

TOMATE E CÚRCUMA: EFEITOS NA REDUÇÃO DOS FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Silva, Marcia Andreia Pereira da Silva Andreia¹

Pereira, Tatiane Aquino Pereira Aquino²

Silva, Ana Elizabeth Alves da Silva Alves³

RESUMO: Existem alimentos que além de suas funções nutricionais básicas, possuem propriedades bioativas benéficas à saúde, auxiliando na prevenção e controle de patologias. O estudo tem como objetivo verificar o efeito do consumo de tomate e da cúrcuma na redução dos fatores de riscos de doenças cardiovasculares. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, realizada a partir da pesquisa de artigos científicos, escritos em inglês e espanhol por meio das bases de dados Medline, Lilacs e Pubmed (2007 a 2016). Foram encontrados 325 artigos, selecionando-se 19 (dezenove) artigos que abordaram a temática do trabalho. A partir dos resultados analisados, foi possível identificar que os estudos confirmaram a atuação do tomate, cúrcuma e seus respectivos derivados no auxílio do controle dos fatores de risco para as doenças cardiovasculares.

Palavras-chaves: Tomate. Cúrcuma. Colesterol. Hipertensão.

ABSTRACT: There are foods that, besides their basic nutritional functions, have bioactive properties that are beneficial to health, helping to prevent and control pathologies. The objective of this study was to verify the effect of tomato and turmeric consumption on the reduction of risk factors for cardiovascular diseases. It is an integrative review of literature, based on the research of scientific articles, written in English and Spanish through Medline, Lilacs and Pubmed databases (2007 to 2016). We found 325 articles, selecting 19 (nineteen) articles that approached the work theme. From the results analyzed, it was possible to identify that the studies confirmed the performance of tomato, turmeric and their respective derivatives in the aid of the control of risk factors for cardiovascular diseases.

Keywords: Tomato. Turmeric. Cholesterol. Hypertension.

1 INTRODUÇÃO

Dados epidemiológicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) mostram que cerca de 17,5 milhões de indivíduos morrem vítimas de doenças cardiovasculares (DCV), sendo 80% desses óbitos ocasionados principalmente por ataques cardíacos e derrame, tendo influência de diversos fatores de riscos, tais como: hipertensão, diabetes, obesidade e níveis de colesterol elevado. Portanto, as DCV são consideradas um problema de saúde pública (BRASIL, 2016).

O desenvolvimento dessas doenças também sofre influência de outros fatores de riscos, entre os quais se incluem tabagismo, estilo de vida e hábitos alimentares inadequados. Assim, o alto consumo de alimentos processados e ultraprocessados contribuem para o

¹ Área de Nutrição. E-mail: marcynha_rm@hotmail.com.

² Área de Nutrição. E-mail: tatianeaquino2011@hotmail.com.

³ E-mail: anaeas@gmail.com.

aparecimento das DCV, além de favorecer o surgimento de outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) tanto em países desenvolvidos, como em desenvolvimento (SANTOS et al., 2008).

Os hábitos alimentares foram modificados no decorrer das décadas. O estilo de vida moderno trás um elevado consumo de alimentos ultraprocessados associado ao sedentarismo, gerando impacto diretamente na saúde e ocasionando maior prevalência de sobrepeso e obesidade, o contribuindo para o desenvolvimento de DCNT. Com isso, verifica-se a importância de uma alimentação saudável e equilibrada contemplando todos os nutrientes essenciais e compostos bioativos para o organismo (BRASIL, 2014).

Existem alimentos que além de suas funções nutricionais básicas, possuem propriedades bioativas benéficas à saúde, promovendo efeitos fisiológicos e metabólicos na manutenção do organismo, como também auxiliando na prevenção e controle de patologias. Deste modo, os alimentos que contém estas propriedades são denominados alimentos funcionais (VIDAL et al., 2012).

Para ser considerado alimentos funcionais, os mesmos devem possuir alegações pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), sendo estes constituídos por vários compostos bioativos e fazendo parte desses o grupo dos carotenoides (RONCONI, 2009).

Os alimentos funcionais contribuem positivamente com diversos compostos essenciais para a saúde, entre estes estão presentes os carotenoides que realizam vários efeitos benéficos no organismo, auxiliando no controle das DCNT (CORADIN, 2008).

Os carotenóides são pigmentos naturais responsáveis pela cor amarelada, alaranjada e vermelha das frutas, hortaliças, legumes e verduras. Estes são constituídos por aproximadamente 600 compostos, sendo que cerca de 40 desses estão presentes na alimentação. Devem ser ingeridos através da dieta uma vez que o organismo humano não consegue sintetiza essa classe de compostos (PIVOTTO, 2011).

O grupo dos carotenóides apresenta atividade antioxidante e contribui em diversos benefícios para a saúde, tais como: aumento da resposta imunológica e diminuição no aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis, que conseqüentemente favorece a redução do risco de desenvolvimento de DCV. Faz parte desse grupo, o licopeno, onde no Brasil possui alegação com propriedade funcional, principalmente pela sua potente ação antioxidante (PELLISSARI, RONA, MATIOLI, 2008).

O composto bioativo licopeno possui substâncias antioxidante inibidoras de radicais livres. Este composto está presente no tomate in natura como seus derivados sendo considerados alimentos saudáveis pelo baixo teor calórico, lipídico e uma boa fonte de fibra (WALISZEWSKI, BLASCO, 2010).

