

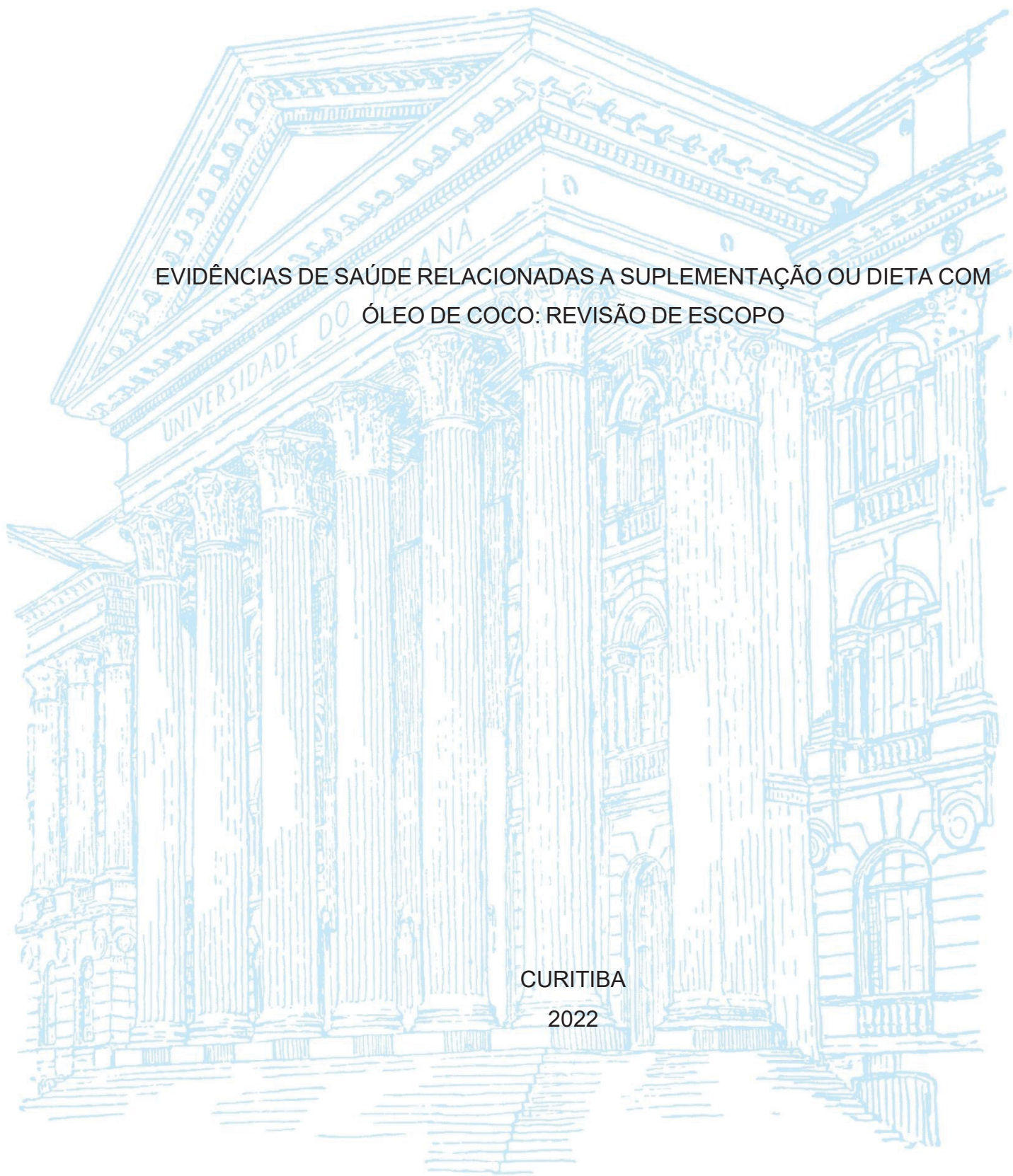
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

KELI DAIANE CAMARGO ROCHA

EVIDÊNCIAS DE SAÚDE RELACIONADAS A SUPLEMENTAÇÃO OU DIETA COM
ÓLEO DE COCO: REVISÃO DE ESCOPO

CURITIBA

2022



KELI DAIANE CAMARGO ROCHA

EVIDÊNCIAS DE SAÚDE RELACIONADAS A SUPLEMENTAÇÃO OU DIETA COM
ÓLEO DE COCO: REVISÃO DE ESCOPO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Farmacêuticas.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo da Rocha Garcia.

Coorientadores: Prof^a. Dra. Helena Hiemisch Lobo Borba.

Prof. Dr. Roberto Pontarolo

CURITIBA

2022

Rocha, Keli Daiane Camargo

Evidências de saúde relacionadas a suplementação ou dieta com óleo de coco [recurso eletrônico]: revisão de escopo / Keli Daiane Camargo Rocha – Curitiba, 2022.

1 recurso online: PDF.

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas. Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, 2022.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo da Rocha Garcia

Coorientadores: Profa. Dra. Helena Hiemisch Lobo Borba

Prof. Dr. Roberto Pontarolo

1. Cocos. 2. Óleo de coco. 3. Ação antioxidante. 4. Suplementos nutricionais.

I. Garcia, Carlos Eduardo da Rocha. II. Borba, Helena Hiemisch Lobo.

III. Pontarolo, Roberto. IV. Universidade Federal do Paraná. V. Título.

CDD 584.84



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO CIÊNCIAS
FARMACÉUTICAS - 40001016042P8

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação CIÊNCIAS FARMACÉUTICAS da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **KELI DAIANE CAMARGO ROCHA** intitulada: **Evidências de Saúde Relacionadas a Suplementação ou Dieta com Óleo de Coco: Revisão de Escopo**, sob orientação do Prof. Dr. CARLOS EDUARDO ROCHA GARCIA, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestra está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 17 de Março de 2022.

Assinatura Eletrônica

21/03/2022 15:48:29.0

CARLOS EDUARDO ROCHA GARCIA

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

21/03/2022 15:39:13.0

RENATA ERNLUND FREITAS DE MACEDO

Avaliador Externo (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

22/03/2022 17:23:09.0

MARTA DE TOLEDO BENASSI

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA - PR)

Avenida Prefeito Lothário Meissner, 632 - CURITIBA - Paraná - Brasil

CEP 80210-170 - Tel: (41) 3360-4098 - E-mail: clufpr@gmail.com

Documento assinado eletronicamente de acordo com o disposto na legislação federal Decreto 8539 de 08 de outubro de 2015.

Gerado e autenticado pelo SIGA-UFPR, com a seguinte identificação única: 166831

Para autenticar este documento/assinatura, acesse <https://www.prpgg.ufpr.br/siga/visitante/autenticacaoassinaturas.jsp>
e insira o código 166831



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO CIÊNCIAS
FARMACÊUTICAS - 40001016042P8

ATA Nº451

**ATA DE SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DE MESTRADO PARA A OBTENÇÃO DO
GRAU DE MESTRA EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS**

No dia dezessete de março de dois mil e vinte e dois às 14:00 horas, na sala Ambiente virtual/Teams, Defesa remota, foram instaladas as atividades pertinentes ao rito de defesa de dissertação da mestrand KELY DAIANE CAMARGO ROCHA, intitulada: **Evidências de Saúde Relacionadas a Suplementação ou Dieta com Óleo de Coco: Revisão de Escopo**, sob orientação do Prof. Dr. CARLOS EDUARDO ROCHA GARCIA. A Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS da Universidade Federal do Paraná, foi constituída pelos seguintes Membros: CARLOS EDUARDO ROCHA GARCIA (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ), RENATA ERNLUND FREITAS DE MACEDO (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ), MARTA DE TOLEDO BENASSI (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA - PR). A presidência iniciou os ritos definidos pelo Colegiado do Programa e, após exarados os pareceres dos membros do comitê examinador e da respectiva contra argumentação, ocorreu a leitura do parecer final da banca examinadora, que decidiu pela **APROVAÇÃO**. Este resultado deverá ser homologado pelo Colegiado do programa, mediante o atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca dentro dos prazos regimentais definidos pelo programa. A outorga de título de mestra está condicionada ao atendimento de todos os requisitos e prazos determinados no regimento do Programa de Pós-Graduação. Nada mais havendo a tratar a presidência deu por encerrada a sessão, da qual eu, CARLOS EDUARDO ROCHA GARCIA, lavrei a presente ata, que vai assinada por mim e pelos demais membros da Comissão Examinadora.

Observações: Esta banca ocorreu de forma remota com base na Portaria de número 36/2020 da CAPES (19/03/2020). A portaria estabelece a possibilidade desta modalidade de realização das bancas em virtude da pandemia de COVID-19.

CURITIBA, 17 de Março de 2022.

