

UTILIZAÇÃO DO ÓLEO DE COCO PARA EMAGRECIMENTO E REDUÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL

USE OF COCONUT OIL FOR GRINDING AND REDUCING ABDOMINAL CIRCUMFERENCE

Marla **BITTAR**¹
Jeferson Roberto Collevatti dos **ANJOS**²
Leticia Bertoldi **SANCHES**³
Mariane Pravato **MUNHOZ**⁴
Luis Carlos Nobre de **OLIVEIRA**⁵

RESUMO

O óleo de coco é um alimento que apresenta perfil nutracêutico com ação termogênica, e pode ser uma proposta utilizada para o processo de emagrecimento e redução da circunferência abdominal. Realizar uma revisão sistemática, com o objetivo de identificar as principais evidências do uso do óleo de coco, no processo de emagrecimento e redução de circunferência abdominal. Foram incluídos no trabalho estudos com resultados de meta-análises, ensaios clínicos, estudos de caso-controle e série de casos realizados em seres humanos, publicados nos últimos 10 anos. Foram encontradas poucas evidências a respeito dos efeitos do óleo de coco na perda de peso e redução da circunferência abdominal. São escassos ou inconclusivos os estudos que avaliam os efeitos do óleo de coco para fins estéticos como emagrecimento e redução de circunferência abdominal, associado ou não à prática de atividade física, o que coloca em dúvida o uso deste suplemento.

PALAVRAS-CHAVE: Óleo de coco; Emagrecimento; Circunferência da Cintura.

INTRODUÇÃO

A prevalência de sobrepeso e obesidade tem aumentado de forma preocupante e atualmente tornou-se um dos principais problemas de saúde pública mundial, devido à sua elevada proporção epidêmica^{1,2}.

O tecido adiposo apresenta diferentes atividades metabólicas conforme a região onde está armazenado, e o excesso de gordura corporal está fortemente associado ao desequilíbrio entre a ingestão de nutrientes e o gasto energético diário. Dessa forma o excesso de peso corporal pode ser classificado como um dos fatores primordiais de alterações e comorbidades metabólicas^{3,4}.

Reduções no peso corporal e na adiposidade abdominal revelam-se estratégias positivas, entretanto, emagrecer e manter-se saudável exigem comprometimento e mudanças permanentes de hábitos alimentares e estilo de vida, o que na maioria das vezes dificulta a adesão a programas de educação alimentar e práticas de exercício físico⁵.

Dessa forma, a procura por métodos que facilitam o emagrecimento cresceu de maneira considerável nos últimos anos, sendo os suplementos nutricionais considerados como uma alternativa de fácil acesso e baixo custo para o emagrecimento, quando comparada a procedimentos cirúrgicos e estéticos⁶.

Dentre os diversos suplementos disponíveis no mercado de suplementos alimentares, alguns produtos em especial têm sido utilizados com intuito de emagrecimento: o óleo de coco⁷.

O óleo de coco é composto, predominantemente, por ácidos graxos de cadeia média (AGCM)⁸. Estes ácidos graxos não demandam transporte pelos quilomícrons para alcançarem os tecidos-alvo e independem da ação da carnitina palmitoiltransferase-1 (CPT-1). Desta maneira, o óleo de coco seria prontamente oxidado nas mitocôndrias e forneceria energia, sem se depositar nos estoques corporais^{9,10}.

Observando a grande promessa de que o óleo de coco tem ação na redução da gordura corporal,

1 - Especialista em Nutrição Clínica Ambulatorial pelas Clínicas Integradas UNIRP, São José do Rio Preto/SP. Discente do Curso de Especialização "Lato Sensu" em Fisiologia do Exercício e Nutrição no Esporte do Centro Universitário de Rio Preto – UNIRP, São José do Rio Preto/SP.

2 - Especialista em Fisiologia do Exercício e Nutrição no Esporte do Centro Universitário de Rio Preto – UNIRP, São José do Rio Preto/SP.

3 - Doutorado em Clínica Médica na FMRP-USP. Docente do Curso de Especialização "Lato Sensu" em Fisiologia do Exercício e Nutrição no Esporte Centro Universitário de Rio Preto – UNIRP, São José do Rio Preto/SP.