A curcumina é o composto bioativo presente na cúrcuma, também faz parte do grupo dos carotenóides com função protetora para o sistema cardiovascular. Com isso, verifica-se uma associação inversa entre a ingestão de carotenóides e o risco de DCV (HORST, MORENO, 2009).

O Consumo de licopeno e curcumina são de suma importância na dieta habitual dos indivíduos, pois esse consumo contribui em diversas funções do organismo, auxiliando no controle e prevenção de patologias. Dessa forma, o aparecimento das DCV também são ocasionadas pela alimentação inadequada. Vale ressaltar que “o consumo de alimentos funcionais deve estar associado a uma alimentação equilibrada e hábitos de vida saudáveis” (COSTA, ROSA, 2010).

Com isso, o objetivo desse trabalho é verificar o efeito do consumo de tomate e da cúrcuma na redução dos fatores de riscos de doenças cardiovasculares.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 FATORES DE RISCOS PARA AS DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Inúmeros fatores de risco favorecem o surgimento de doenças cardiovasculares, dentre eles pode-se destacar os modificáveis ou passíveis de controle tais como: Hábitos alimentares, estilo de vida, sedentarismo, diabetes mellitus, hipertensão arterial, obesidade, hiperlipidemia e entre outros. Com isso, verifica-se que a presença de outras DCNT contribui diretamente com o surgimento das DCV (BRAGA; MORAES, 2009).

Sabe-se também que os hábitos alimentares modificados no decorrer das últimas décadas podem prejudicar a saúde de diversas formas, como por exemplo, o consumo elevado de sal e de alimentos altamente processados. Esses ocasionam a elevação da pressão arterial e dos níveis séricos de colesterol e triglicerídeos, conseqüentemente o aparecimento de DCV. Por outro lado, pode-se observar que o consumo de alimentos saudáveis (frutas, legumes e alimentos in natura), favorece na redução dos riscos de DCNT (BRASIL, 2014).

O excesso de radicais livres no organismo ocasiona a oxidação do colesterol e alguns ácidos graxos, estes quando estão na sua forma íntegra não acarretam danos epiteliais. No entanto, o produto da oxidação destes componentes causam danos epiteliais e alterações arteriais. Verifica-se também que os ácidos graxos oxidados podem provocar vários danos, como modificação da lipoproteína de baixa densidade (LDL), necrose tubular e inibição da polimerização de proteínas. Essas alterações se associam com fatores de risco para DCV, como aterosclerose, trombose das coronárias e vasculares periféricas (COSTA, ROSA, 2010).
Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX. v. 15, n. 1, 2017. ISSN: 2237 – 8685. Paper avaliado pelo sistema blind review, recebido em 30 de Outubro de 2017; aprovado em 17 de Novembro de 2017.

2.2 BENEFÍCIOS DO TOMATE PARA A PREVENÇÃO E CONTROLE DAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES

O tomate e seus derivados possuem ação antioxidante devido às altas concentrações de licopeno presente nestes. Os produtos provenientes do tomate fresco são: suco, extrato, molhos caseiros e entre outros. As concentrações de licopeno existente nesses alimentos contribuem para a proteção do organismo, dificultando a formação de radicais livres, evitando lesões e alterações na integridade das células, bem como reduz a oxidação do colesterol LDL e previne danos à membrana lipídica (SOARES JÚNIOR, FARIAS, 2012).

O licopeno é um potente antioxidante que faz parte do grupo dos carotenóides, este contribui auxiliando na redução de riscos de DCV. O processamento de alimentos, a base desse composto bioativo, tem demonstrado aumentar sua biodisponibilidade, isso ocorre pelo fato de no processamento acontecer à quebra das moléculas desse composto, enfraquecendo assim as suas ligações e facilitando a maior disponibilidade (COSTA, ROSA, 2016).

Vale salientar que os derivados do tomate podem ser obtidos através da manipulação caseira, no qual essa prática favorece a obtenção de produtos mais saudáveis e livre de conservantes. É possível verificar também que a quantidade de licopeno nos tomates in natura, irá depender de diversos fatores tais como: tipo de espécie, estação do ano, condições ambientais e maturação (TRINDADE, MARTUCCI, 2011).

2.3 BENEFÍCIOS DA CÚRCUMA PARA A PREVENÇÃO E CONTROLE DAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES

A cúrcuma longa é uma planta natural com propriedades terapêuticas, anti-inflamatória e antioxidante. Os produtos extraídos da cúrcuma são: curcumina, cúrcuma em pó, extrato de cúrcuma, açafrão e óleos essenciais de cúrcuma. Esses derivados atuam em inúmeras aplicações de promoção à saúde, como também auxiliam na prevenção e controle de fatores de risco associados ao aparecimento de DCV (VOLP, RENHE, STRINGUETA, 2009).

O consumo de cúrcuma longa e de seus derivados é preconizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS) através da Relação Nacional de Plantas Medicinais de interesse ao SUS (RENISUS). Isso ocorre pelo fato da cúrcuma está presente no RENISUS no qual este consiste em uma página do Ministério da Saúde que contém informações sobre plantas medicinais, e nesta página consta que a cúrcuma longa possui propriedades medicinais, que auxiliam no controle de algumas patologias provenientes do estilo de vida, das escolhas

alimentares inadequadas e dos hábitos alimentares (BRASIL, 2017).

