

**ANA PAULA DE ABREU CARVALHO**

**JANESSANDRA MARIA DE MELO**

**COMPARAÇÃO DOS EFEITOS METABÓLICOS DO USO DO ÓLEO DE  
CÁRTAMO EM HUMANOS E ANIMAIS**

**BARBACENA – MG**

**2016**

ANA PAULA DE ABREU CARVALHO  
JANESSANDRA MARIA DE MELO

COMPARAÇÃO DOS EFEITOS METABÓLICOS DO USO DO ÓLEO DE CÁRTAMO  
EM HUMANOS E ANIMAIS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Nutrição do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais – Campus Barbacena, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientador: Dênis Derly Damasceno

BARBACENA– MG

2016

Ana Paula de Abreu Carvalho

Janessandra Maria de Melo

COMPARAÇÃO DOS EFEITOS METABÓLICOS DO USO DO ÓLEO DE CÁRTAMO  
EM HUMANOS E ANIMAIS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Curso de Bacharelado em Nutrição do Instituto  
Federal do Sudeste de Minas Gerais – Campus  
Barbacena, como requisito parcial para obtenção do  
título de Bacharel em Nutrição.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr.  
Dênis Derly Damasceno

---

Prof. Msc.  
Luiz Carlos Gomes Júnior  
IF – CAMPUS BARBACENA

---

Profa. Esp.  
Maria do Carmo Reis Raposo Gomes  
IF – CAMPUS BARBACENA

Barbacena, 06 de julho de 2016.

*“Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas  
ao tocar uma alma humana, seja apenas outra alma humana”*

*Carl Gustav Jung*

## **AGRADECIMENTOS**

Dedicamos este trabalho às nossas famílias, que estiveram ao nosso lado nos apoiando durante toda essa trajetória, dedicamos também aos nossos amigos e professores, que contribuíram com o nosso aprendizado e formação.

Agradecemos a Deus por estar sempre ao nosso lado nos dando força, saúde e sabedoria.

Aos nossos pais pelo apoio e amor incondicionais.

Ao nosso professor-orientador Dr. Dênis Derly Damasceno.

## RESUMO

O presente estudo teve por objetivo comparar o efeito da suplementação de Óleo de Cártamo em humanos e animais com sobrepeso e obesidade. Trata-se de uma revisão bibliográfica com base na literatura científica existente. Diante dos benefícios listados em relação ao uso da substância, efetuou-se um comparativo entre os resultados obtidos em humanos e animais. Após uma busca na literatura científica, observou-se a escassez de pesquisas que avaliam o uso de óleo de Cártamo em humanos no Brasil. No entanto, por ser uma substância termogênica, esse produto vem sendo utilizado para fins de emagrecimento e redução dos níveis de colesterol plasmático por pessoas que estão acima do peso e que apresentam dislipidemias. Ao final, constatou-se que se faz necessária a realização de mais estudos em humanos que tragam uma maior compreensão desses efeitos no organismo.

**Palavra-chave:** Óleo de Cártamo. Emagrecimento. Dislipidemia.

## **ABSTRACT**

This study aims to compare the effect of safflower oil supplementation in humans and animals (rats and mice) with overweight and obesity. This is a literature review based on the existing scientific literature. Before the benefits listed in the use of the substance, it performed a comparison between the results and the different metabolic responses of humans and animals. After a search of the scientific literature, there is a reduced number of researches evaluating the use of safflower oil in humans in Brazil. However, being a thermogenic substance, this product has been used for weight loss purposes and reduction of plasma cholesterol levels by people who are overweight and have dyslipidemia. Therefore, it was found that it is necessary to carry out more studies in humans to bring a greater understanding of these effects in the body.

**Keyword:** Safflower, weight loss, metabolism.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO .....</b>	<b>15</b>
2.1	Objetivo geral.....	15
2.2	Objetivo específicos .....	15
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>16</b>
3.1	Efeitos do uso de óleo de cártamo.....	16
<b>4</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO E RESULTADOS.....</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>22</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>23</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Diante da alta prevalência de sobrepeso e obesidade no país e dos fatores desencadeantes de ambas, surge uma necessidade cada vez maior de se buscar alternativas que minimizem os riscos e diminua a ocorrência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), cuja obesidade é um fator de risco preponderante. Substâncias naturais conhecidas como alimentos funcionais têm ganhado espaço no mercado, pois muitos medicamentos emagrecedores são proibidos de serem comercializados ou o seu uso causa efeitos indesejáveis ao organismo humano.