Assinatura Eletrônica

21/03/2022 15:48:29.0

CARLOS EDUARDO ROCHA GARCIA

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

21/03/2022 15:39:13.0

RENATA ERNLUND FREITAS DE MACEDO

Avaliador Externo (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

22/03/2022 17:23:09.0

MARTA DE TOLEDO BENASSI

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA - PR)

Avenida Prefeito Lohário Meissner, 632 - CURITIBA - Paraná - Brasil
CEP 80210-170 - Tel: (41) 3360-4098 - E-mail: ctufpr@gmail.com

Documento assinado eletronicamente de acordo com o disposto na legislação federal Decreto 8539 de 08 de outubro de 2015.

Gerado e autenticado pelo SIGA-UFPR, com a seguinte Identificação Única: 166831

Para autenticar este documento/assinatura, acesse <https://www.prppg.ufpr.br/siga/visitante/autenticacaoassinaturas.jsp>
e insira o código 166831

AGRADECIMENTOS

A Deus por me proporcionar saúde, força e disposição para chegar até aqui.

Ao meu marido, Marcelo Eduardo Rocha, por todo carinho, apoio, conselhos necessários à vida acadêmica e pessoal e por se dedicar ao nosso filho sempre.

Ao meu filho, Bruno Eduardo;

Ao meu pai Francisco Mario Camargo (*in memoriam*) por ter me ensinado valores e ensinamentos, os quais carrego comigo em todos os momentos.

A minha mãe Maria Deozita Camargo, a qual sempre me apoiou, acreditou em mim e me ensinou a correr atrás dos sonhos.

A família da minha irmã querida, Elizane Camargo, Sander Comin e Felipe Tarcisio, por me ouvirem nos momentos difíceis, acreditarem em mim e por cuidar do meu filho, com todo carinho.

Agradeço a minha amiga e parceira de mestrado, Marcela. Foi um prazer imenso ter te conhecido e trabalhado com você nessa jornada. Obrigada por me ajudar quando eu me sentia perdida e por não me deixar desistir. Gratidão pelos momentos vivenciados, pelo trabalho e pelas conversas.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Carlos Eduardo Rocha Garcia pelos conselhos, ensinamentos. Registro aqui minha gratidão por compartilhar sua sabedoria, o seu tempo e sua experiência.

Aos meus coorientadores obrigada pelo auxílio e disponibilidade.

A professora Mauren Isfer, a qual me incentivou a entrar no mestrado.

Ao meu irmão, Edilson, meus cunhados e sobrinhos.

Por fim, agradeço ao programa de Pós-graduação e a UFPR por me acolherem e permitirem minha formação acadêmica e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida a este projeto.

RESUMO

Introdução: o consumo de óleo de coco (OC) como suplemento alimentar ou parte da dieta tem sido avaliado devido as expectativas de benefícios à saúde e estratégias de marketing. O OC é composto principalmente por triglicerídeos de cadeia média (TCM), diferentemente de outros óleos e gorduras vegetais compostos majoritariamente de triglicerídeos de cadeia longa. Os TCM possuem menores estruturas carbônicas e são metabolizados de forma comparativamente ágil, podendo ser associados a possíveis benefícios à saúde. **Objetivo:** mapear as evidências de saúde relacionadas ao uso do OC na suplementação oral ou na dieta humana.

Metodologia: a revisão de escopo envolveu pesquisa em banco de dados (*Pubmed/Medline*, *Scopus* e *Web of Science*), utilizando termos previamente definidos, e busca manual. Os estudos foram avaliados por dois revisores independentes e seus dados analisados. As revistas fonte dos artigos selecionados foram caracterizadas perante a área de estudo e fator de impacto, segundo *Qualis* e *Journal Citation Reports* (JCR). **Resultados e discussão:** foram selecionados 77 artigos publicados entre 1958-2021. A maioria dos estudos foram realizados no Brasil (nº de estudos/frequência) (14/18%), seguido pelos Estados Unidos (12/12%), Espanha (6/8%), Índia (5/6,5%) e Malásia (5/6,5%). O desenho de estudo mais frequente (62%) utilizado foi o Ensaio Clínico Randomizado (ECR). As áreas de estudo das revistas fonte foram: Ciências da Saúde (73%), Ciências Agrárias (15%), Ciências Biológicas (10%) e Ciências Humanas e Sociais (3%). Segundo a *Qualis*, a maioria dos estudos foram publicados com maior frequência em revistas A1 (21%) e A2 (7%), enquanto 22% não possuíam classificação. As aplicações de saúde investigadas referente ao OC foram 15. O uso do OC proporcionou resultados positivos com maior frequência nas seguintes condições em saúde (nº de estudos/frequência): fonte energética (3/100%); síndrome metabólica (1/100%); ação antioxidante (1/100%), melhora na qualidade de vida (1/100%); sintomas relativos à COVID 19 (1/100%), Doença de Alzheimer (3/75%); obesidade (8/62,5%), marcadores inflamatórios (10/60%); modulação lipídica (25/56%); influência nos índices glicêmicos (9/67%) e Doença coronariana (5/42%). Na influência sobre a absorção de nutrientes os efeitos positivos foram observados em 50% (n=2). A nulidade foi o desfecho mais frequente em (nº de estudos/frequência): saciedade (7/57%); efeito cetogênico (1/100%), efeitos na microbiota intestinal (2/100%) e melhora do desempenho das atividades físicas (1/100%). Apenas um desfecho negativo foi verificado frente a modulação lipídica. **Conclusão:** esta revisão tornou possível o mapeamento de publicações, evidenciando desfechos conflitantes em diferentes aplicações. Estudos futuros podem avaliar abordagens específicas e proporcionar melhor compreensão sobre as alegações de saúde, as quais devem acompanhar o uso do OC como suplemento alimentar ou substituinte da dieta.

Palavras-chave: *Cocos nucifera* L., triglicerídeos de cadeia média (TCM), ácidos graxos de cadeia média.

ABSTRACT

Introduction: Consumption of coconut oil (OC) as a dietary supplement or part of the diet has been evaluated due to expectations of health benefits and marketing strategies. OC is composed mainly of medium chain triglycerides (CMT), unlike other vegetable oils and fats composed mostly of long-chain triglycerides. CMTs have smaller carbon structures and are metabolized in a comparatively agile manner and may be associated with possible health benefits. **Objective:** to map the health evidence related to the use of OC in oral supplementation or in the human diet. **Methodology:** the scope review involved database research (*Pubmed/Medline*, *Scopus*, and *Web of Science*), using previously defined terms, and manual search. The studies were evaluated by two independent reviewers and their data were analyzed. The source journals of the selected articles were characterized by the area of study and impact factor, according to Qualis and *Journal Citation Reports* (JCR). **Results and discussion:** 77 articles published between 1958-2021 were selected. Most studies were conducted in Brazil (number of studies/frequency) (14/18%), followed by the United States (12/12%), Spain (6/8%), India (5/6.5%) and Malaysia (5/6.5%). The most frequent study design (62%) used was the Randomized Clinical Trial (ECR). The areas of study of the source journals were Health Sciences (73%), Agrarian Sciences (15%), Biological Sciences (10%) and Human and Social Sciences (3%). According to Qualis, most studies were published more frequently in journals A1 (21%) and A2 (7%), while 22% had no classification. The health applications investigated for the OC were 15. The use of OC provided positive results more frequently in the following health conditions (number of studies/frequency): energy source (3/100%); metabolic syndrome (1/100%); antioxidant action (1/100%), improvement in quality of life (1/100%); symptoms related to COVID 19 (1/100%), Alzheimer's disease (3/75%); obesity (8/62.5%), inflammatory markers (10/60%); lipid modulation (25/56%); influence on glycemic indices (9/67%) and coronary heart disease (5/42%). In the influence on nutrient absorption, positive effects were observed in 50% (n=2). Nullity was the most frequent outcome in (number of studies/frequency): satiety (7/57%); ketogenic effect (1/100%), effects on intestinal microbiota (2/100%) and improvement in physical activity performance (1/100%). Only one negative outcome was verified against lipid modulation. **Conclusion:** this review made it possible to map publications, evidencing conflicting outcomes in different applications. Future studies may evaluate specific approaches and provide a better understanding of health claims, which should accompany the use of OC as a dietary supplement or diet substitute.

Keywords: *Cocos nucifera* L., medium chain triglycerides (MCT), medium chain fatty acids (MCFA).