A curcumina faz parte do grupo dos carotenoides, no qual possuem propriedades antioxidantes, promovendo diversas funções protetoras para o sistema cardiovascular. Entre estas estão presentes a redução do estresse oxidativo, o efeito estabilizador na membrana no infarto, a redução dos níveis de colesterol e a atuação na hipertrofia cardíaca, ou seja, a curcumina contribui positivamente na redução e no controle de vários fatores relacionados aos riscos de doenças cardiovasculares (MARMITT et al., 2015).

Estudos relatam que a curcumina possui contribuição positiva no controle lipídico e na hipercolesterolemia, como também promovem a redução expressiva dos níveis de colesterol total, lipoproteína de baixa densidade (LDL) e não reduz os níveis de lipoproteínas de alta densidade (HDL) (PEREZ, VARGAS, SOUZA, 2015).

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERÍSTICAS DO ESTUDO

Este estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura. Inicialmente foram selecionados diversos estudos cujos títulos ou resumos mencionavam a apresentação de dados originais, sobre as possíveis contribuições do tomate e cúrcuma no auxílio da diminuição dos fatores de risco de DCV.

Para identificar os artigos, realizou-se uma busca na biblioteca virtual de saúde (BVS), considerando as bases de dados MEDLINE E LILACS, assim como a base de dados PUBMED, publicações dos anos de 2007 a 2016, nos idiomas inglês e espanhol. As palavras-chave: Tomate, cúrcuma, colesterol e hipertensão foram utilizadas em combinações com outras palavras: “tomate” and “colesterol”, “tomate” and “estresse oxidativo”, “tomate” and “hipertensão sistólica”, “cúrcuma” and “colesterol”, “cúrcuma” and “hipercolesterolemia”, “Cúrcuma” and “Cardiovascular”. Com isso foram obtidos 325 artigos.

3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Para selecionar os artigos encontrados, foram escolhidos os critérios de exclusão: número insuficiente de informações contidas e quando o artigo tratava de ciclos de vida infantil, adolescente e gestante. Os critérios de inclusão foram estabelecidos a partir da leitura minuciosa de artigos originais dentro do período citado acima, bem como análise dos resumos que continham informações suficientes e que atendiam as características proposta no trabalho, das quais foram escolhidos 19 artigos para serem utilizados no trabalho.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX. v. 15, n. 1, 2017. ISSN: 2237 – 8685. Paper avaliado pelo sistema blind review, recebido em 30 de Outubro de 2017; aprovado em 17 de Novembro de 2017.

O licopeno é mais encontrado no tomate e em seus derivados, sendo um potente antioxidante com capacidade de sequestrar as moléculas de oxigênio. Este favorece a proteção para as moléculas de lipídios e lipoproteínas de baixa densidade (LDL), prevenindo a oxidação, como também é possível evidenciar que o licopeno contribui para diminuição e auxílio no controle dos fatores de risco para as DCV. As tabelas 1 e 2 demonstram as contribuições do tomate e seus derivados nos possíveis fatores de risco de doenças cardiovasculares, mediante estudos realizados em animais e em humanos.

Tabela 1. Estudos relacionados à atuação do tomate e seus derivados nos possíveis fatores de riscos de doenças cardiovasculares realizados em animais com resultados positivos.

Autor	Objetivo do estudo	Desenho	Amostra
ALI; AGHA (2009).	Avaliar as contribuições do licopeno na redução da glicemia, hiperlipidemia e na função antioxidante no diabético.	Experimental.	Ratos hiperglicêmicos.
CHOI et al. (2013).	Investigar a atuação dos extratos de tomate vermelho e verde na obesidade induzida por dieta com elevado teor de gordura.	Experimental.	Ratos com obesidade induzida por dieta rica em gordura.
LEE et al. (2015).	Verificar os efeitos benéficos do suco de tomate processado na redução da hiperlipidemia induzida por dieta rica em colesterol.	Experimental.	40 Hamsters com hiperlipidemia induzida por dieta rica em colesterol.
VILAHUR et al. (2015).	Observar as contribuições do molho de tomate na disfunção endotelial coronária induzida por dieta com alto teor de colesterol.	Experimental.	18 Suínos com dieta rica em colesterol.

Fonte: Autoria Própria, 2017.

Estudo realizado por Ali e Agha (2009) demonstrou redução no nível de glicose e aumento da insulina, como também apresentou melhora nas atividades das enzimas antioxidantes, contribuindo positivamente no perfil lipídico, mas esse resultado irá depender da dose de licopeno administrada, pois esse composto também participa na diminuição dos radicais livres favorecendo melhora no perfil lipídico.

Os extratos de tomate vermelho e verde contribuem positivamente na diminuição significativa do peso corporal, bem como na diminuição moderada dos níveis séricos de LDL-c e colesterol total. O extrato de tomate vermelho teve uma menor atuação na perda de peso, sendo possível constatar que o tomate verde nesse estudo teve melhor atuação quando comparado com o tomate vermelho (CHOI et al., 2013).

