. de; FERREIRA, M. de N.L. Transtorno da Compulsão Alimentar Periódica em Uma População de Obesos Mórbidos Candidatos a Cirurgia Bariátrica do Hospital Universitário Oswaldo Cruz, em Recife – PE. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v.50, n.5, p.901-908, out. 2006.

PHILIPPI, R.S.; MAZO, G.Z.; CARDOSO, A.S.; SILVA, A.H. **Qualidade de vida e nível de atividade física de mulheres idosas de Florianópolis**. 2010. Disponível em:< www.cefid.udesc.br/arquivos/id.../792/raquel_de_souza_philippi.pdf> Acesso em: 24 jan. 2016.

RAVELLI, M. N; MERHI, V.A.L; MÔNACO, D.V; ARANHA, N. Obesidade, Cirurgia Bariátrica e implicações nutricionais. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v.20, n.4, p: 259-266, Fortaleza, 2007.

RESENDE, Fábica Carolina Pereira; CORDEIRO, Raphaella; NAVARRO, Francisco. O papel do chá verde na alteração da composição corporal de indivíduos obesos sedentários. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 3, n. 18, p. 5, 2009.

SAIGG, Nayane Lins; SILVA, Maria Claudia. Efeitos da utilização do chá verde na saúde humana-[doi: 10.5102/ucs.v7i1.882](https://doi.org/10.5102/ucs.v7i1.882). **Universitas: Ciências da Saúde**, v. 7, n. 1, p. 69-89, 2009.

SANCHES, Giselle Domingues et al . Cuidados intensivos para pacientes em pós-operatório de cirurgia bariátrica. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo, v. 19, n. 2, junho 2007.

SILVA, T.G. **Características epidemiológicas dos pacientes Submetidos à cirurgia bariátrica por videolaparoscopia no Hospital São João Batista**. Dissertação (Monografia). Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma, 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA (SBCBM). **Cirurgia de redução de estômago cresce junto com peso do brasileiro**. 2012. Disponível em: < <http://www.sbcbr.org.br/>> Acesso em: 20 jan. 2016.

VIGITEL. **Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico**. 2013. Disponível em: < <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/vigitel/vigteldescr.htm>> Acesso 01 jan. 2016.

ANEXO A – NORMA DA REVISTA

Brazilian Journal of Sports Nutrition - Normas para Publicação**Elaboração dos Manuscritos****1. ARTIGO ORIGINAL**

É uma contribuição científica destinada a divulgar resultados de pesquisa original que não tenha sido publicada ou submetida em outros meios de divulgação. O MS deve ser digitado com fonte Arial tamanho 12, em espaço 1,5, formatado em papel carta (216 x 279 mm) ou A4 (212 x 297 mm) com pelo menos 2,5 cm de margens de cada lado. Cada uma das seguintes seções deve ser iniciada em uma nova página: (A) Página título, (B) Resumo e Descritores, (C) Abstract (resumo em inglês) e Keywords, (D) Texto completo, (E) Agradecimentos, (F) Referências, (G) Tabelas (cada uma com título e rodapé), (H) Legendas das figuras e (I) Figuras. As páginas devem ser numeradas consecutivamente começando com a página título. As linhas devem ser numeradas.

A. Página Título

Deve conter: (a) título do MS (em português, inglês ou espanhol), (b) nome e filiação institucional de todos os autores, (c) nome do(s) Serviço(s) e/ou Departamento(s) e Instituição (ões) onde o trabalho foi realizado, (d) nome e endereço completo (incluindo e-mail) do (a) autor(a) responsável pela correspondência, (e) “título abreviado”, com até 40 caracteres (incluindo espaços entre palavras).

B. Resumo

A segunda página deve conter um Resumo semi-estruturado do trabalho (contendo: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões), com até 150 palavras.

Em página separada, apresentar o *Abstract*, que deve ser a tradução fiel do resumo para o idioma inglês.

Os trabalhos devem ser sucintos.

Ao final do Resumo devem ser fornecidos 3 a 6 descritores do MS (e *key words* correspondentes).

C. Texto

Deve ser dividido nas seguintes seções: (I) Introdução, (II) Métodos, (III) Resultados e (IV) Discussão.

I. Introdução: deve conter o propósito do trabalho, resumizando os motivos do estudo e relevância científica. A revisão do assunto deve ser sucinta e evitar a inclusão de resultados ou conclusões do estudo a ser apresentado.

II. Métodos: deve conter uma descrição do modelo experimental empregado (humanos ou animais de laboratório) com indicação de que o estudo foi aprovado pela Comissão de Ética do Hospital ou Instituição de Pesquisa onde o estudo foi realizado, seguindo a Declaração de Helsinque e os Princípios Éticos na Experimentação Animal do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (Cobea).

Descrição dos métodos empregados citando os principais aparelhos e equipamentos utilizados (nome do fabricante e/ou origem do material entre parênteses) com detalhes técnicos suficientes dos procedimentos que possam permitir a reprodução do estudo apresentado. Métodos amplamente estabelecidos podem ser citados através de referências. Os métodos estatísticos devem ser descritos com detalhes suficientes para permitir a verificação dos resultados àqueles que tiverem acesso.