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – ESTRUTURA DO COCO MADURO	20
FIGURA 2 – FLUXOGRAMA PROCESSO DE SELEÇÃO DE DADOS	40

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1- PAÍSES DE ORIGEM DOS ESTUDOS SOBRE ÓLEO DE COCO (n=77)	41
GRÁFICO 2 - PERÍODO DE PUBLICAÇÃO DOS ESTUDOS SOBRE ÓLEO DE COCO (n=77)	42
GRÁFICO 3 - FREQUENCIA (%) DOS DESENHOS DE ESTUDOS SOBRE ÓLEO DE COCO (n=77)	43
GRÁFICO 4 – ÁREAS DE ESTUDOS DAS REVISTAS FONTE DOS ESTUDOS SOBRE ÓLEO DE COCO (JCR) (n=77)	45
GRÁFICO 5 – CLASSIFICAÇÃO QUALIS DOS PERIÓDICOS FONTE DOS ARTIGOS SOBRE ÓLEO DE COCO QUALIS/CAPES (n=77)	46
GRÁFICO 6 - FATOR DE IMPACTO DOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS FONTE DAS PUBLICAÇÕES SOBRE ÓLEO DE COCO JOURNAL CITATION REPORTS (n=53)	47
GRÁFICO 7 - CONDIÇÕES DE SAÚDE AVALIADAS NOS ESTUDOS SOBRE O ÓLEO DE COCO(n=77)	48
GRÁFICO 8 – DESFECHOS DOS ARTIGOS SOBRE O ÓLEO DE COCO (n=77)	50

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – COMPOSIÇÃO DE ÁCIDOS DE GRAXOS DO ÓLEO DE COCO	24
TABELA 2 – CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E RISCO DE COMORBIDADES, SEGUNDO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL	28
TABELA 3 – ESTUDOS DE INTERVENÇÃO COM ÓLEO DE COCO SOBRE A MODULAÇÃO LIPÍDICA (n=25)	53
TABELA 4 – ESTUDOS DE INTERVENÇÃO COM ÓLEO DE COCO SOBRE A DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA (n=7)	60
TABELA 5 – ESTUDOS DE INTERVENÇÃO COM ÓLEO DE COCO SOBRE MARCADORES INFLAMATÓRIOS (n=10)	63
TABELA 6 – ESTUDOS DE INTERVENÇÃO COM ÓLEO DE COCO SOBRE A OBESIDADE E SOBREPESO (n=8)	67
TABELA 7 – ESTUDOS DE INTERVENÇÃO COM ÓLEO DE COCO COMO FONTE DE ENERGIA (n=4)	70
TABELA 8 – ESTUDOS DE INTERVENÇÃO COM ÓLEO DE COCO SOBRE A SACIEDADE (n=7)	72
TABELA 9 – ESTUDOS DE INTERVENÇÃO COM ÓLEO DE COCO SOBRE A ABSORÇÃO DE NUTRIENTES (n=3)	74
TABELA 10 – ESTUDOS DE INTERVENÇÃO COM ÓLEO DE COCO SOBRE A DOENÇA DE ALZHEIMER (n=4)	76
TABELA 11 – ESTUDOS DE INTERVENÇÃO COM ÓLEO DE COCO SOBRE A INFLUÊNCIA NOS ÍNDICES GLICÊMICOS (n=9)	78

LISTA DE ABREVIATURAS

ABESO – Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica

ABIAD – Associação Brasileira de Indústria de Alimentos para Fins Especiais e Congêneres

Acetil-CoA – Acetil Coenzima A

AG – Ácidos Graxos

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ATP – Adenosina Trifosfato

AVC – Acidente Vascular Cerebral

BDNF– Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro

BHB – Beta Hidroxibutirato

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CFN – Conselho Federal de Nutricionistas

COVID 19 – Doença por Coronavírus - 2019 (do inglês: *Coronavirus Disease 2019*)

CT – Colesterol Total

DA – Doença de Alzheimer

DHA – Ácido Docosahexaenoico

DM – Diabetes *mellitus*

EPA – Ácido Eicosapentaenoico

HDL– Lipoproteína de Alta Densidade (do inglês: *High Density Lipoprotein*)

IAM – Infarto Agudo do Miocárdio

IBGE – Instituto Brasileiro de geografia e estatística

IDF – *International Diabetes Federation*

IL – Interleucina

IMC – Índice de Massa Corporal

IN – Instrução Normativa

JBÍ – *Joanna Briggs Institute*

JCR – *Journal Citation Reports*

LDL – Lipoproteínas de baixa densidade

MS – Ministério da Saúde

N – Número

NA – Não se Aplica

NE – Não Especificado

NR – Não Reportado

N-3 – Ômega 3

OC – Óleo de Coco

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde

PRISMA-ScR – *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews*

RDC – Resolução de Diretoria Colegiada

SBC – Sociedade Brasileira de Cardiologia

SBD – Sociedade Brasileira de Diabetes

SBEM – Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia

TCM – Triglicerídeos de Cadeia Média

TG – Triglicerídeos

VLDL – Lipoproteínas de muito Baixa Densidade (do inglês *Very low-density lipoprotein*)

SARS-CoV-2 - Coronavirus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave

LISTA DE SIGLAS

mmHg – milímetros de mercurio

n – número

mg – miligramas

dL – decilitro

meq – miliequivalente

kg – quilogramas

g – gramas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	JUSTIFICATIVA.....	17
1.2	OBJETIVOS	18
1.2.1	Objetivo geral	18
1.2.2	Objetivos específicos.....	18
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	19
2.1	PRODUÇÃO DO ÓLEO DE COCO	19
2.2	CARACTERÍSTICAS DO ÓLEO DE COCO	20
2.3	ÓLEO DE COCO COMO SUPLEMENTO ALIMENTAR.....	22
2.4	CONDIÇÕES DE SAÚDE POSSIVELMENTE BENEFICIADAS COM O USO DE ÓLEO DE COCO.....	24
2.4.1	Modulação de lipídeos.....	24
2.4.2	Doença cardiovascular	26
2.4.3	Inflamação	26
2.4.4	Sobrepeso e Obesidade	27
2.4.5	Saciedade.....	28
2.4.6	Cetogênese	29
2.4.7	Doença de Alzheimer	30
2.4.8	Diabetes	31
2.4.9	Síndrome metabólica.....	32
2.4.10	COVID 19	32
2.4.11	Osteoartrite	33
2.5	SAÚDE BASEADA EM EVIDÊNCIAS	33
2.6	REVISÃO DE ESCOPO	34
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	36
3.1	DEFINIÇÃO DO TÍTULO E DA QUESTÃO DE PESQUISA	36
3.2	IDENTIFICAÇÃO DE ESTUDOS RELEVANTES	36
3.2.1	Critérios de Inclusão	36
3.2.2	Critérios de exclusão	37
3.2.3	Estratégia de busca	37
3.2.4	Seleção dos estudos	37
3.2.5	Extração de dados.....	38
3.2.6	Definições utilizadas para este estudo	39

3.3	SÍNTESE DOS RESULTADOS	39
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	40
4.1	CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS SOBRE OC	41
4.2	PERFIL DOS PARTICIPANTES E INTERVENÇÕES RELACIONADAS AO OC NOS ESTUDOS AVALIADOS.....	47
4.3	DADOS DA INTERVENÇÃO	48
4.4	MEDIDAS DE DESFECHO	49
4.5	CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS RELACIONADOS ÀS CONDIÇÕES DE SAÚDE AVALIADAS	51
4.5.1	Efeitos do óleo de coco sobre a modulação lipídica	51
4.5.2	Efeitos do óleo de coco sobre a doença arterial coronariana	59
4.5.3	Efeitos do óleo de coco sobre marcadores inflamatórios	62
4.5.4	Efeitos do óleo de coco sobre a obesidade e sobrepeso	66
4.5.5	Efeitos do óleo de coco como fonte de energia.....	69
4.5.6	Efeitos do óleo de coco sobre o desempenho em atividades físicas.....	71
4.5.7	Efeitos do óleo de coco sobre a saciedade	71
4.5.8	Efeitos do óleo de coco sobre a absorção de nutrientes	73
4.5.9	Efeitos do óleo de coco sobre o efeito cetogênico.....	75
4.5.10	Efeitos do óleo de coco sobre a Doença de Alzheimer	75
4.5.11	Efeitos do óleo de coco sobre a influência nos índices glicêmicos.....	77
4.5.12	Efeitos do óleo de coco sobre a síndrome metabólica	80
4.5.13	Efeitos do óleo de coco sobre a COVID-19	80
4.5.14	Efeitos do óleo de coco na qualidade de vida em mulheres com câncer de mama.....	81
4.5.15	Efeitos do óleo de coco sobre a ação antioxidante.....	81
5	CONCLUSÃO.....	82
	REFERÊNCIAS.....	83
	APÊNDICE I – ESTRATÉGIAS DE BUSCA.....	96
	APÊNDICE II – MOTIVO DA EXCLUSÃO DOS ARTIGOS.....	98
	APÊNDICE III – ARTIGOS EXCLUIDOS POR INDISPONIBILIDADE	104

1 INTRODUÇÃO

Nos países ocidentais o coco é reconhecido como um “superalimento” funcional, capaz de proporcionar benefícios à saúde, auxiliando na redução da obesidade, processos cicatriciais e higiene oral (DEBMANDAL; MANDAL, 2011). Na culinária ocidental, o uso do coco na alimentação é amplamente difundido e relatado desde tempos remotos. Os produtos comerciais derivados desta espécie são vários, destacando-se partes do coco fresco ou desidratadas, o óleo e leite (SIVAKUMAR, 2020; WARWICK, 2006). A maior parte da área de cultivo de coqueiros no mundo situa-se na Ásia. A maioria dos países cultiva essa palmeira com o objetivo de explorar comercialmente a copra dos frutos, a produção de óleo e o coco seco desidratado (BRAINER, 2020).