Em relação a suplementação com suco de tomate, Lee et al. (2015) constataram efeito significativo na redução do perfil lipídico, com maior eficácia quando administrado a dosagem de 13.934 mg com frequência de cinco vezes por dia no período de seis semanas, ou seja, verificaram que a suplementação deve ser realizada de forma contínua e com quantidades elevadas.

Vilahur et al. (2015) observaram que houve um efeito positivo na diminuição da peroxidação lipídica, com o aumento do HDL-c, redução dos danos oxidativo e melhora na proteção da disfunção endotelial coronariana causada por LDL-c, identificados quando os suínos foram suplementados com 100g/dia de molho de tomate cozido contendo 21,5 mg de licopeno por 10 dias.

Tabela 2. Estudos relacionados à atuação do tomate nos possíveis fatores de riscos de doenças cardiovasculares realizados em humanos com resultados positivos.

Autor	Objetivo do estudo	Desenho	Amostra
SILASTE et al (2007).	Investigar os possíveis benefícios do suco tomate para os lipídios plasmáticos e oxidação de LDL.	Experimental.	21 indivíduos saudáveis.
PARAN et al (2008).	Analisar a atuação do extrato de tomate na diminuição da hipertensão arterial.	Experimental.	50 indivíduos portadores de hipertensão arterial em

			tratamento com fármaco.
VINHA et al (2014).	Observar as contribuições do tomate maduro cru na redução dos índices antropométricos (peso corporal e percentual de gordura) e bioquímicos (colesterol, triglicerídeos e glicemia em jejum).	Experimental.	35 mulheres saudáveis.
LI et al (2015).	Mostrar os efeitos do suco de tomate na diminuição dos índices antropométricos associados à saúde metabólica e perfis das adipocinas.	Experimental.	30 mulheres saudáveis.
SALAZAR et al (2016).	Avaliar os benefícios do suco de tomate na redução dos parâmetros nutricionais (obesidade abdominal) e bioquímicos (perfil lipídico e glicemia).	Experimental.	54 voluntários, sendo 44 mulheres e 10 homens.

Fonte: Autoria Própria, 2017.

Silaste e colaboradores, (2007) verificaram diminuição dos níveis de colesterol total e LDL-c em indivíduos que consumiram 400 ml de suco de tomate diariamente, quando comparado a indivíduos que não consumiram o suco, ou seja, é notório que altas quantidades de tomate auxiliam na diminuição do perfil lipídico e proteção para as artérias.

Em detrimento a suplementação de extrato de tomate Paran et al. (2008), constatou que a pressão arterial dos indivíduos diminuíram consideravelmente. Esse resultado se correlaciona pelo aumento dos níveis de licopeno no soro, observando assim uma contribuição do extrato de tomate que contém licopeno na diminuição da pressão arterial sistólica, como também houve redução da pressão diastólica.

Vinha et al. (2014) utilizando o tomate maduro cru antes da refeição dos participantes,

identificaram contribuições nos índices antropométricos que contemplaram peso corporal e percentual de gordura e nos índices bioquímico que foram analisados glicemia em jejum, colesterol e triglicerídeos, no qual foi possível verificar que todos parâmetros analisados neste estudo tiveram reduções consideráveis.

No estudo de Li et al. (2015) constataram que a suplementadas com 280 ml de suco de tomate contendo na composição 32,5 mg de licopeno possui efeito significativo na reduções de peso corporal, gordura corporal, circunferência da cintura e nos níveis séricos de colesterol. Existindo assim, um aumento expressivo dos níveis séricos de adiponectina, triglicerídeos e licopeno. Com isso é possível perceber que a suplementação teve efeito positivo na saúde metabólica e na diminuição do perfil das adipocinas.

Com relação ao estudo de Salazar et al. (2016), é possível evidenciar efeitos positivos do suco de tomate na diminuição satisfatória da obesidade abdominal, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, LDL-c elevado e glicemia.

De acordo com os estudos já citados é possível verificar contribuições positivas do consumo de tomate e de seus derivados nos fatores de riscos para DCV, no qual todos os estudos realizados em animais mostraram efeitos benéficos sobre o perfil lipídico. Os estudos realizados em humanos também apresentaram efeitos positivos entre os quais se incluem auxiliou na redução dos níveis de colesterol plasmático, controle da pressão arterial e da glicemia, e entre outros fatores de riscos para DCV, isso ocorre devido a atividade antioxidante do composto bioativo licopeno que está presente nesses alimentos.

Vale salientar que, apesar de existir o licopeno em alimentos ultraprocessados a base de tomate, é importante ressaltar o consumo de alimentos *in natura* uma vez que o alto consumo de alimentos ultraprocessados favorece o aparecimentos de inúmeras doenças que a longo prazo ocasionam diversos danos ao organismos.

Em se tratando de cúrcuma e seus derivados provenientes de sua extração, pode-se dizer que contribuem para a prevenção e auxílio no controle dos fatores de risco relacionados ao desenvolvimento das doenças cardiovasculares. O RENISUS cita a cúrcuma longa como uma planta natural com propriedades anti-inflamatória, antioxidante e com efeito protetor do sistema cardiovascular. Essa proteção ocorre através da prevenção da agregação de plaquetas nos vasos sanguíneos e de outros fatores de risco. As tabelas 3 e 4 demonstram as contribuições positivas da cúrcuma e de seus derivados nos possíveis fatores de risco de doenças cardiovasculares mediante estudos realizados em animais e em humanos (BRASIL, 2017).