4 - Especialista em Fisiologia do Exercício e Especialista em Nutrição Clínica Metabolismo e Terapia Nutricional Centro Universitário UniToledo Araçatuba/SP.

5 - Mestre em Promoção de Saúde – UNIFRAN. Docente do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba/ SP – UniSalesiano.

principalmente na região abdominal, este estudo tem como objetivo avaliar a utilização do uso do óleo de coco para este fim.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo caracterizou-se por ser uma revisão bibliográfica sistemática.

Os dados foram coletados nas bases de dados científicos Pubmed, Scielo e TripDatabase, com a busca das seguintes palavras-chave, nos idiomas português e inglês: lipólise (*lipolysis*), lipídios (*fatacid*), composição corporal (*bodycomposition*), suplementação (*supplementation*) e óleo de coco (*coconutoil*). Foram incluídos no estudo resultados de meta-análises, ensaios clínicos, estudos de caso-controle e série de casos realizados em seres humanos.

DESENVOLVIMENTO

Nutrição e Saúde

A nutrição é definida como a ciência que estuda os nutrientes e as substâncias presentes nos alimentos, investigando sua ação e interação e balanço em relação à saúde e à enfermidade⁴. Os principais nutrientes encontrados nos alimentos são agrupados em seis classes: proteínas, carboidratos, lipídios, água, minerais e vitaminas¹¹. Os três primeiros nutrientes representam o grupo dos macronutrientes que tem a finalidade de construção e reparação dos tecidos e ainda fornecem energia para as atividades vitais – são os macronutrientes energéticos^{12,13,14}.

O segundo grupo é o dos micronutrientes, que inclui a água, os sais minerais e as vitaminas, que são os micronutrientes não energéticos, substâncias consideradas reguladoras de vários processos metabólicos do organismo humano¹². Para garantir a manutenção da saúde, o ser humano necessita de um equilíbrio na ingestão de todos os nutrientes, e é de suma importância que a população esteja cada vez mais atenta aos alimentos que são consumidos diariamente^{4,14}.

Os alimentos gordurosos devem ser substituídos por alimentos ricos em gorduras boas, os carboidratos refinados devem ser substituídos por carboidratos complexos ricos em fibras, e, além disso, a população deve estabelecer consumo de proteínas de alto valor biológico e a ingestão calórica deve estar dentro das recomendações energéticas, garantido dessa forma a manutenção do peso corporal e a manutenção da saúde^{12,13}.

Ácidos Graxos

Entretanto, estudos recentes têm chamado atenção ao perfil de ácidos graxos presentes na dieta da população, uma vez que ácidos graxos monoinsaturados ω -9, bem como poli-insaturados ω -6 e ω -3 podem apresentar vários efeitos benéficos

no tratamento ou prevenção de doenças crônicas não transmissíveis e suas comorbidades, particularmente, a adequada proporção na dieta – em torno de 2:1 a 4:1 de ω -6 e ω -3, respectivamente^{15,16}.

Os ácidos graxos são classificados como saturados, monoinsaturados e poli-insaturados. Os saturados são divididos em: cadeia média (entre 8 e 12 átomos de carbono na cadeia) e cadeia longa (acima de 14 átomos de carbono)^{17,18}. Os ácidos graxos saturados se encontram no estado sólido em temperatura ambiente. Os ácidos graxos insaturados são classificados em razão do número de duplas ligações, em mono ou poli-insaturados¹⁹.

As proteínas desacopladoras contribuem fortemente para o aumento do gasto energético diário, assim favorecendo o emagrecimento e mudanças na composição corporal^{15,19}. Devido a isto, a suplementação com triglicerídeos de cadeia média (TCM) vem sendo utilizada para estimular a oxidação de ácidos graxos e modificar a composição corporal⁷.

O TCM é um lipídio saturado, formado por 3 ácidos graxos de cadeia média ligados a uma molécula de glicerol, numa cadeia de seis a doze átomos de carbono¹⁶. Os TCM são mais polares e hidrofílicos que os triglicerídeos de cadeia longa (TCL), por isso sua absorção pelas células epiteliais do intestino é mais rápida²⁰.