Diversos alimentos funcionais e nutracêuticos possuem benefícios como: redução da gordura abdominal, redução do colesterol plasmático, aumento do HDL- colesterol, redução de peso, dentre outros. Portanto, diversos estudos científicos estão sendo realizados com o intuito de atestar a eficácia desses benefícios na população.

Uma substância que tem despertado muito interesse na comunidade científica, dentro desse contexto, é o Cártamo (*Carthamus tinctorius* L.). Uma planta anual, muito comum nos continentes asiático e africano, de cujas sementes é extraído um óleo capaz de exercer efeito termogênico no metabolismo das gorduras, favorecendo a lipólise em detrimento do acúmulo de gordura (lipogênese).

Diante da similaridade das respostas metabólicas de humanos e animais (ratos e camundongos), foi realizado levantamento bibliográfico com o objetivo de comparar o efeito da suplementação de Óleo de Cártamo em humanos e animais com sobrepeso e obesidade no intuito de atestar ou refutar sua eficácia.

## 2. OBJETIVO

### 2.1 Objetivo geral

Analisar na literatura científica as possíveis alterações metabólicas em humanos e animais causadas pela administração de óleo de cártamo.

### 2.2 Objetivos específicos

- Comparar as respostas metabólicas de humanos e animais diante dos resultados obtidos pelo uso de óleo de cártamo;
- Verificar na literatura a existência de padronização para administração da dosagem mínima (efetiva) e máxima (tóxica) do óleo de cártamo.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 EFEITOS DO USO DE ÓLEO DE CÁRTAMO

No mundo, a obesidade e as Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT) atingem milhões de pessoas e representam um grave problema de saúde pública. No Brasil, o excesso de peso acomete aproximadamente 54 % da população adulta (Brasil, 2010a) e as DCNT (doenças cardiovasculares, diabetes mellitus e câncer) foram as principais responsáveis pelas mortes por causa conhecida registradas em 2009 (Brasil, 2010b). Costa *et al.* (2011) destacam que a obesidade pode ser considerada como fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e segundo Campanella *et al.* (2014), a incidência tem sido relacionada com vários fatores de risco, incluindo presença de dislipidemia aterogênica, intolerância à glicose, hipertensão arterial e obesidade visceral.

A obesidade é definida como um excesso de gordura corporal, que resulta de um desequilíbrio entre a ingestão energética e o gasto energético. Por conseguinte, o excesso de adiposidade é provocado pela ingestão superior à demanda energética. A obesidade, definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como o acúmulo excessivo ou anormal de gordura, pode resultar em dano à saúde do indivíduo, sendo considerado um dos principais problemas de saúde pública da atualidade. De acordo com a OMS, em 2008 cerca de 1,5 bilhão de adultos apresentavam sobrepeso e, destes, mais de 200 milhões de homens e aproximadamente 300 milhões de mulheres eram obesos (WHO, 2011). A cada 9,3 calorias consumidas em excesso, aproximadamente um grama de gordura é armazenado (GUYTON, 2011).

O excesso de gordura apresenta íntima relação com a prevalência de disfunções crônicas. Desta forma, despertou-se na comunidade científica o interesse por investigações de diferentes substâncias com potencial efeito redutor do tecido adiposo e que tragam melhorias das alterações metabólicas.

Substâncias naturais, desde os tempos remotos, representam uma alternativa eficaz para tratamento, cura ou até prevenção de doenças. O que pode ser justificado pela presença de nutrientes e pela baixa ocorrência de efeitos adversos indesejáveis ao organismo. No início da década de 1990, a Organização Mundial de Saúde (OMS) divulgou que 65-80% da população dos países em desenvolvimento dependiam das plantas medicinais como única forma de acesso aos cuidados básicos de saúde (AKERELE, 1992).

É possível encontrar, na literatura científica atual, muitos estudos referentes ao uso dessas substâncias. As quais possuem diversas propriedades benéficas para o organismo. Uma delas é o Cártamo, cujo nome científico é: (*Carthamus tinctorius L.*), pertencente à família Compositae ou Asteraceae, é uma planta anual, do tipo herbácea, originária da Ásia e África (OELKE *et al.*, 1992 apud ABUD *et al.*, 2010).

O óleo de cártamo é rico em ácido alfa-linoleico. As sementes de cártamo têm sido utilizadas na Coreia como uma substância que promove a formação óssea e evita o desenvolvimento de trombos por diminuir a viscosidade sanguínea. Já suas flores são utilizadas popularmente no tratamento de doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e muito raramente em problemas ginecológicos (FAN *et al.*, 2009; BERTULETTI *et al.*, 2012).