Tabela 3. Estudos relacionados à atuação da cúrcuma nos possíveis fatores de riscos de doenças cardiovasculares realizados em animais.

Autor	Objetivo do estudo	Desenho	Amostra
JANG et al. (2008)	Investigar os efeitos da suplementação de curcumina no metabolismo lipídico.	Experimental.	Hamsters com dieta rica em gordura.
YIU et al. (2011)	Verificar a atuação do suplemento de açafrão no perfil lipídico.	Experimental.	Ratos com dieta rica em colesterol.
KAM et al. (2012)	Observar as contribuições do extrato de cúrcuma na hipercolesterolemia.	Experimental.	Ratos com hipercolesterolemia.
SINGH et al. (2013)	Avaliar a importância do óleo essencial de cúrcuma na hiperlipidemia.	Experimental.	Hamsters com hiperlipidemia e dieta rica em colesterol.
UM et al. (2014)	Observar os efeitos e mecanismos potenciais do consumo de curcumina na aterosclerose induzida por dieta com elevado teor de colesterol.	Experimental.	Coelhos com dieta rica em gorduras.

Fonte: Autoria Própria, 2017.

Estudo realizado por Jang et al. (2008) confirmou que curcumina em hamsters possui ação positiva na redução dos níveis de ácidos graxos livres, colesterol total, triglicerídeos e leptina, bem como contribui para o aumento do HDL-c. Um e colaboradores em 2014 também utilizaram curcumina em coelhos e observaram efeitos benéficos na diminuição dos níveis de colesterol total, LDL-c e triglicerídeos, não tendo alteração nos níveis HDL-c, mas foi possível observar ação anti-aterosclerótica quando se administra a suplementação de curcumina nesses coelhos.

Yiu e colaboradores, (2011) observaram a atuação da suplementação com açafrão de 100 mg a 300 mg sobre o perfil lipídico. Após a suplementação foi verificada reduções significativa do LDL-c, colesterol total, gordura no fígado, como também teve elevação no HDL-c e nas enzimas que participam do metabolismo da gordura. Com isso, é possível identificar que a cúrcuma presente no açafrão possui efeito positivo sobre o perfil lipídico e no metabolismo de gordura no fígado.

O extrato de cúrcuma também possui efeito positivo no perfil lipídico, contribuindo positivamente na redução da hipercolesterolemia, e auxiliar na elevação da atividade de enzimas favorecendo a vasodilatação (KAM et al. 2012).

Singh e colaboradores, (2013) realizaram investigação sobre a importância do óleo essencial de cúrcuma em hamsters com hiperlipidemia e dieta rica em colesterol. Observaram diminuição considerável no LDL-c, triglicerídeos e colesterol total, além da elevação no HDL-c. O estresse oxidativo e o colesterol hepático também foram diminuídos com o melhor resultado da função do fígado, verificando uma relação direta desses benefícios com o consumo de óleo de cúrcuma.

Tabela 4. Estudos relacionados à atuação da cúrcuma nos possíveis fatores de riscos de doenças cardiovasculares realizados em humanos.

Autor	Objetivo do estudo	Desenho	Amostra
ALWI et al (2008).	Avaliar a ação da suplementação de curcumina na doença coronariana e perfil lipídico.	Experimental.	75 indivíduos com doença coronariana.
KHAJEHDEHI et al. (2012).	Investigar os efeitos da suplementação de açafrão em pacientes que sofrem de nefrite lúpica.	Randomizado.	24 Humanos com nefrite lúpica.
DISILVESTRO et al. (2012).	Verificar os efeitos da curcumina para a saúde de indivíduos saudáveis.	Experimental.	36 Humanos saudáveis
MIRZABEIGI et al. (2015).	Verificar a atuação da curcumina nas doenças arterial coronariana.	Experimental.	33 Humanos portadores de doenças arterial

<p>PANAHI et al. (2016).</p>	<p>Avaliar o efeito da suplementação de curcumina nas concentrações séricas de citocinas em indivíduos com síndromes metabólicas.</p>	<p>Randomizado. 117 indivíduos com síndromes metabólicas.</p>
------------------------------	---	---

Fonte: Autoria Própria, 2017.

A curcumina apresenta efeitos benéficos na redução dos níveis de colesterol total e LDL-c em indivíduos com síndrome coronariana aguda, esse resultado é observado tanto na suplementação com doses altas quanto em doses baixas (ALWI et al. 2008). Estudo realizado por Mirzabeigi e colaboradores em 2015 utilizando também a curcumina demonstrou redução significativa nos níveis séricos de LDL-c, triglicédeos e VLDL. Em indivíduos saudáveis a curcumina auxiliou no decréscimo dos valores de triglicérides no plasma (DISILVESTRO et al., 2012).

Panahi e colaboradores (2016), também usaram suplementação de curcumina com a finalidade de verificar suas propriedades anti-inflamatórias nas concentrações séricas de citocinas em indivíduos com Síndromes Metabólicas, ao final do estudo foi verificando ação benéfica na redução das citocinas pró- inflamatórias TNF- α , IL-6, TGF- β e MCP-1.