O óleo de coco se enquadra nesta condição de TCM, e também é uma gordura do tipo saturada onde predomina o ácido láurico, e vem sendo trazido como promessa para perda de peso, isto fez com que uma grande quantidade de pessoas fossem a procura de adquiri-lo pensando ser a solução para o problema do sobrepeso e obesidade^{7,9,10}.

Óleo de Coco

O óleo de coco é de origem vegetal, 100% natural, é extraído da espécie *Cocos nucifera* L., conhecida popularmente como coco, coco da Bahia, coco branco (**Figura 1**) da família *Arecaceae* (*Palmae*) e subfamília *Cocoideae* (**Figura 2**).



Figura 1. Fruto da espécie *Cocos nucifera* L.



Figura 2 Família *Arecaceae* (*Palmae*)

Prensado a frio, fica solidificado abaixo de 25 °C⁷. Não passa pelo processo de refinamento e desodorização, apenas é extraído a partir da polpa do coco fresco, passando pela trituração, prensagem e tripla filtração. Seu índice de acidez fica em no máximo 0,5%, o que o classifica como extra virgem²¹.

É composto principalmente pelos ácidos graxos saturados (90%), são eles: capríco, caprílico, cáprico, láurico, mirístico, palmítico, esteárico e araquídico, assim como também contém ácidos graxos insaturados, como oléico, palmitoléico e linolênico, estes insaturados em menores quantidades⁹. Segundo Lima, (2000)²² o ácido láurico (C12: 0), principal ácido graxo do óleo de coco, causa hipercolesterolemia, porém em menor quantidade que os ácidos palmíticos (C16: 0) e mirístico (C14: 0). As gorduras saturadas apresentam consistência dura em temperatura ambiente, porém o óleo de coco é uma exceção, já que é uma gordura saturada, mas, tem consistência líquida devido à predominância (70-80%) ser dos TCM^{10,23}. Algumas propriedades do óleo de coco são fortalecimento do sistema imunológico, fácil digestão e absorção de nutrientes, também encontramos no óleo de coco o glicerol, muito importante para nosso organismo, pois a partir dele o corpo produz ácidos graxos saturados e insaturados conforme a necessidade^{9,24}.

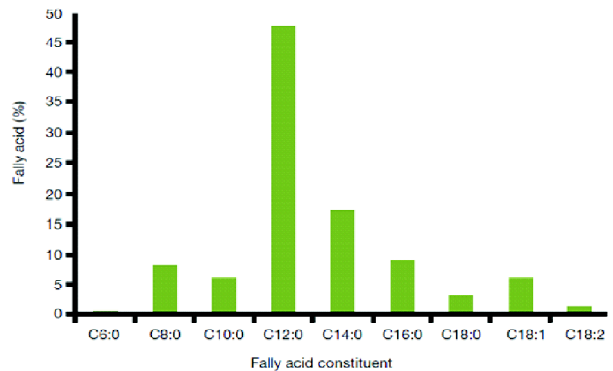


Figura 3. Composição dos ácidos graxos do óleo de coco (adaptado de DEB MANDAL; MANDAL S., 2011).

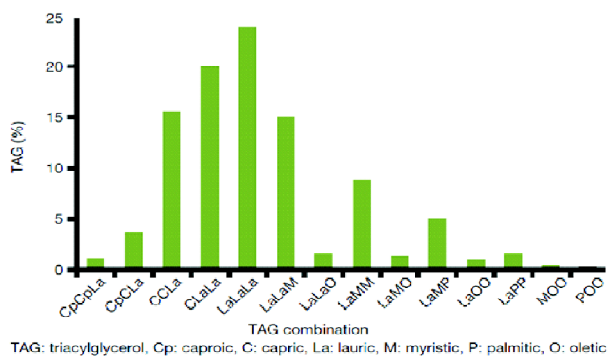


Figura 4 – Composição de triglicérides do óleo de coco (adaptado de DEB MANDAL; MANDAL, 2011).