Estudos realizados com extrato de etanol e água das sementes do cártamo possibilitaram o aumento das taxas de HDL-colesterol e a diminuição do LDL-colesterol e triglicérides, pelo fato de conter compostos fenólicos no cártamo (CHO *et al.*, 2004).

A suplementação com certos tipos de lipídios vem sendo utilizada no intuito de estimular a oxidação dos ácidos graxos (AG) e modificar a composição corporal (BOSCHINI e GARCIA, 2005). Os lipídios, quando consumidos em excesso, promovem o aumento da concentração plasmática de ácidos graxos livres, modificam o metabolismo lipídico estimulam a expressão gênica de proteínas presentes nas mitocôndrias que produzem energia sob a forma de calor, processo conhecido como termogênese. As Uncoupled Protein (UCP) ou proteínas desacopladoras, são as principais responsáveis pela termogênese do organismo, contribuindo fortemente para o aumento do gasto energético diário, que por sua vez, contribui para o emagrecimento e mudanças na composição corporal (BOELTER-HANN, 2014).

Em estudos clínicos feitos em animais, provou-se que o cártamo pode auxiliar na perda de peso, podendo ser útil principalmente para atletas que desejam suplementar a alimentação com a restrição de calorias, mantendo a massa muscular (BERTULETTI *et al.*, 2012).

Os estudos já existentes sobre a ingestão do óleo de cártamo trazem dados favoráveis em relação ao emagrecimento, porém os efeitos completos do óleo de cártamo no organismo humano só podem ser esclarecidos com estudos mais longos e que utilizem um seguimento e monitoramento completo dos pacientes. Estudos em longo prazo também são necessários para determinar a segurança da ingestão de óleo de cártamo por períodos longos (BERTULETTI *et al.*, 2012).

#### **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

Esse estudo seguiu os parâmetros de revisão bibliográfica, e demonstra uma comparação entre artigos e publicações científicas de diferentes amostragens. Que fizeram a utilização de uma substância termogênica. Para essa revisão, utilizou-se tabelas que continham dados de número de amostras, dosagem, tempo de estudo e efeitos. Fornecendo-nos, ao final, uma conclusão sobre os reais benefícios.

O critério utilizado para a seleção dos artigos foi efetuar uma busca em base de dados bibliográficos: PubMed e Scielo. Foram selecionados artigos publicados em revistas científicas e em anais de congresso publicados entre 2014 a 2015. Nos idiomas inglês e português.

A análise dos dados foi realizada através de leitura exploratória. Onde foram selecionados artigos que traziam os efeitos do uso do óleo de cártamo. Após esta seleção, os resultados foram categorizados, de acordo com a análise de conteúdo, e criado um quadro com os efeitos principais do cártamo em humanos e animais. O período de realização desta revisão bibliográfica foi de 4 meses e não houve critério de exclusão.

## 5 DISCUSSÃO E RESULTADOS

Koyama *et al.*, (2009) estudaram 20 voluntários saudáveis, japoneses, do sexo masculino, que receberam óleo de cártamo (210 mg por cápsula) durante 4 semanas. Os lipídios e glicose sanguínea não foram afetados pela intervenção. Não houve alterações significativas na PA sistólica e diastólica durante o período de estudo. No entanto, foi concluído que o óleo de cártamo é seguro e tem efeito potencial protetor para humanos, a partir de insulto oxidativo e reações pró-inflamatórias.

Segundo Malpuech-Brugere *et al.* (2004), o uso de 3 gramas de óleo de cártamo durante 18 semanas não teve efeito estatisticamente significativo sobre a composição corporal em homens e mulheres com excesso de peso. No estudo de Schulze *et al.* (2014), teve como grupo amostral nove mulheres praticantes de atividade física, que fizeram uso da substância por trinta dias. Após submissão a exames realizados pelos pesquisadores, obtiveram-se os seguintes resultados: O HDL não sofreu alteração, no entanto, houve redução de LDL, triglicerídeos, % de gordura e circunferência abdominal.

Em estudo de Watras *et al.* (2007), 22 indivíduos saudáveis receberam 4 gramas de óleo de cártamo em cápsula por 180 dias. Não foram encontradas diferenças significativas no IMC e a porcentagem de gordura corporal, durante 6 meses de uso. O uso de cártamo reduziu o LDL e colesterol total, e aumentou a glicose sanguínea e a leptina.

Já no estudo de Campanella *et al.* (2014), cujo grupo amostral era composto por vinte e oito ratos machos da raça Wistar, que receberam a substância durante um período de trinta dias. Antes da eutanásia, retirou-se sangue da calda dos animais para que fosse possível detectar alterações metabólicas após o uso. Obtendo os seguintes resultados: Aumento do HDL e redução de LDL, triglicerídeos, % de gordura e peso corporal, sem influenciar nas demais concentrações do perfil lipídico e da glicemia.