Os óleos e as gorduras vegetais são essenciais para alimentação, fornecem energia ao organismo, são fontes de ácidos graxos (AG) saturados e insaturados, além de serem carreadores de vitaminas lipossolúveis (VALENTE, 2017). Diferente de outros óleos, o óleo de coco (OC) é composto predominantemente por AG saturados, os quais perfazem acima de 80% da sua composição. O OC é obtido a partir da polpa do coco maduro da espécie *Cocos nucifera* L., pode ser consumido na forma refinada, branqueada e desodorizada, ou na forma natural, óleo virgem (ROCHA; FERREIRA; GARCIA, 2021).

O consumo de gordura saturada está normalmente relacionado a elevação dos níveis plasmáticos de lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e ao risco cardiovascular, durante décadas esses efeitos desencorajaram o consumo do OC (VALENTE, 2017). Aproximadamente 92% desse alimento é composto de AG saturados, sendo 45 a 50% correspondentes ao ácido láurico (C12:0), considerado um AG de cadeia média (HARRIS et al., 2017). Parte dos AG de cadeia média são absorvidos diretamente na circulação portal e transportados para o fígado, sofrendo rápida oxidação. O metabolismo dos triglicerídeos de cadeia média (TCM) pode aumentar a taxa metabólica basal e diminuir a deposição de gordura no tecido adiposo, além de conferir saciedade, contribuindo para a perda de peso e melhora de fatores de risco cardiometabólicos (LABARRIE; ST-ONGE, 2017).

Além de ser utilizado na alimentação, o OC é amplamente empregado na indústria alimentícia (confeitaria), cosmética (formulação de cremes, pomadas, protetores solares e base ou veículo de ingredientes), na indústria química

(componente de produtos de limpeza e base para sabões) (CASSANI et al., 2013). No Brasil, segundo a Instrução Normativa (IN) publicada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), nº28 (BRASIL, 2018a), seu uso é autorizado como suplemento alimentar, embora as concentrações máximas limites e alegações de saúde ainda não sejam descritas.

Esse alimento tem sido objeto de estudos, os quais buscam elucidar sua estabilidade oxidativa, características metabólicas, energéticas e ação antimicrobiana. Apesar das evidências apontarem para os possíveis benefícios do OC, existem poucos estudos em humanos com resultados confiáveis e conclusivos. A maioria dos estudos disponíveis foram realizados em animais, *in vitro* ou apresentam fragilidades quanto ao desenho dos estudos (ROCHA; FERREIRA; GARCIA, 2021). Diante do exposto, o Conselho Federal de Nutricionistas (CFN), a Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN), a Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) e da Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO) se posicionaram a respeito do tema esclarecendo a necessidade de maiores estudos e alertando para eventuais limitações quanto ao reconhecimento científico dos benefícios divulgados pela mídia (ABRAN, 2017; CFN, 2015; SBEM; ABESO, 2015). A literatura científica necessita de evidências robustas sobre os benefícios à saúde relacionados ao OC. Estas informações estão ausentes na legislação brasileira. Tendo em vista a amplitude do tema, uma revisão de escopo fez-se necessária.

As revisões de escopo têm se destacado mundialmente na área de síntese de evidências em saúde, com notável crescimento a partir de 2012. Estas revisões objetivam mapear a literatura existente em um campo de interesse (VAZ et al., 2014). A revisão de escopo é adequada a tópicos amplos, podendo reunir vários desenhos de estudos, buscando reconhecer as evidências produzidas, visando apoiar pesquisadores na área e, em certa medida, os trabalhadores de saúde, gestores e formuladores de políticas de saúde (CORDEIRO; SOARES, 2016).

1.1 JUSTIFICATIVA

O OC destaca-se como objeto de estudos, os quais buscam elucidar sua estabilidade oxidativa, características metabólicas, energéticas e ação antimicrobiana. No entanto, parte da literatura disponível sobre a utilização do OC relacionada à saúde é conflitante e composta por conteúdos sujeitos a conflitos de interesse. Significativa

parcela dos estudos resulta de revisões elaboradas alheias ao uso de uma metodologia definida.

Dentre as limitações presentes nos estudos do OC, são frequentes o reduzido número de participantes e falhas no isolamento das características populacionais. A compreensão sobre os eventuais benefícios providos pelo OC é limitada pela abordagem individualizada dos transtornos à saúde avaliados. Uma revisão elaborada com análises qualitativas e quantitativas para mapear os resultados e evidências em saúde relacionadas ao uso do OC fez-se necessária.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Mapear as evidências de saúde reportadas em estudos relacionados ao uso OC na dieta humana ou como suplemento alimentar.

1.2.2 Objetivos específicos

- Selecionar publicações referentes ao uso do OC na dieta ou como suplemento e que atendam os critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos para esta revisão;
- Caracterizar os locais (países) de realização dos estudos, ano da publicação e desenho dos estudos selecionados;
- Classificar as revistas utilizadas na revisão, segundo o fator de impacto (Qualis) e área de estudo de acordo com o *Journal Citation reports* (JCR);
- Caracterizar as intervenções com OC (perfil dos participantes, duração, concentrações utilizadas, modo de uso e parâmetros avaliados);
- Extrair e analisar os dados obtidos junto aos estudos selecionados;
- Classificar os desfechos dos estudos, considerando as intervenções com OC e conclusões dos autores;

2 REVISÃO DE LITERATURA

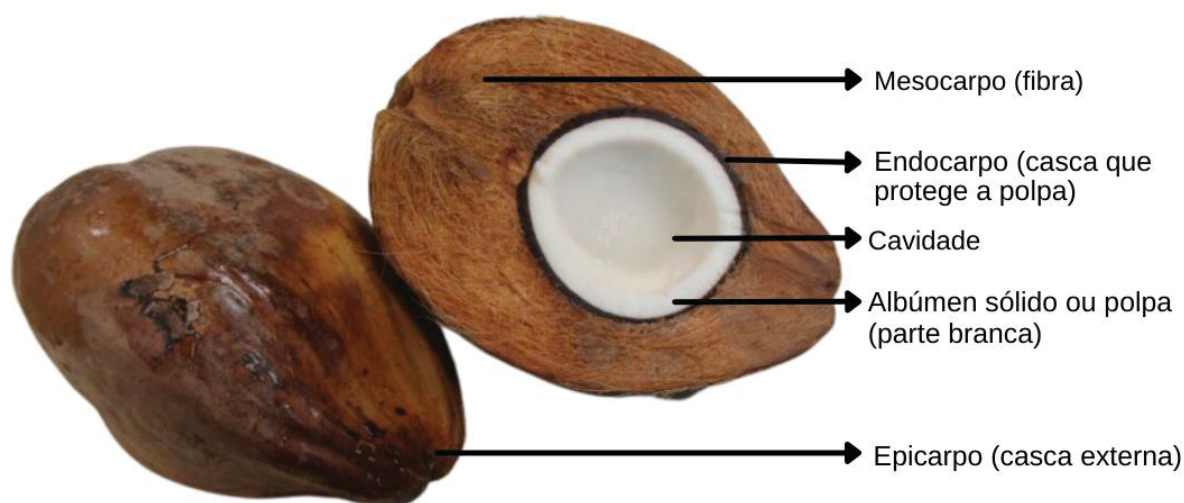
2.1 PRODUÇÃO DO ÓLEO DE COCO

O coco é um fruto obtido do coqueiro (*Cocos nucifera* L.) inserido no Brasil em 1553, no estado da Bahia. Este fruto tornou-se comum em todo litoral nordestino, sendo cultivado para consumo, geração de renda e produção industrial (AZEVEDO et al., 2020; MARTINS, JÚNIOR, 2021). A espécie é originária do sudeste asiático, de forma específica, das ilhas localizadas entre os oceanos Índico e Pacífico (ANDRADE et al., 2004). Seu cultivo se estende por mais de 200 países, entre as Ilhas asiáticas, América Latina, Caribe e África. No entanto, devido a melhores condições de cultivo com solos arenosos, intensa radiação solar, umidade e boa precipitação, a exploração comercial do coqueiro se limita a aproximadamente 90 países (DEBMANDAL; MANDAL, 2011; WARWICK et al., 2018).

Em 1990, o Brasil ocupava a 10ª posição no ranking mundial de produção de coco, totalizando aproximadamente 477 mil toneladas de frutos por ano. Porém, no ano de 2020, o país alcançou a quinta maior produção mundial, gerando 1,55 milhões de toneladas, em uma área de 188 mil hectares de coqueiros (IBGE, 2020). O Brasil possui condições climáticas favoráveis à adaptação e ao desenvolvimento da espécie. Dentre as principais regiões brasileiras produtoras, o Nordeste produz cerca de 80% de toda a produção nacional, sendo a Bahia uma das principais regiões produtoras e consumidoras. No Brasil, a maior parte da produção é destinada à obtenção da água de coco, diferente de outros países onde a produção é destinada a extração do óleo (BRAINER, 2020).