Utilização de Suplementos Alimentares

Devido aos maus hábitos alimentares e o crescimento do sobrepeso e da obesidade, nos últimos anos vem acontecendo uma busca frenética por suplementos auxiliares de emagrecimento, e o óleo de coco é um desses procurados, em cápsulas, ou o uso culinário do próprio óleo cresceu muito, principalmente devido à divulgação na mídia^{7,13,24}.

Desta maneira, alimentos e suplementos nutricionais utilizando ácidos graxos têm sido os alvos da indústria e da mídia não especializada, incentivando o consumo de produtos, os quais, possivelmente, modificariam o balanço entre a lipogênese e a oxidação lipídica e, assim, poderiam reduzir ou reverter os efeitos negativos ocasionados pela adiposidade abdominal. Dentre os produtos do gênero disponíveis à comercialização, podemos citar o óleo de coco^{7,21,25}.

Óleo de Coco e Emagrecimento

Nos últimos anos houve grandes transformações sociais na população brasileira, e estas transformações geraram mudanças no consumo alimentar e padrão de saúde²⁶. Porém observa-se que na população, o excesso de peso vem aumentando, o que leva a diversos problemas na nutrição e saúde. Devido a este cenário, o sobrepeso e a obesidade, que afetam todas as faixas etárias,

são considerados um dos maiores problemas de saúde pública¹³. Vários ramos da indústria utilizam o óleo de coco e seus derivados para a produção, por exemplo, de produtos cosméticos, que utiliza muito o ácido mirístico, principal ácido graxo (~20% do óleo de coco), também produtos farmacêuticos e produção de biocombustível a partir da utilização de ésteres metílicos²⁷.

Na África e no Pacífico Sul as dietas são baseadas no consumo do óleo de coco (80% da ingestão diária de lipídeos), portanto foram realizados estudos com estas populações, e os mesmos demonstraram que não há relação entre a obesidade e a ingestão do óleo de coco^{28,29}. Segundo Liao, (2011)²³, devido ao fato do óleo de coco ser um ácido graxo de cadeia média, ele é frequentemente usado para o emagrecimento e tratamento da obesidade, já que os lipídeos presentes nele são oxidados facilmente e, geralmente, não são estocados pelo tecido adiposo. Para os defensores do uso do óleo de coco a base de defesa do uso do mesmo é a de que os TCM são oxidados com facilidade não armazenando lipídeos no tecido adiposo, em comparação aos TCL. Muito vem sendo divulgado na mídia sobre o uso do óleo de coco como opção de produto para emagrecimento e tratamento da obesidade, além de ser vendido também como um produto de excelente ação antibacteriana, antiviral e antifúngica, o que o tornaria benéfico para a saúde com a prevenção de doenças, essas ações especificadas teriam os efeitos vindos do ácido láurico.

Além disso, a outra promessa é que o ácido láurico possui efeito termogênico, mais uma vez atuando na redução de gordura corporal, redução significativa da circunferência abdominal e perda de peso^{16,23, 30}.

Circunferência Abdominal

Para a análise completa de um indivíduo, um importante recurso utilizado é a antropometria, devido a ela oferecer informações do estado físico do indivíduo e controle de variáveis que auxiliam nas recomendações de alimentação e suplementação³¹. Para identificar o sobrepeso, obesidade e risco de patologias é utilizado o Índice de Massa Corporal (IMC). Em geral os métodos de antropometria são de baixo custo, pouco invasivos e não requerem um elevado grau de treinamento do avaliador, com exceção da aferição de dobras cutâneas³². Segundo estudos, a circunferência abdominal é a que mais se avalia da melhor forma à quantidade e gordura visceral^{33,34}, à medida que fica entre a última costela e a crista ilíaca está melhor relacionada com a quantidade de tecido adiposo abdominal. Sendo assim, pode-se utilizar esta medida para verificar e determinar a extensão da adiposidade abdominal como importante parâmetro de emagrecimento.

Aplicação do uso do óleo de coco

Foram encontradas poucas evidências a respeito dos efeitos do óleo de coco na perda de peso e redução da circunferência abdominal, que podem ser visualizados na Tabela 1.

Tabela 1 realce a respeito dos efeitos do óleo de coco na perda de peso e redução da circunferência abdominal.