A suplementação de açafrão auxilia na redução da pressão arterial sistólica, em pacientes com nefrite lúpica, esse resultado foi comparado com pré e pós ingestão de açafrão nos indivíduo, observando assim contribuição positiva e um dos fatores de risco para doenças cardiovasculares (KHAJEHDEHI et al., 2012).

Os estudos relacionados à cúrcuma e seus derivados também apresentaram efeitos benéficos sobre o perfil lipídico, como também mostraram contribuições satisfatórias na redução de alguns fatores de riscos em indivíduos portadores de patologias associadas as DCV. Esses efeitos são atribuídos ao composto bioativo curcumina que está presente na cúrcuma e nos produtos obtidos de sua extração.

CONCLUSÃO

Diante das evidências científicas, verificou-se os efeitos benéficos da cúrcuma e tomate no auxílio da redução dos possíveis fatores de risco das DCV. Os artigos usados no decorrer do trabalho confirmaram a atuação do tomate, cúrcuma e seus respectivos derivados no auxílio do controle dos fatores de risco para essas doenças. No entanto, são necessários

mais estudos em humanos, como também é fundamental o conhecimento da quantidade ideal que proporcione um potente mecanismo de ação.

REFERÊNCIAS

ALI, Mamdouh M.; AGHA, Fatma G.. Amelioration of streptozotocin-induced diabetes mellitus, oxidative stress and dyslipidemia in rats by tomato extract lycopene. **Scandinavian Journal Of Clinical And Laboratory Investigation**, [s.l.], v. 69, n. 3, p.371-379, jan. 2009. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/00365510802658473>. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00365510802658473?journalCode=iclb20>>. Acesso em: 16 maio 2017.

ALWI I et al. The effect of curcumin on lipid level in patients with acute coronary syndrome. **Acta Med Indones**. 2008. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19151449> >. Acesso em: 08 fev. 2017.

BRAGA, Elisa Beatriz Dell'Orto Van Eyken; MORAES, Claudia Leite. **Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares entre homens de uma população urbana do sudeste do brasil**. Rio de Janeiro. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v25n1/12.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed., 1. reimpr. – Brasília : Ministério da Saúde, 2014. 156 p. : il. Disponível: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf> Acesso em: 14 fev. 2017.

BRASIL. Portal. **Cerca de 17,5 milhões pessoas morrem de doenças cardiovasculares todos os anos**. 2016. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2016/09/cerca-de-17-5-milhoes-pessoas-morrem-de-doencas-cardiovasculares-todos-os-anos>>. Acesso em: 14 jun. 2016.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Curcuma longa: benefícios e propriedades medicinais**. 2017. Disponível em: <<http://www.plantasmedicinaisfitoterapia.com/curcuma-longa/>>. Acesso em: 05 jun. 2017.

COSTA, Neuza Maria Brunoro; ROSA, Carla de Oliveira Barbosa. **Alimentos Funcionais**: componentes bioativos e efeitos fisiológicos. Rio de Janeiro: Rubio, 2010. 536 p.

COSTA, Neuza Maria Brunoro; ROSA, Carla de Oliveira Barbosa. **Alimentos Funcionais**: Componentes Bioativos e efeitos fisiológicos. 2. ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2016. 480 p.

CHOI, Kyeong-mi et al. Green tomato extract attenuates high-fat-diet-induced obesity through activation of the AMPK pathway in C57BL/6 mice. **The Journal Of Nutritional Biochemistry**, [s.l.], v. 24, n. 1, p.335-342, jan. 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0955286312001842?via%3Dihub>>. Acesso em: 24 abr. 2017.

CORADIN, L. **Fontes brasileiras de carotenóides**: tabela brasileira de composição de carotenóides em alimentos. Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Conservação da Biodiversidade, 2008. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_agrobio/_publicacao/89_publicacao09032009113306.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2017.

DISILVESTRO, Robert A et al. Diverse effects of a low dose supplement of lipidated curcumin in healthy middle aged people. **Nutrition Journal**, [s.l.], v. 11, n. 1, 26 set. 2012. Disponível em: <<https://nutritionj.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2891-11-79>>. Acesso em: 12 maio 2017.

HORST, Maria Aderuza; MORENO, Fernando Salvador. **Funções Plenamente Reconhecidas de nutriente – Carotenoides**. Vol.6. Série de Publicações ILSI Brasil. 2009. 36 pág. Disponível em: <<https://www.google.com.br/url?sa=t&rc=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjgk9qW2crUAhWDDZAKHZVnBvQQFggsMAE&url=http%3A%2F%2Ffilsi.org%2Fbrasil%2Fwp-content%2Fuploads%2Fsites%2F9%2F2016%2F05%2F06-Carotenoides.pdf&usq=AFQjCNExoNDm2pNhrZKYglQ7NblGsgC41w>> Acesso em: 24 abr. 2016.

JANG, Eun-mi et al. Beneficial effects of curcumin on hyperlipidemia and insulin resistance in high-fat-fed hamsters. **Metabolism**, [s.l.], v. 57, n. 11, p.1576-1583, nov. 2008. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.metabol.2008.06.014>. Disponível em: <[http://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495\(08\)00235-7/fulltext](http://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495(08)00235-7/fulltext)>. Acesso em: 19 jan. 2017.