O coco apresenta coloração verde antes da maturação e coloração marrom na forma madura. Esse fruto é uma drupa fibrosa formada por uma casca denominada epicarpo, uma camada mais espessa de mesocarpo fibroso, um endocarpo rígido, seguindo internamente de um endosperma branco, além de uma cavidade dotada de líquido (FIGURA 1) (CHAN; ELEVITCH, 2006). Os principais produtos comercializados oriundos dos frutos são a copra, obtida através da secagem do endosperma branco, óleo, ácido láurico, leite de coco, farinha, água-de-coco e fibra, sendo a matéria-prima para agroindústria, indústria alimentícia e cosmética, além do uso culinário (DEBMANDAL; MANDAL, 2011). A copra contém 65 a 75% de óleo (KUMAR, 2011).

FIGURA 1 – ESTRUTURA DO COCO MADURO



Fonte: O autor (2022)

2.2 CARACTERÍSTICAS DO ÓLEO DE COCO

O OC é um óleo vegetal comestível, sua obtenção é realizada a partir da polpa do fruto. Quando o processo é realizado a frio e com o fruto fresco e maduro, denomina-se OC virgem, e com a polpa do coco seco, óleo de copra. Ambos possuem a composição de AG semelhantes, no entanto o OC virgem contém maior quantidade de nutrientes, vitamina E e polifenóis (WALLACE, 2019). O óleo de copra extraído, na maioria das vezes, sofre o processamento de refino, sendo branqueado e desodorizado. Por outro lado, o OC virgem não é submetido à altas temperaturas para destilação de AG livres e processos de desodorização, preservando, por consequência, constituintes sensíveis ao calor, sendo indicado para prover funções fisiológicas (CHANG et al., 2020; WALLACE, 2019). Devido a isso, o ponto de fumaça do óleo não refinado é de 170°C, enquanto o óleo refinado atinge seu ponto de fumaça a 232°C (NG et al., 2021). A temperatura de fusão deste óleo é de 24,4 a 25,4°C. No estado líquido, é incolor e na forma sólida é opaco, apresentando características sensoriais remetendo à sua origem (QUISPE et al., 2020). A densidade deste produto é 924,27 kg/m³ no estado líquido (NG et al., 2021)

No biênio 2020/2021 a produção mundial de OC foi de 1.879 mil toneladas. Os principais produtores de OC são Filipinas e Indonésia. Ambas consomem, em

média, 40% de sua produção e exportam o restante. Os principais importadores de OC são a União Europeia (34,8%) e os Estados Unidos (26,9%). As produções da Índia, Vietnã e México destinam-se exclusivamente ao consumo doméstico (BRAINER, 2020). O maior rendimento do OC é alcançado quando o fruto está na fase madura, entre 10 e 13 meses, cujo albúmen sólido nesta fase apresenta teores de óleo variando entre 68g e 73g de óleo por 100g de matéria seca, dependendo do cultivo (EMBRAPA, 2018).

2.3 COMPOSIÇÃO DE TRIGLICERÍDEOS DO ÓLEO DE COCO

Os triglicerídeos (TG) são formados pela união entre uma molécula de glicerol e três moléculas de AG, representados por ácidos carboxílicos com cadeias hidrocarbonadas de comprimento variável entre 4 e 36 átomos de carbonos, sendo classificados como: AG de cadeia curta quando possuem de 4 a 6 carbonos; AG de cadeia média, de 6-12 carbonos e AG de cadeia longa, mais de 12 carbonos (CHAN; ELEVITCH, 2006). Além da classificação pelo número dos carbonos presentes nos AG, os TG podem ser classificados pela presença ou não de duplas ligações entre os carbonos dos AG, denominando-se saturados quando não possuem dupla ligação ou insaturados quando as possuem (SBC, 2017).

As propriedades físicas, solubilidade e o ponto de fusão dos AG são determinadas, na maioria, pelo comprimento e pelo grau de insaturação da cadeia carbônica. Quanto mais longa for a cadeia acila do AG e menor número de insaturações, menor será a solubilidade em água. A temperatura ambiente (25°C) os AG saturados de 12 a 24 carbonos tem consistência de cera e os insaturados, líquida. A estabilidade térmica dos óleos depende de sua estrutura química e, de forma geral, os AG saturados são mais estáveis quando comparados aos insaturados (ROCHA; FERREIRA; GARCIA, 2021; MOREIRA; CURI; MANCINI-FILHO, 2002). Segundo a legislação brasileira (2021), o valor máximo de acidez para óleos e gorduras vegetais prensados a frio e não refinados é de 4,0 mg KOH/g e os valores máximo de índice de peróxidos é de 15 meq/kg. Além disso, a mesma legislação prevê a composição de 55 a 72% de AG saturados de cadeia média no OC (BRASIL, 2021).

Os TG são os principais componentes do OC, sobretudo os triglicerídeos de cadeia média (TCM). O AG presente no OC em maior quantidade é o ácido láurico, composto de 12 carbonos. Os TCM foram introduzidos na clínica há aproximadamente

50 anos, visando o tratamento de disfunções na absorção de lipídios, fonte de energia e substituintes de TG de cadeia longa nas dietas (VAZ et al, 2006). Os AG de cadeia média, componentes dos TCM, são encontrados nos alimentos, principalmente em leite e derivados, ou em derivados do coco (ROCHA; FERREIRA; GARCIA, 2021).

Após a ingestão, os lipídios da dieta são emulsificados no duodeno pelos sais biliares, formando micelas. Estas partículas são formadas por TG, ésteres de colesterol e fosfolipídios, sofrendo ação das lipases pancreáticas, subsequentemente. Os AG resultantes da hidrólise entram passivamente nos enterócitos, junto ao colesterol, fosfolipídios e proteínas, formando os quilomícrons, são transportadas via linfática (ASSUNÇÃO et al., 2009). Uma fração desses quilomícrons sofre hidrólise intravascular, liberando parte dos AG para os tecidos extra-hepáticos, enquanto a fração restante é transportada para o fígado. Por outro lado, os AG de cadeia média ou curta, ao contrário dos AGCL, não são significativamente incorporados por estas lipoproteínas (quilomícrons), sendo absorvidos diretamente na corrente sanguínea. Após passarem pelos enterócitos, esses AG atingem a circulação portal, são transportados ao fígado ligados fracamente à albumina, a fim de serem oxidados (ASSUNÇÃO et al., 2009; VAZ et al, 2006). Apesar de uma fração importante ser absorvida pelo sistema linfático, uma vez no meio intracelular AG de cadeia curta e média são capazes de entrar por difusão passiva na mitocôndria. Dessa forma, ao contrário dos AG de cadeia longa, não necessita do transportador carnitina palmitoil transferase para sofrer oxidação (AZEVEDO et al., 2020). Os possíveis benefícios do OC são reportados correlacionados a diferença de absorção em relação aos TG de cadeia longa, tanto no intestino quanto dentro da célula, especificamente, na passagem para o interior das mitocôndrias (ASSUNÇÃO et al., 2009).

2.3 ÓLEO DE COMO SUPLEMENTO ALIMENTAR

Segundo a Associação Brasileira da Indústria para fins especiais (ABIAD) 59% dos lares nacionais possuem, no mínimo, um consumidor de suplemento alimentar, este percentual vem crescendo nos últimos anos e o acesso à informação mais frequente é a internet (68%) (ABIAD, 2020). Além disso, o crescente número de pessoas consumindo suplementos alimentares por iniciativa própria ou indicação sem a recomendação profissional, tornou-se um problema de saúde pública (MOLIN et al., 2019).

A categoria de suplemento alimentar foi regulamentada em 2018 com objetivo de proporcionar à população acesso a suplementos alimentares seguros e de qualidade, reduzir a divergência de indicações existentes, facilitar o controle sanitário e a gestão de risco destes produtos, eliminar obstáculos em relação a comercialização e simplificar o estoque regulatório vigente (ANVISA, 2021).

A RDC n° 243 dispõe sobre os requisitos sanitários dos suplementos alimentares, incluindo requisitos para a composição, qualidade, segurança e rotulagem. Segundo a resolução, suplemento alimentar é um produto para ingestão oral, apresentado em formas farmacêuticas, destinado a suplementar a alimentação de indivíduos saudáveis com nutrientes, substâncias bioativas, enzimas ou probióticos, isolados ou combinados (BRASIL, 2018b). A partir desta resolução e de maneira complementar, publicou-se a IN n° 28, de mesma data. A IN estabelece as listas de constituintes, de limites de uso, de alegações e de rotulagem complementar dos suplementos alimentares. OC, obtido pelas espécies *Cocos nucifera* L., estão regulamentados nesta IN. Os limites máximos e mínimos de uso diário não são definidos nas legislações brasileiras. (BRASIL, 2018a).

A IN n° 87 (ANVISA), publicada em 15 de março de 2021, estabelece a lista de espécies vegetais autorizadas, as designações, a composição dos AGs e os valores máximo de acidez e de índice de peróxidos para óleos e gorduras vegetais (BRASIL, 2021). A resolução autoriza o OC como suplemento alimentar, tal como a IN n° 28, além de demonstrar a composição de AGs das espécies (TABELA 1).