Autor	Ano	Intervenção Nutricional	Período	Resultados
ASSUNÇÃO et al.	2009	Suplementação com 30 ml de óleo de coco por dia, em 40 mulheres saudáveis de 20-40 anos com circunferência abdominal >88cm.	12 semanas	Redução no IMC tanto no grupo suplementado quanto no grupo placebo (óleo de soja), mas apenas o grupo óleo de coco teve uma redução significativa na circunferência abdominal (p=0.005).
POPPITT et al.	2010	18 homens magros, os participantes foram submetidos a um café da manhã rico em óleo de coco e outras gorduras (52,3% de gordura). Em seguida foi avaliada sensação de apetite usando escalas analógicas visuais e a ingestão de energia foi medida por pesagem secreta de uma refeição de almoço ad libitum 3,5 h pós-prandial.	3 dias	A ingestão de uma dieta rica em gorduras e óleo de coco não está associado com o aumento da saciedade e consequentemente redução na ingestão alimentar.
LIAU et al.	2011	20 voluntários de ambos os sexos obesos, porém saudáveis, ofertando 30ml/dia de óleo de coco por 30 dias.	4 semanas	A circunferência da cintura foi reduzida significativamente, em média de 2,66 cm cerca de 0,97% a partir da medição inicial (p=0.02). A redução do CC foi observada apenas em homens (p<0.05).

DISCUSSÃO

Foi observado em um estudo realizado em Alagoas com 40 mulheres entre 20 e 40 anos com circunferência da cintura > 88 cm, randomizadas em 2 grupos, de forma duplo cego, um grupo recebeu 30 ml de óleo de coco por dia e o outro óleo de soja por 12 semanas, foi observada uma redução no IMC tanto no grupo suplementado quanto no grupo placebo (óleo de soja). A perda de peso foi idêntica nos dois grupos e não houve alteração no perfil lipídico. Porém, houve maior redução na circunferência abdominal no grupo do óleo de coco (-1,4cm) em relação ao óleo de soja (-0,6cm). Além desses resultados mostrou-se também que o óleo de coco teve uma tendência a elevar os níveis de insulina circulante⁹.

Em outra pesquisa com 13 pessoas obesas que foi ofertado 30ml/dia de óleo de coco durante 30 dias. Foi observada uma redução significativa sobre a circunferência da cintura sem alterar o perfil lipídico dos pacientes²³. Em contrapartida, outro estudo demonstrou que o óleo de coco não está associado com o aumento da saciedade e consequentemente redução na ingestão alimentar¹⁰.

A revisão de literatura indica que são escassos os estudos que avaliam os possíveis efeitos da ingestão do óleo no tratamento de sobrepeso, obesidade, emagrecimento, redução da circunferência abdominal, bem como redução do apetite e aumento da saciedade.

Foram encontrados outros supostos benefícios como impacto sobre o controle glicêmico e outros parâmetros clínicos e metabólicos, porém também pouco estudados.

Dessa forma não foram demonstradas evidências que permitam recomendar com clareza e segurança o uso de óleo de coco no emagrecimento bem como na redução da circunferência abdominal, revelando o caráter dúbio que apresenta a suplementação com óleo de coco.

Os achados demonstram alterações nos parâmetros antropométricos, com diminuição de peso, IMC e gordura corporal. No entanto estes resultados foram evidentes em estudos que associaram a ingestão de óleo de coco com dieta e a prática de exercício físico regular, o que coloca em dúvida a ação deste suplemento.

Além disso, os mecanismos que conduzem a estes resultados estão pouco esclarecidos, sendo necessário um maior número de estudos que investiguem essa ação, inviabilizando o uso deste suplemento para tal fim.

CONCLUSÃO

São escassos ou inconclusivos os estudos que avaliam os efeitos do óleo de coco para fins estéticos como emagrecimento e redução de circunferência abdominal, associado ou não à prática de atividade física, o que coloca em dúvida o uso deste suplemento.