Silva *et al.* (2014), observaram apenas redução da adiposidade abdominal e redução do percentual de gordura. Enquanto Cardoso *et al.* (2015), observaram aumento do HDL e diminuição dos triglicerídeos.

Cho *et al.* (2004) observaram que ratos Sprague-Dowley que receberam 200 mg/kg de óleo de cártamo apresentaram aumento do HDL e da excreção de colesterol. Redução do colesterol plasmático e dos triglicerídeos.

Diante da dificuldade de encontrar publicações com estudos que envolvam a utilização da substância, foram utilizadas, além de artigos, publicações de congressos de cardiologia e

de nutrição funcional, que evidenciaram os efeitos da substância nos diferentes metabolismos. Sendo os principais resultados apresentados no quadro abaixo.

Quadro 1 – Relação dos artigos: população de estudo, tempo de uso, dosagem e efeitos observados pelo uso do óleo de cártamo em humanos e animais.

<b>AUTOR (ES)</b>	<b>POPULAÇÃO</b>	<b>TEMPO DE USO/ ESTUDO</b>	<b>DOSAGEM</b>	<b>EFEITO</b>
Koyama <i>et al.</i> , 2009	Humanos	30 dias	210 mg	Sem alterações de lipídios e da pressão arterial
Malpuech-Brugere <i>et al.</i> , 2004	Humanos	130 dias	3 g	Não teve efeito significativo sobre a composição corporal
Schulze <i>et al.</i> , 2014	Humanos	60 dias	6 cápsulas/dia (Sendo ingerida 3 vezes ao dia)	Houve redução de LDL-c, triglicerídeos, circunferência abdominal e do % de gordura.
Watras <i>et al.</i> , 2009	Humanos	180 dias	4 g	Sem alterações do IMC e gordura corporal, redução do LDL e colesterol
Campanella <i>et al.</i> , 2014	Ratos	30 dias	2 ml/dia (administrado 1 vez ao dia por gavagem)	Houve redução de LDL-c, triglicerídeos e do peso corporal. Houve aumento do HDL-c
Cardoso <i>et al.</i> ; 2015	Camundongos	15 dias	2g/ kg	Houve aumento de HDL e diminuição de triglicerídeos. As alterações de LDL não foram significativas.

CHO <i>et al.</i> , 2004	Ratos Sprague- Dawley	30 dias	200 mg/kg	Aumento do HDL e da excreção de colesterol. Redução do colesterol plasmático
Silva <i>et al.</i> , 2014	Ratas	17 dias	-	Alteração na adiposidade abdominal sem alterações de lipídeos e triglicerídeos.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Os resultados dos diferentes estudos são controversos, pois foi evidenciado que o uso do óleo de cártamo pode trazer alguns benefícios, no que se refere aos dados bioquímicos de LDL-c, HDL-c, triglicerídeos, porcentagem de gordura corporal, alteração da ingestão alimentar e adiposidade abdominal. No entanto, em alguns artigos estes efeitos não foram observados. Há também grande divergência em relação à dose utilizada, não havendo padronização, podendo ser esta falta de padronização o principal responsável pela discrepância dos resultados.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por meio desse estudo de revisão que teve como base a literatura científica de artigos e textos publicados em revistas e em congressos atuais, foi possível perceber que os resultados encontrados são insuficientes e inconsistentes para definir se a substância realmente possui os efeitos emagrecedores e redutores de perfis lipídicos e glicídicos que apontam possuir dentre seus benefícios. Portanto, faz-se necessária a realização de mais estudos aprofundados com o uso da substância para que sirva de subsídio para justificar seu uso em humanos.

No Brasil, os estudos que envolvem a utilização do cártamo são em número insuficiente para fornecer segurança para o seu uso ou a sua indicação. Seus reais benefícios ainda são incipientes e geram dúvidas quanto a possíveis efeitos adversos ou a sua eficácia no emagrecimento e na melhoria do colesterol total e frações.

## REFERÊNCIAS

ABUD-FERNANDES, H; GONÇALVES-ROBERTO, N; REIS-ESPERON, RG; GALLÃO-IZABEL, M; INNECCO, R. **Morfologia de sementes e plântulas de cártamos**. Revista Ciência Agronômica, v. 41, n. 2, p. 259-265, abr-jun, 2010 Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE [www.ccarevista.ufc.br](http://www.ccarevista.ufc.br)1.