TABELA 1- COMPOSIÇÃO DE ÁCIDOS DE GRAXOS DO ÓLEO DE COCO

ÁCIDOS GRAXOS	COMPOSIÇÃO (%)
Ácido capríco (C6:0)	ND - 0,7
Ácido caprílico (C8:0)	4,6 - 10,0
Ácido decanóico (C10:0)	5,0 - 8,0
Ácido láurico (C12:0)	45,1 - 53,2
Ácido mirístico (C14:0)	16,8 - 21,0
Ácido palmítico (C16:0)	7,5 - 10,2
Ácido esteárico (C18:0)	2,0 - 4,0
Ácido oléico (C18:1)	5,0 - 10,0
Ácido linoleico (C18:2)	1,0 - 2,5
Ácido α-linoléico (C18:3)	ND - 0,2
Ácido eicosanóico (C20:0)	ND - 0,2
Ácido gadoléico (C20:1)	ND - 0,2

FONTE: Adaptado de ANVISA (2021)

LEGENDA: ND (valores não detectáveis de ácidos graxos)

2.4 CONDIÇÕES DE SAÚDE POSSIVELMENTE BENEFICIADAS COM O USO DE ÓLEO DE COCO

2.4.1 Modulação de lipídeos

As lipoproteínas são consideradas estruturas complexas que apresentam um núcleo hidrofóbico composto de lipídios apolares. O núcleo é circundado por uma região hidrofílica polar, constituída por fosfolipídios, colesterol livre e proteínas. O conteúdo de proteínas e de lipídeos nestes complexos resulta em características de flutuação segundo gradientes de densidade, resultando em mobilidade própria e expressões de determinantes antigênicos específicos (SBC, 2017).

As lipoproteínas podem ser divididas, conforme sua densidade e mobilidade eletroscópica (HOERLLE, 2008). Estas moléculas são divididas em classes, destacando-se: quilomícrons, lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL), LDL e, lipoproteína de alta densidade (HDL) (FEINGOLD, 2019).

Os quilomícrons são estruturas elaboradas no intestino e abundantes em TGs, tornando-os essenciais ao transporte de TG e colesterol advindos da dieta para tecidos periféricos e fígado. VLDL são compostos produzidos pelo fígado, assim como os quilomícrons, o seu tamanho varia conforme a concentração de lipídios. (FEINGOLD, 2019). As LDL são partículas carreadoras da maior parte do colesterol

circulante. O tamanho das partículas de LDL, influenciadas pela concentração de lipídios consumidos na dieta, associa-se a condições de saúde. Amplas quantidades de partículas pequenas correlacionam-se à hipertrigliceridemia, baixos níveis de HDL, obesidade, diabetes *mellitus* (DM) tipo 2, síndrome metabólica e processos infecciosos e inflamatórios. Altas concentrações de LDL são associadas a formação de placas ateroscleróticas, devido a menor captação pelos receptores, resultando em tempo de retenção prolongado na circulação. Ademais, estas partículas entram facilmente na parede arterial e se ligam a moléculas de proteoglicanos, processo suscetível à oxidação e mobilização de macrófagos, podendo resultar em placas aterogênicas (HOERLLE, 2008). Os compostos HDL desempenham papel importante no transporte reverso do colesterol, transportando colesterol excedente dos tecidos periféricos para o fígado, mecanismo pelo qual é considerado antiaterogênico além de apresentar propriedades auxiliares na inibição de aterosclerose, como ação antioxidante, anti-inflamatória e antitrombótica (FEINGOLD, 2019; LIAU, 2011).

As alterações no perfil lipídico incluem concentrações elevadas de colesterol total (CT), TG e LDL e redução na concentração de HDL, caracterizando as doenças dislipidêmicas. A dislipidemia é considerada um fator determinante para a ocorrência de doenças cardiovasculares e cerebrovasculares, como aterosclerose, Infarto Agudo do Miocárdio, doença isquêmica do coração e Acidente Vascular Cerebral (AVC) (ANVISA, 2011).

As dislipidemias podem ser influenciadas pela dieta. Concentrações séricas de CT e TG se elevam em função da ingestão aumentada de colesterol, carboidratos, AG saturados e trans e excessiva quantidade de calorias. A ingestão de gordura saturada é considerada inadequada quando a contribuição de calorias proveniente desse nutriente totaliza acima de 10% do valor calórico total da dieta. O OC é considerado gordura saturada com AG de cadeia média, cujo comportamento metabólico difere das outras gorduras. Devido a diferença de metabolização há controvérsias em relação ao seu uso (LIAU, 2011).

2.4.2 Doença cardiovascular

Doença cardiovascular é um termo amplo que designa todas as alterações patológicas que afetam o coração e os vasos sanguíneos, incluindo a doença coronariana, doença dos vasos sanguíneos, doença cerebrovascular, doença arterial periférica, doença cardíaca reumática, cardiopatias congênitas, mal formação estrutural do coração, trombose venosa profunda e embolia pulmonar, IAM (OPAS, 2021a). No Brasil, em 2021 houve mais de 300 mil mortes decorrentes de doenças cardiovasculares (ARPENBRASIL, 2020). De acordo com o Ministério da Saúde, cerca de 300 mil indivíduos por ano sofrem IAM ocorrendo óbito em 30% desses casos (OPAS, 2021; SAÚDE, 2019).

Os principais fatores de risco comportamentais para doenças cardiovasculares são dietas inadequadas, sedentarismo, uso de tabaco e consumo nocivo de álcool. Os efeitos dos fatores comportamentais de risco podem se manifestar em indivíduos por meio de pressão arterial elevada, glicemia alta, hiperlipidemia, sobrepeso e obesidade (OPAS, 2021). O aumento da mortalidade causada por doenças cardíacas vasculares está associado ao aumento de LDL circulante. As gorduras saturadas e os AGs trans podem aumentar os níveis de LDL. Por outro lado, postula-se que o ácido láurico, amplamente presente no OC, possa aumentar os níveis de HDL, por meio de mecanismos ainda não esclarecidos, estabelecendo uma correlação negativa com o risco de IAM (OLIVEIRA et al., 2017).

2.4.3 Inflamação

A inflamação é a reação dos tecidos vasculares à injúria local, caracterizada pela resposta a uma agressão de natureza química, física ou biológica. O processo inflamatório envolve o organismo em sua totalidade, desde o sistema nervoso ao endócrino, exercendo mecanismos modulatórios, inibindo ou facilitando o seu desenvolvimento. Nesse sentido, os hormônios do córtex adrenal, especificamente os corticosteroides, atuam como anti-inflamatórios, enquanto a insulina, produzida pelas células α do pâncreas, desempenha papel facilitador, ou pró-inflamatório. O processo inflamatório, compreende um mecanismo de defesa do organismo, entretanto, a inflamação pode ser potencialmente danosa, lesando o próprio organismo (SEQUEIRA, 2010).

Um biomarcador é uma molécula, cuja concentração pode ser detectada ou aferida no sangue ou tecidos, refletindo a severidade ou presença de uma patologia. (SEQUEIRA, 2010). Os marcadores inflamatórios são proteínas de baixo peso molecular com funções metabólicas e endócrinas que participam dos mecanismos de inflamação e da resposta imunológica do organismo para garantir a homeostase. Estes podem ser divididos em: citocinas pró e anti-inflamatórias; adipocinas; quimiocinas; marcadores de inflamação derivados de hepatócitos; marcadores de consequência da inflamação e enzimas (MIRANDA; et al, 2014).

As citocinas são polipeptídeos ou glicoproteínas extracelulares, hidrossolúveis, produzidas por diversos tipos celulares no local da lesão e por células do sistema imunológico. As moléculas produzidas se ligam a receptores específicos, ativando mensageiros intracelulares que regulam a transcrição gênica. Assim, as citocinas influenciam a atividade, diferenciação, proliferação e a sobrevivência da célula imunológica, influenciando a resposta inflamatória por meio da produção de outras citocinas, podendo aumentar ou atenuar esta resposta, denominadas citocinas pró-inflamatórias e anti-inflamatórias, respectivamente. A exacerbação da produção de citocinas inflamatórias pode estar associada a distúrbios metabólicos (OLIVEIRA et al., 2011). Postula-se que o OC poderia ser um modulador da resposta imune diminuindo a produção de citocinas pró inflamatórias, devido a sua elevada concentração de ácido láurico, precursor da monolaurina, substância que parece modular a proliferação de células imunes (AMARAL, 2013).

2.4.4 Sobre peso e Obesidade

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), obesidade é o excesso de gordura corporal, podendo ocasionar prejuízos à saúde. O diagnóstico de sobrepeso ou obesidade é clínico, baseado na estimativa do índice de Massa Corporal (IMC), mensurado pela relação entre o peso e a altura do indivíduo. O cálculo do IMC é um método de fácil aplicação e baixo custo, o qual possibilita tanto a classificação do estado nutricional e definição das medidas terapêuticas indicadas, como a estratificação de risco para desenvolvimento e/ou presença de comorbidades (TABELA 2).