ABSTRACT

Coconut oil is a food that presents a nutraceutical profile with thermogenic action, and can be a proposal used for the process of slimming and reduction of the waist circumference. To carry out a systematic review with the objective of identifying the main evidences of the use of coconut oil, in the process of slimming and reduction of abdominal circumference. We included studies with results of meta-analyzes, clinical trials, case-control studies and series of human cases published in the last 10 years. Little evidence was found regarding the effects of coconut oil on weight loss and reduction of waist circumference. There are few or inconclusive studies that evaluate the effects of coconut oil for aesthetic purposes such as weight loss and reduction of waist circumference, associated or not to the practice of physical activity, which questions the use of this supplement.

UNITERMS: Coconut oil; Thinning; Waist Circumference.

REFERÊNCIAS

1. Travain W, Dos Santos HCB, Carrascoza VSR, Do Nascimento Brito M, Gomes CRG. Efeito do óleo de coco sobre a morfologia da aorta de ratos obesos. *SAÚDE E PESQUISA* 2015; 8(1): 35-43.
2. Brasilino MS, Pereira AAF, Zepponi KMC, Chaves Neto AH, Carvalho AA, Nakamune ACMS. Erva Mate Minimiza as Alterações do Perfil Lipídico Promovidas por Elevado Consumo de Sacarose. *Arch Health Invest* 2013; 2(5): 8-15.
3. Ministério da Saúde. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Brasília, 2012. Disponível em: < <http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/pnan2011.pdf> >.
4. Cuppari L, Schor N. Guia de Nutrição: nutrição clínica no adulto. 3. ed. Barueri: Manole; 2014.
5. Associação brasileira para o estudo da obesidade e da síndrome metabólica-Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010 / ABESO, 3 eds. 2009. Disponível em: < www.abeso.org.br/pdf/diretrizes_brasileiras_obesidade_2009_2010_1.pdf >.
6. Padilha CB, Tondin CB, Scwingel I, Godoy S, Varela QD. Termogênicos naturais na diminuição da obesidade e prevenção do diabetes mellitus tipo II. In Congresso de Pesquisa e Extensão da Faculdade da Serra Gaúcha 2013; 1(1).
7. Hann VB, Martins MS, Dias RL. Termogênicos: uma revisão sistemática sobre o uso de óleo de coco, óleo de cártamo e cla. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva* 2014; 8(43):10-19.
8. Debmandal M, Mandal S. Coconut (Cocosnucifera L.: Arecaceae): In health promotion and disease prevention. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine* 2011. 241-247.
9. Assunção ML, Ferreira HS, Santos AF, Cabral CR, Florencio TMMT. Effects of Dietary Coconut Oil on the Biochemical and Anthropometric Profiles of Women Presenting Abdominal Obesity. *AOCS -American Oil Chemists' Society – Lipids* 2009; 44: 593-601.
10. Poppitt SD, Strik CM, Macgibbon AKH, Mcardle BH, Budgett SC, Mccgill AT. Fatty acid chain length, postprandial satiety and food intake in le a man. *Physiology and Behaviour* 2010; 10: 161-67.
11. Vieira SI. Dieta: como calcular. 4 ed. Curitiba: Genesis; 1999.
12. Bonotto GM, Schneider BC, Santos IS, Gigante DP, Assunção MCF. Adequação do consumo energético e de macronutrientes de crianças menores de seis anos. *Rev. Paul Pediat* 2012; 513-19.
13. Jaime PC, Silva ACFD, Lima AMCD, Bortolini GA. Ações de alimentação e nutrição na atenção básica: a experiência de organização no Governo Brasileiro. *Rev. nutr* 2011; 809-824.
14. Reis CEG, Vasconcelos IAL, Barros JFDN. Políticas públicas de nutrição para o controle da obesidade infantil. *Rev. Paul Pediat.* 2011; 29 (4): 625-33.
15. Raposo HF. Efeito dos ácidos graxos n-3 e n-6 na expressão de genes do metabolismo de lipídeos e risco de aterosclerose. *Rev. Nutr* 2010; 23(5):871-879.
16. Rodrigues HG, Sato FT, Curi R, Vinolo AR. Fatty acids as modulators of neutrophil recruitment, function and survival. *European Journal of Pharmacology* 2016; 785: 50–58.
17. Garcia JR, Lagranha CJ, Phiton-Curi TC. Metabolismo dos Ácidos Graxos no Exercício Físico. IN. Entendendo a gordura: os ácidos graxos. Curi R, Pompéia C, Miyasaka CK, Procópio J. São Paulo. Ed. Manole; 2002.