KAM, Tsz-shan et al. Effects and Mechanism of Turmeric Vasorelaxation of the Thoracic Aorta in Hypercholesterolemic Rats. **Journal Of Medicinal Food**, [s.l.], v. 15, n. 2, p.190-199, fev. 2012. Mary Ann Liebert Inc. <http://dx.doi.org/10.1089/jmf.2011.1625>. Disponível em: <<http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/jmf.2011.1625>>. Acesso em: 06 jun. 2017.

KHAJEHDEHI, Parviz et al. Oral Supplementation of Turmeric Decreases Proteinuria, Hematuria, and Systolic Blood Pressure in Patients Suffering From Relapsing or Refractory Lupus Nephritis: A Randomized and Placebo-controlled Study. **Journal Of Renal Nutrition**, [s.l.], v. 22, n. 1, p.50-57, jan. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1053/j.jrn.2011.03.002>. Disponível em: <[http://www.jrnjournal.org/article/S1051-2276\(11\)00064-1/fulltext](http://www.jrnjournal.org/article/S1051-2276(11)00064-1/fulltext)>. Acesso em: 05 jun. 2017.

Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX. v. 15, n. 1, 2017. ISSN: 2237 – 8685. Paper avaliado pelo sistema blind review, recebido em 30 de Outubro de 2017; aprovado em 17 de Novembro de 2017.

LEE, Li-chen et al. Hypolipidemic Effect of Tomato Juice in Hamsters in High Cholesterol Diet-Induced Hyperlipidemia. **Nutrients**, [s.l.], v. 7, n. 12, p.10525-10537, 17 dez. 2015. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu7125552>. Disponível em: <<http://www.mdpi.com/2072-6643/7/12/5552>>. Acesso em: 06 abr. 2017.

LI, Yu-Fen et al. Tomato juice supplementation in young women reduces inflammatory adipokine levels independently of body fat reduction. **Nutrition**, [s.l.], v. 31, n. 5, p.691-696, maio 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2014.11.008>. Disponível em: <[http://www.nutritionjrn.com/article/S0899-9007\(14\)00502-4/fulltext](http://www.nutritionjrn.com/article/S0899-9007(14)00502-4/fulltext)>. Acesso em: 15 maio 2017.

MARMITT, Diorge Jônatas et al. Revisão sistemática sobre as plantas da Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS com potencial terapêutico para doenças cardiovasculares. **Revista Cubana de Plantas Medicinales**, v. 21, n. 1, 2015. Disponível em: <<http://scielo.sld.cu/pdf/pla/v21n1/pla11116.pdf>>. Acesso em: 06 maio 2016.

MIRZABEIGI, P et al. The Effect of Curcumin on some of Traditional and Non-traditional Cardiovascular Risk Factors: A Pilot Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Trial. **Iran J Pharm Res**. 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4403064/>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

PARAN, Esther et al. The Effects of Natural Antioxidants from Tomato Extract in Treated but Uncontrolled Hypertensive Patients. **Cardiovascular Drugs And Therapy**, [s.l.], v. 23, n. 2, p.145-151, 4 dez. 2008. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s10557-008-6155-2>. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10557-008-6155-2>>. Acesso em: 13 mai. 2017.

PANAHI, Yunes et al. Effects of curcumin on serum cytokine concentrations in subjects with metabolic syndrome: A post-hoc analysis of a randomized controlled trial. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, [s.l.], v. 82, p.578-582, ago. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopha.2016.05.037>. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27470399>>. Acesso em: 03 mar. 2017.

PERES, Anne Seliprandy; VARGAS, Eliza Garonci Alves; DE SOUZA, Vagner Vagner Rocha Simonin. PROPRIEDADES FUNCIONAIS DA CÚRCUMA NA SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL. **REINPEC-Revista Interdisciplinar Pensamento Científico**, v. 1, n. 2, 2015. Disponível em: <<http://reinpec.srvroot.com:8686/reinpec/index.php/reinpec/article/view/105>>. Acesso em: 06 fev. 2017.

PELLISSARI, Franciele Maria; RONA, Maria Stella Singh; MATIOLI, Graciette. O licopeno e suas contribuições na prevenção de doenças. **Arquivos do Museu Dinâmico Interdisciplinar**, v. 11, n. 3, p. 5-11, 2013. Disponível em: <<http://ojs.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/20002>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

PIVOTTO, Lecina. **Carotenóides: inovações e tendências em alimentos**. 2011. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2011. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/289/1/MD_COALM_2011_2_01.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2017.

Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX. v. 15, n. 1, 2017. ISSN: 2237 – 8685. Paper avaliado pelo sistema blind review, recebido em 30 de Outubro de 2017; aprovado em 17 de Novembro de 2017.

RONCONI, Ana Paula Sartor. **Alimentos funcionais em alimentação coletiva: um estudo exploratório no extremo sul catarinense**. 2009. 55 f. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Universidade do Extremo Sul Catarinense - Unesc, Criciúma, 2009. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiT56qz6srUAhWKHJAKHU8mBvMQFggiMAA&url=http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/00003E/00003E04.pdf&usg=AFQjCNGzrdmiCR6joIPfquhkQByO_JsgRA>. Acesso em: 12 ago. 2016

SANTOS, Maria Gisele dos et al. Fatores de risco no desenvolvimento da aterosclerose na infância e adolescência. **Arq. Bras. Cardiol.** São Paulo, v. 90, n. 4, p. 301-308, Apr. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2008000400012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 19 abr. 2017.