III. Resultados: devem ser apresentados em sequência lógica no texto, evitando repetir dados apresentados em tabelas ou figuras; somente as observações importantes devem ser enfatizadas.

IV. Discussão: deve comentar os aspectos novos e importantes obtidos do estudo em relação ao acervo da literatura disponível. Ainda nessa seção devem-se focalizar as conclusões obtidas. Evitar repetir resultados ou informações já apresentadas em outras seções. Deve-se ressaltar as implicações dos achados, suas limitações e mesmo recomendações para estudos futuros.

D. Agradecimentos

Em nova página, incluir: (i) contribuições que necessitem agradecimentos, mas não justifiquem autoria, (ii) agradecimentos a auxílio técnico, financeiro e material, incluindo auxílio governamental e/ou de instituições privadas, e (iii) Conflito de Interesse (inclusão obrigatória): descrever as colaborações financeiras que possam representar potencial conflito de interesse e/ou declarar a inexistência de conflito de interesse que possa interferir na imparcialidade do trabalho científico.

E. Referências (máximo de 40 para artigo original)

Devem ser numeradas consecutivamente em ordem de aparecimento no texto e identificadas por numerais arábicos entre parênteses, conforme o exemplo: “Estudos têm mostrado que atletas tendem a ingerir menos carboidratos (3, 4, 5)...

Quando houver referências em tabelas e figuras deverá obedecer à ordem correspondente à localização onde as tabelas e figuras estão mencionadas no texto.

Os títulos dos periódicos devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no Index Medicus.

A exatidão das referências constantes da listagem e a correta citação no texto são de responsabilidade do autor.

Trabalhos aceitos, mas ainda não publicados, podem ser incluídos, fornecendo-se o nome do periódico seguido do ano e da informação: (no prelo). Deve-se evitar a citação de resumos apresentados em congressos.

Recomendamos a utilização de programas de editoração de referências bibliográfica (por exemplo, EndNote, Reference Manager) selecionando-se a opção de estilo Vancouver.

F. Tabelas

Cada tabela deve ser apresentada em folha separada no final do manuscrito (após as referências bibliográficas), numerada em arábico, conforme seu aparecimento no texto; deve conter um título breve na parte superior e as explicações, legenda e estatística indicadas adequadamente no rodapé. Deve ser indicado no texto o local exato de inserção das tabelas.

G. Figuras e Legendas

As figuras deverão ser preparadas originalmente em arquivo Word ou PowerPoint. As letras, os números e os símbolos inseridos nas figuras devem ser claros e de tamanho suficiente para serem legíveis, mesmo após redução substancial para publicação. Os títulos e legendas das figuras devem ser fornecidos em folha separada, e nunca na própria figura. Não são permitidas figuras multicoloridas.

2. ARTIGO DE REVISÃO

Constitui uma avaliação crítica ampliada e sistematizada da literatura sobre determinado assunto, devendo conter os procedimentos adotados, esclarecendo a delimitação e os limites do tema, e finalizando com conclusões do autor.

Deve apresentar Título (português, inglês e espanhol), Título Resumido de até 40 caracteres, Resumo (sem necessidade de estruturação; em português, inglês e espanhol), Descritores/Keywords, Texto (com ou sem subtítulos), Agradecimentos e Referências. As instruções gerais para a Página Título, Figuras/tabelas, Agradecimentos e Referências são as mesmas dos artigos originais.

As revisões não devem ultrapassar 30 laudas, incluindo o máximo de 60 referências e, as minirrevisões não devem ultrapassar 15 laudas com máximo de 20 referências. A menção de artigos previamente publicados na revista, assim como a inclusão de ilustrações do tipo tabelas, figuras, gráficos ou uma combinação destes são recomendados. Mencionar a fonte e/ou solicitar autorização para utilização de figuras previamente publicadas.

3. PERSPECTIVAS

O propósito desta seção é servir como veículo de divulgação de novas idéias e conceitos em Nutrição Esportiva. Os artigos podem abranger: (a) ensaios interpretativos que utilizem dados de pesquisa próprios do(a) autor(a) para o desenvolvimento de novas idéias, (b) propostas de pesquisa para estudos colaborativos entre diversos centros, (c) ensaios inovadores que tratem da inter-relação da Nutrição Esportiva com outras áreas, (d) quadros da história da Nutrição Esportiva que incluam a análise crítica de eventos, figuras ou instituições. As instruções gerais são as mesmas dos artigos originais ou revisões.

4. EDITORIAIS

Os editoriais são escritos ou encomendados pelos Editores, abordando temas diversos da especialidade e/ou relativos à revista, ou discutindo um ou mais artigos publicados naquele número da revista, e que apresentem interesse especial para os leitores. O autor do editorial deve ressaltar as contribuições do artigo apontado e comentar aspectos semelhantes eventualmente já publicados pela nossa revista em manuscritos anteriores, quando pertinentes. Os editoriais não devem ultrapassar 4 laudas, incluindo Agradecimentos e o máximo de 10 referências.

5. CARTAS AO EDITOR

Inclui cartas que visam a comentar ou a discutir artigos recentes publicados na revista ou relatar resumidamente pesquisas originais ou achados científicos significativos. Não devem ultrapassar oito laudas, incluindo Agradecimentos e o máximo de 15 referências.