18. Colleone VV. Aplicações clínicas dos ácidos graxos de cadeia média. In: Curi R, Pompéia C., Miyasaka C.K., Procopio J. (Eds). Entendendo a gordura: os ácidos graxos. Ed. Manole, Barueri; 2002.
19. Boschini RP, Garcia JR. UCP2 and UCP3 genic expression: regulation by food restriction, fasting and physical exercise. *Revista de Nutrição. Presidente Prudente* 2005; 18 (6): 753-764.
20. Beckers EJ, Jeukendrup AE, Brouns F, Wagenmakers AJM, Saris, WHM. Gastric emptying of carbohydrate-medium chain triglycerides suspensions at rest. *Int J Sports Med* 1992; 13:581-4.
21. Santos EL, Ludke MCMM, Barbosa JM, Rabello CBV, Ludke JV, Winterle WMC et al. Níveis de farelo de coco em rações para alevinos de tilápia do Nilo. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal* 2009; 10(2): 390-97.
22. Lima FEL, Menezes TN, Tavares MP, Szarfarc SC, Fisberg RM. Ácidos graxos e doenças cardiovasculares: uma revisão. *Revista de Nutrição* 2000; 13(2): 73-80.
23. Liao M, Lee YY, Chen CK, Rasool AHG. An open-label pilot study to assess the efficacy and safety of virgin coconut oil in reducing visceral adiposity. *Pharmacology* 2011; n.1: 2011.
24. Rodrigues A. Óleo de coco milagre para emagrecer ou mais um modismo? *Abeso* 2012; 56 (1): 1-3.
25. Machado GC, Chaves JBP, Antoniassi R. Composição em Ácidos graxos e caracterização física e química de óleos hidrogenados de coco babaçu. *Revista Ceres* 2006; 53(308): 463.
26. GONÇALVES, M.P.M; ANJOS, J.R.C; LEMOS, A.C.G; Gonçalves RD, Silva VN. Nutrição e exercício físico como forma de prevenção ou regressão da aterosclerose. *Revista Saúde UniToledo, Araçatuba* 2017; 01(01): 03-19.
27. Kumar SN. Variability in Coconut (Cocos nucifera L.) Germplasm and Hybrids for Fatty Acid Profile of Oil. *Journal of Agricultural Food Chemistry* 2011; 59: 13050"58.
28. Lipoeto NI, Agus Z, Oezil F, Wahlqvist M, Wattanapenpaiboon N. Dietary intake and the risk of coronary heart disease among the coconut consuming Minangkabau in West Sumatra, Indonesia. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 2004; 13: 377-84.
29. Amarasiri WA, Dissanayake AS. Coconut fats. *Ceylon Med Journal* 2006; 51: 47- 51.
30. Natue. Disponível em: <<http://www.natue.com.br/oleo-de-coco-500ml-copra-coco-2481.html>>. Acesso em 12 janeiro 2017.
31. Marins J, Giannichi R. Testes, Medidas e Avaliações. *Avaliação e Prescrição de Atividade Física: guia prático*. 3.ed. Rio de Janeiro. Shape; 2003.
32. Heyward VOL, Stolarczyk L. Método Antropométrico. *Avaliação da composição corporal aplicada*. 1 ed. São Paulo: Ed. Manole; 2000.
33. Olinto MTA, Nacul LC, Dias-da-Costa JS. Intervention levels for abdominal obesity: prevalence and associated factors. *Caderno da Saúde Pública* 2006; 22 (6): 1207-15.
34. Wajchenberg BL. Subcutaneous and visceral adipose tissue: the irrelation to the Metabolic Syndrome. *Endocrine Reviews* 2000; 21 (6): 697-738.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Luis Carlos Nobre de Oliveira
 Rua: Francisco Braga, 1067 apto 24
 Bairro: Saudade CEP: 16020-220 Araçatuba/SP
 E-mail: luiscarlos@unisalesiano.com.br