TABELA 2 - CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E RISCO DE COMORBIDADES, SEGUNDO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL

Classificação	IMC (kg/m²)	Risco de comorbidades
Abaixo do peso	<18,50	Baixo
Eutrófico	18,50 – 24,99	Médio
Sobrepeso	25,00 – 29,99	Pouco elevado
Obesidade Grau I	30,00 – 34,99	Elevado
Obesidade Grau II	35,00 – 39,99	Muito elevado
Obesidade Grau III	≥ 40,00	Muitíssimo elevado

Fonte: (BRASIL, 2020)

Na prática clínica e em estudos epidemiológicos e clínicos o IMC compreende uma medida utilizada para avaliação da gordura corporal. Esta medida, entretanto, apresenta limitações, visto que não é uma medida direta de gordura corporal e não indica sua distribuição, tampouco leva em consideração a massa muscular e distinção de sexo e etnia (BRASIL., 2020). Outra medida utilizada para avaliação da obesidade e sobrepeso envolve a medida da circunferência abdominal, método utilizado para avaliar a distribuição de gordura intra-abdominal, considerado um fator de risco cardiometabólico. Assim como IMC, apresenta algumas limitações, pois é uma medida indireta de gordura visceral, sensível a alterações temporárias, como gestação e distensão abdominal (BRASIL., 2020).

A prevalência da obesidade está em ascensão, principalmente em países desenvolvidos e em desenvolvimento. A obesidade se associa ao desenvolvimento de dislipidemia, diabetes, hipertensão e hipertrofia ventricular esquerda, fatores de risco coronariano. Além disso, a obesidade predispõe a outras condições mórbidas tais como colelitíase, esteatose hepática, osteoartrite, osteoartrose, apneia obstrutiva do sono, alterações da ventilação pulmonar, alterações dos ciclos menstruais e redução da fertilidade, as quais apresentam melhora com a redução de peso (SBEM, 2021).

Os cuidados com a alimentação e a prática de exercícios se destacam na redução de circunferência abdominal e redução de peso. Devido as características de absorção dos TCM, a ação do OC como adjunto ao tratamento da obesidade e sobrepeso está sendo pesquisada. Além disso, os TCM sofrem oxidação de forma rápida, resultando em maior gasto energético e, em consequência, menor ganho de peso e diminuição dos depósitos de gordura (VALERIUS et al., 2018).

2.4.5 Saciedade

A cavidade oral fica exposta à textura, sabor e cheiro durante a ingestão de refeições. Ao passar para o estômago, os alimentos sofrem homogeneização por meio das secreções gástricas, resultando em distensão estomacal progressiva, a qual induz a sensação de saciedade (FEINLE-BISSET; HOROWITZ, 2021). Após o esvaziamento gástrico, próxima etapa da digestão, receptores especializados, localizados em células enteroendócrinas, são ativados pelo conteúdo intestinal e desencadeiam a liberação dos hormônios intestinais, os quais modulam as funções motoras do estômago e ativam os especializados para a transmissão dos sinais relacionados à saciedade ao cérebro. Com isso, o processo da refeição finaliza e ocorre a modulação positiva da percepção de recompensa. O intestino, por sua vez, libera colecistocinina para a circulação, em resposta à presença de compostos no local. Diversos distúrbios relacionados à alimentação, incluindo obesidade, estão associados ao descontrole desta sinalização gastrointestinal (FEINLE-BISSET; HOROWITZ, 2021). Ao OC, fonte de TCM, é atribuído a possíveis efeitos na melhora na saciedade, por ser considerada fonte energética e modular positivamente a liberação hormonal de colecistocinina na circulação sanguínea (VALENTE et al., 2017).

2.4.6 Cetogênese

Os corpos cetônicos são compostos produzidos por meio da acetil-coA, a qual é derivada da beta-oxidação dos AGs. A produção de corpos cetônicos denomina-se cetogênese e a liberação dos compostos na circulação, resulta em um estado metabólico denominado cetose. Os corpos cetônicos, AGs livres e glicogênese permitem aos seres humanos sobreviverem por mais de 30 dias em ausência de consumo de alimentos ou bebidas calóricas. Durante longos períodos de jejum, a maior parte dos tecidos corporais utilizam AGs para obter energia, enquanto o cérebro utiliza corpos cetônicos, denominados beta-hidroxibutirato (BHB) e acetoacetato, como fonte de energia, devido à sua capacidade limitada de extrair energia diretamente dos AGs. Situações de jejum ou dietas de restrição de carboidratos normalmente são utilizadas para a indução deste processo (RODRIGUES, 2018; NORGREN et al., 2021). Após a depleção de reservas de glicogênio no fígado, os AGs são mobilizados do tecido adiposo para o fígado, produzindo corpos cetônicos.

O BHB compreende uma molécula sinalizadora da saúde cerebral. O interesse pelo estado de cetose começou a ser avaliado no campo da epilepsia em 1920, e se expandiu para uma ampla gama de condições neurológicas, incluindo a doença de Alzheimer (DA), perda de peso, DM 2, além do efeito em alto rendimento esportivo (NORGREN et al., 2021). Além disso, o BHB pode regular positivamente o fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF), neurofina essencial para a função cerebral. Estudos exploratórios encontraram algumas associações entre BHB e BDNF sérico em dieta cetogênica. (NORGREN et al., 2021).

A utilização de óleos compostos por TCM em dieta cetogênica fundamenta-se no estabelecimento de cetose no organismo, decorrente da mudança de combustível advindo dos carboidratos para gorduras e da oxidação incompleta dos AGs pelo fígado, resultando em acúmulo de corpos cetônicos (AMARAL, 2013).

2.4.7 Doença de Alzheimer

Segundo a OMS, há mais de 35,6 milhões de pessoas com DA globalmente e este número deverá dobrar até 2030. A DA é caracterizada por demência e deterioração progressiva da função cognitiva, resultando em perda de memória, dificuldade de comunicação e de compreensão e diminuição da capacidade de atenção. Além da deterioração cognitiva, ocorre deterioração funcional e emocional incluindo problemas de coordenação e percepção visual, depressão, ansiedade, delírios, alucinações e agressividade. Por ser uma doença relacionada a idade, o impacto da DA tende aumentar com o envelhecimento populacional (NICOLETTI; SOUZA, 2021).

A DA se desenvolve lenta e continuamente ao longo dos anos e suas alterações neuropatológicas e bioquímicas podem ser divididas em mudanças estruturais e alterações nos neurotransmissores ou sistemas neurotransmissores. As mudanças estruturais incluem enovelados neurofibrilares, placas neuríticas e alterações do metabolismo amiloide, bem como perdas sinápticas e morte neuronal. As alterações nos sistemas neurotransmissores estão relacionadas às mudanças estruturais patológicas e ocorrem de forma desordenada na doença. Os neurotransmissores cometidos apresentam um padrão de degeneração, afetando algumas áreas cerebrais (ORTI et al., 2018).

O tratamento da DA deve ser multidisciplinar, abrangendo diversos sinais e sintomas da doença e suas peculiaridades de condutas. O tratamento farmacológico propicia a estabilização do comprometimento cognitivo e físico, possibilitando a realização das atividades da vida diária. A nutrição desempenha um papel de elevada importância na progressão da DA, uma vez que, muitos estudos associam o risco de DA a condições modificáveis pela dieta (ORTI et al., 2018). A energia metabólica do corpo humano é provinda da glicose, contudo em situações de jejum prolongado, prática de exercício físico intenso, DM e DA, a disponibilidade de glicose está reduzida. Assim, devido a resistência cerebral à insulina, os AGs de cadeia média são metabolizados pelo fígado para produzir corpos cetônicos, os quais são utilizados como fonte de energia alternativa (ORTI et al., 2018).

2.4.8 Diabetes

O DM compreende uma doença crônica, caracterizada pelo alto nível de glicose sanguínea em um período prolongado e decorrente da deficiência na produção e ação da insulina. A hiperglicemia persistente está associada a complicações crônicas micro e macro vasculares, aumento de morbidade, redução da qualidade de vida e elevação da taxa de mortalidade. Os fatores causais dos principais tipos de DM podem ser genéticos, biológicos ou ambientais (SBD, 202). A DM tipo 1 é caracterizada por deficiência da produção de insulina por destruição autoimune das células β ou de natureza idiopática, enquanto a DM tipo 2 possui etiologia complexa e multifatorial, identificada por meio da perda progressiva de secreção insulínica, combinada à resistência à insulina, envolvendo componentes genético e ambiental, dentre eles, hábitos dietéticos e inatividade física (SBD, 2020). A insulina é um hormônio produzido pelas células β pancreáticas, atuando na absorção de glicose das células hepáticas, músculo esquelético e tecido adiposo. No entanto, quando deficiência na produção, resultando em acúmulo de glicose sanguínea, o indivíduo é diagnosticado com DM tipo 1. No entanto quando há resistência à insulina pelas células, tornam-se menos sensíveis a absorção de glicose, resultando em acúmulo de glicose no organismo, diagnostica-se com DM tipo 2. (IDF, 2006).