SALAZAR, Lugo Raquel et al. Efecto del consumo de jugo de tomate de árbol (Cyphomandra betacea) sobre el perfil lipídico y las concentraciones de glucosa en adultos con hiperlipidemia, Ecuador / Effect of consumption of tree tomato juice (Cyphomandra betacea) on lipid profile and glucose concentrations in adults with hyperlipidemia, Ecuador. **Arch. latinoam. nutr.** 2016. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/lil-785931>>. Acesso em: 06 mar. 2017.

SILASTE, Marja-Leena et al. Tomato juice decreases LDL cholesterol levels and increases LDL resistance to oxidation. **Br J Nutr.** 2007. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/mdl-17617941>>. Acesso em: 25 jan. 2017.

SINGH, Vishal et al. Curcuma oil ameliorates hyperlipidaemia and associated deleterious effects in golden Syrian hamsters. **Br J Nutr.** 2013. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/mdl-23673139>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

SOARES JÚNIOR, Ademar Pereira; FARIAS, Luciana Melo de. Efeito do licopeno do tomate na prevenção do câncer de próstata. **Revista Interdisciplinar NOVAFAPI**, v. 2, p. 50-54, 2012. Disponível em: <<https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwim06bTl8vUAhXGQSYKHc0dCngQFggmMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.uninovafapi.edu.br%2Fsistemas%2Frevistainterdisciplinar%2Fv5n2%2Frev%2Frev2v5n2.pdf&usg=AFQjCNE3dvFNQPFx7YcKghDIvsX2ZpQvQg>>. Acesso em: 08 jun. 2017.

TRINDADE, Michelle; MARTUCCI, Renata. Efeitos do licopeno na saúde cardiovascular. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 10, n. 3, 2011. Disponível em: <http://www.e-publicacoes_teste.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/8868>. Acesso em: 10 jul. 2017.

UM, Min Young et al. Curcumin attenuates adhesion molecules and matrix metalloproteinase expression in hypercholesterolemic rabbits. **Nutrition Research**, [s.l.], v. 34, n. 10, p.886-893, out. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nutres.2014.09.001>. Disponível em: <[http://www.nrjournal.com/article/S0271-5317\(14\)00171-7/fulltext](http://www.nrjournal.com/article/S0271-5317(14)00171-7/fulltext)>. Acesso em: 03 mai. 2017.

VIDAL, Andressa Meirelles et al.. A ingestão de alimentos funcionais e sua contribuição para a diminuição da incidência de doenças. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT**, v. 1, n. 1, p. 43-52, 2012. Disponível em: <

<http://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernobiologicas/article/view/284/112>> Acesso em: 14 fev. 2017.

VILAHUR, Gemma et al. Intake of cooked tomato sauce preserves coronary endothelial function and improves apolipoprotein A-I and apolipoprotein J protein profile in high-density lipoproteins. **Translational Research**, [s.l.], v. 166, n. 1, p.44-56, jul. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.trsl.2014.11.004>. Disponível em: <[http://www.translationalres.com/article/S1931-5244\(14\)00420-4/fulltext](http://www.translationalres.com/article/S1931-5244(14)00420-4/fulltext)>. Acesso em: 01 maio 2017.

VINHA, Ana F. et al. Pre-meal tomato (*Lycopersicon esculentum*) intake can have anti-obesity effects in young women? **International Journal Of Food Sciences And Nutrition**, [s.l.], v. 65, n. 8, p.1019-1026, 26 ago. 2014. Informa Healthcare. <http://dx.doi.org/10.3109/09637486.2014.950206>. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/09637486.2014.950206?journalCode=ijjf20>>. Acesso em: 20 maio 2017.

VOLP, Ana Carolina Pinheiro; RENHE, Isis Rodrigues Toledo; STRINGUETA, Paulo Cesar. Pigmentos naturais bioativos. **Alimentos e Nutrição**, v. 20, n. 1, p. 157-166, 2009. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjY2ceAh8rUAhUB4yYKHUp7CD0QFggnMAA&url=http%3A%2F%2Fserv-bib.fcfar.unesp.br%2Fseer%2Findex.php%2Falimentos%2Farticle%2Fdownload%2F959%2F786&usg=AFQjCNEgaf6L_r4syj6SQAqsp5eVfUJUig&cad=rja>. Acesso em: 05 jun. 2017.

WALISZEWSKI, Krzysztof N.; BLASCO, Gabriela. Propiedades nutraceuticas del licopeno. **salud pública de méxico**, v. 52, n. 3, p. 254-265, 2010. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/spm/v52n3/10.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

YIU, Wing-Fat et al. Attenuation of Fatty Liver and Prevention of Hypercholesterolemia by Extract of *Curcuma longa* through Regulating the Expression of CYP7A1, LDL-Receptor, HO-1, and HMG-CoA Reductase. **Journal Of Food Science**, [s.l.], v. 76, n. 3, p.80-89, abr. 2011. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1750-3841.2011.02042.x>. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1750-3841.2011.02042.x/abstract;jsessionid=0FF9EC25A07FF6E0F03215E47E714A2E.f02t01>>. Acesso em: 19 nov. 2017.