AKERELE O. **Who guidelines for the assessment of herbal medicines**. Fioterapia. V. 63, n. 1, p. 99-104, 1992.

BERTULETTI, L. C.; IKEGAMI, M. A. B.; MOMESSO, L. S. **composição química e potencial emagrecedor dos óleos produzidos por cocos nucifera e *Carthamus tinctorius*: ESTUDOTEÓRICO**.

BOELTER-HANN, V; SOUZA-MARTINS, M; LUZ-DIAS, R. **Termogênicos: uma revisão sistemática sobre o uso de óleo de coco óleo de cártamo e CLA**. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. v. 8. n. 43. p.10-19. Jan/Fev. 2014.

BOSCHINI, RP.; GARCIA JR. **UCP2 and UCP3 genic expression: regulation by food restriction, fasting and physical excersise**. Revista de Nutrição. Presidente Prudente. Vol. 18. Num. 6. 2005. p. 753-764.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009: Antropometria e Estado Nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Saúde Brasil 2009: uma análise da situação de saúde e da agenda nacional e internacional de prioridades em saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

CAMPANELLA-AZEVEDO, LC; SILVA-COSTA, AC; FREYGANG, J; MAGRO-DAL, DD; **Efeito da suplementação de óleo de cártamo sobre o peso corporal, perfil lipídico, glicídico e antioxidante de ratos wistar induzidos a obesidade**. Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada Rev Ciênc Farm Básica Apl. 2014.

CHO, S. H.; LEE, H. R.; KIM, T. H.; CHOI, S. W.; LEE, W. J.; CHOI, J. Effects of defatted safflower seed extract and phenolic compounds in diet on plasma and liver lipid in ovariectomized rats fed high-cholesterol diets. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.*, v. 50, p. 32-37, 2004.

COSTA, MP; SILVA NT; GIACON TR; VITOR ALR; VANDERLEI LCM. **Prevalência de sedentarismo, obesidade de risco de doenças cardiovasculares em frequentadores do CEAFIR.** *Rev Colloq Vit.* v. 3, n. 1, p. 22-6. 2011

CRUZ, AC; MENDES, MTR. **Trabalhos acadêmicos, dissertações e teses: estrutura e apresentação** (NBR 14724/2002). Niterói: Intertexto, 2003.

GUYTON, Arthur; HALL, John. *Tratado de Fisiologia Médica – 12.ed.-* Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

KOYAMA N., SUZUKI K., FURUKAWA Y., ARISAKA H., SEKI T., KURIBAYASHI K. et al. **Effects of safflower seed extract supplementation on oxidation and cardiovascular risk markers in healthy human volunteers.** *British Journal of Nutrition* (2009), 101, 568–575

MAHAN, kathleen; ESCOTT-STUMP, Sylvia. *Krause: alimentos nutrição e dietoterapia – 12.ed. –* Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

MALPUECH-BRUGERE C, VERBOEKET-VAN DE VENNE WP, MENSINK RP, et al. **Effects of two conjugated linoleic acid isomers on body fat mass in overweight humans.** *Obes Res* 2004;12:591– 8.

SCHULZE-NICOLE, B; SCHULTZ, C; ULBRICH-ANDERSON, Z; BERTIN-LABRONICI, R. **Efeito da suplementação de óleo de cártamo sobre o perfil antropométrico e lipídico de mulheres com excesso de peso praticantes de exercício físico.** *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, v. 18. Suplemento. p.89-96. 2014.

WATRAS AC, BUCHHOLZ AC, CLOSE RN, ZHANG Z, SCHOELLER DA. **The role of conjugated linoleic acid in reducing body fat and preventing holiday weight gain.** *Int J*

Obesity 2007;31:481–7.

WHO | Obesity and overweight [Internet]. [citado em 2011 Out 2]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>

SILVA et al. CONGRESSO DE CARDIOLOGIA INTERDISCIPLINAR INTEGRANDO HUMANO PELO CORAÇÃO, 6, 2015, São Paulo. **Efeito do óleo de Cártamo na dislipidemia e na hipertrofia ventricular esquerda de camundongos dislipidêmicos.** São Paulo: HOSPITAL BENEFICÊNCIA PORTUGUESA, 2015.

XII CONGRESSO INTERNACIONAL DE NUTRIÇÃO FUNCIONAL ANAIS DE TRABALHO CIENTÍFICO, 12, 2015, Santa Catarina. **Efeitos do óleo de cártamo (*Carthamus tinctorius* L.) na composição corporal, perfil lipídico e glicemia em modelo experimental de síndrome metabólica.** Santa Catarina: UFMS, 2015.