Situações de pré-diabetes são identificadas quando o indivíduo apresenta valores glicêmicos acima dos valores de referência, mas abaixo dos valores diagnósticos de DM. A ausência de medidas para combate aos fatores de risco

modificáveis, provoca a evolução para a doença. Na maioria dos casos de pré-diabetes ou diabetes, a condição é assintomática e o diagnóstico é feito com base em exames laboratoriais, incluindo testes de tolerância à glicose, glicemia em jejum, e hemoglobina glicada (HbA1c) (SBD, 2020).

Diabéticos frequentemente apresentam fatores de risco de doenças cardiovasculares associados, como hipertensão, dislipidemia e obesidade. Além disso, a condição associa-se ao aumento da incidência de AVC, insuficiência cardíaca, cegueira, amputações de membros, doença renal, complicações no parto e disfunção sexual (WINER, SOWERS, 2004).

O consumo de dietas ricas em AG saturados é associada a um risco aumentado de patologias adjuntas a obesidade, dentre elas a resistência à insulina. No entanto, devido a composição do OC, sua ingestão pode resultar em menor deposição de gordura no tecido adiposo, aumento da taxa metabólica basal, formação de corpos cetônicos e maior saciedade, resultando em redução nos índices glicêmicos sanguíneos. Além disso, por mecanismos ainda não esclarecidos pode reduzir a resistência à insulina (WINER, SOWERS, 2004).

2.4.9 Síndrome metabólica

A Síndrome Metabólica consiste em múltiplos fatores de risco, tais como hiperglicemia, obesidade visceral, dislipidemia, hipertensão, estado pró-inflamatório e pró-trombótico, e apresenta-se associada a diversas condições crônicas (NEVES, 2019). A principal hipótese para o desenvolvimento da síndrome é a resistência à insulina e desenvolvimento de DM. Devido a composição, dietas contendo OC podem auxiliar na síndrome metabólica, resultando em menor deposição no tecido adiposo, aumento da taxa metabólica basal, formação de corpos cetônicos, saciedade e redução dos índices glicêmicos (WINER, SOWERS, 2004).

2.4.10 COVID 19

A COVID-19 (doença de coronavírus 2019) compreende uma doença infectocontagiosa causada pelo coronavírus SARS-CoV-2 (coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave), caracterizada por sintomas como febre, cansaço, tosse seca, perda de paladar ou olfato, congestão nasal, conjuntivite, dor de garganta,

cefaleia, dores musculares, diferentes tipos de erupção cutânea, náusea ou vômito, diarreia, calafrios ou tonturas. A COVID-19 foi relatado pela primeira vez no mês de dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, localizada na China, considerada como pandemia pela OMS em 11 de março de 2020 (SHARMA et al., 2020). Segundo a OMS em fevereiro de 2022, o diagnóstico da doença foi confirmado em aproximadamente 430 milhões de pessoas globalmente, sendo responsável por 5,9 milhões de mortes desde o início da pandemia (OMS, 2022).

A infecção por COVID-19 pode produzir uma reação imune excessiva no hospedeiro, resultando em hiperprodução de células imunes e seus compostos ativadores. As células imunes ativadas causam inflamação pulmonar e acúmulo de líquido local, podendo ocasionar desconforto respiratório. Os produtos químicos inflamatórios provocam hiper inflamação, situação em que células imunológicas destroem células saudáveis, aumentando a gravidade da doença (ANGELES-AGDEPPA et al., 2020). O OC apresenta propriedades antivirais e anti-inflamatórias, devido a ação da monolaurina formada a partir do ácido láurico, possivelmente proporcionando diminuição da inflamação e impacto positivo na infecção (ANGELES-AGDEPPA et al., 2020).

2.4.11 Osteoartrite

A osteoartrite é uma doença articular degenerativa crônica caracterizada por degeneração da cartilagem, inflamação e incapacidade funcional. Os sintomas comuns são dor e rigidez que muitas vezes afetam a qualidade de vida do paciente. A doença ocorre nas articulações das mãos, coluna, quadris e joelhos. Estratégias adequadas de dieta e exercícios são intervenções não farmacológicas de baixo custo que podem reduzir a degeneração da cartilagem e inflamação. Assim, os papéis anti-inflamatórios e antioxidantes dos alimentos funcionais tradicionais, como o OC são reportados na literatura e precisam ser exploradas como uma nova abordagem para o manejo de distúrbios musculoesqueléticos crônicos (VELANGI et al., 2019).

2.5 SAÚDE BASEADA EM EVIDÊNCIAS

A saúde baseada em evidências destaca-se desde a década de 1990, sendo um instrumento importante para as tomadas de decisões clínicas, programáticas e

políticas (CORDEIRO; SOARES, 2016). A Prática Baseada em Evidências é utilizada por diversos profissionais e contextos de saúde, com o intuito de reunir de forma criteriosa e concisa a melhor e mais atual evidência de pesquisa, proporcionando robustez na tomada de decisões clínicas sobre o cuidado de pacientes. Para isso, essas revisões são realizadas com métodos rigorosos que respondem a perguntas e questões clínicas sobre eficácia, efetividade, eficiência e segurança de determinado tratamento e prevenção, bem como sobre a sensibilidade e especificidade de testes diagnósticos e aspectos prognósticos de certa doença na área de saúde (DIB, 2014).

A expansão da Prática Baseada em Evidências e o crescente aumento na disponibilidade de pesquisas primárias resultou em aumento das produções de revisões da literatura. Diferentes formas de evidência, objetivos e perguntas clínicas exigem o desenvolvimento de novas abordagens projetadas para sintetizar com rigor e eficácia as evidências científicas. Estudos secundários de síntese são realizados visando fornecer uma abordagem abrangente e imparcial de investigações relevantes em um único documento, por meio de métodos rigorosos, sistematizados e transparentes (BRASIL, 2012).

Os estudos secundários reúnem evidências de estudos primários, os quais podem ser experimentais ou observacionais. Estudos experimentais caracterizam-se pela manipulação artificial da intervenção por parte do pesquisador, administrando-se uma intervenção e observando-se seu efeito sobre o desfecho (HIGGINS et al., 2011). Os estudos observacionais podem ser analíticos, os quais apresentam um grupo de comparação e podem ser de coorte ou caso-controle, ou descritivos, isentos de comparador. (HIGGINS et al., 2011).

2.6 REVISÃO DE ESCOPO

A revisão de escopo é destinada a realização de mapeamento da literatura existente em um determinado campo de interesse em termos de volume, natureza e características da pesquisa primária (ARKSEY; O'MALLEY, 2005). Diferentemente da revisão sistemática, a revisão de escopo é adequada a tópicos amplos, podendo reunir vários desenhos de estudos, com a finalidade de reconhecer as evidências produzidas quando o tópico ainda não foi extensivamente revisado ou de natureza complexa e heterogênea. Não objetiva a melhor evidência sobre uma intervenção ou experiência em saúde, mas reunir os vários tipos de evidências e detalhá-las. O

proposito principal não compreende classificar a robustez da evidência, mas rastreá-la e/ou antecipar potencialidades, apoiando pesquisadores na área e, em certa medida, os trabalhadores de saúde, gestores e formuladores de políticas de saúde (CORDEIRO; SOARES, 2016). Devido ao método da revisão de escopo ser rigoroso e transparente para mapear áreas de pesquisa, esta pode ser usada como um projeto independente ou uma etapa preliminar para uma revisão sistemática (ARKSEY; O'MALLEY, 2005).

3 MATERIAL E MÉTODOS

A coleta e síntese de dados foi realizada segundo as diretrizes do *Joanna Briggs Institute* (JBI), as quais orientam os processos de realização de uma revisão de escopo (PETERS, et al; 2017), seguindo o PRISMA-ScR (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews*) o qual corresponde a um check-list com 27 itens necessários para a execução e escrita de uma revisão sistemática e revisão de escopo (MOHER et al., 2009).

Uma busca piloto foi realizada previamente sobre o uso de OC em humanos, a fim de identificar os descritores a serem analisados nas bases de dados.

3.1 DEFINIÇÃO DO TÍTULO E DA QUESTÃO DE PESQUISA

A abordagem JBI sugere a definição do título e da questão de pesquisa, a partir do acrônimo “PCC”, que significa P – população, C – conceito e C – Contexto. (PETERS, et. al., 2020). Nesta pesquisa entende-se como:

- 1) P (População): estudos realizados em seres humanos;
- 2) C (Conceito): efeitos do OC sobre a saúde;
- 3) C (Contexto): aberto.

Nessa direção, o título desta dissertação é composto por esses três elementos, assim como a questão de pesquisa que orientou o desenvolvimento desta revisão de escopo.

3.2 IDENTIFICAÇÃO DE ESTUDOS RELEVANTES

3.2.1 Critérios de Inclusão

Foram incluídos estudos publicados até 27 de novembro de 2021. Todos os estudos primários como estudos de coorte, estudos de caso-controle, estudos transversais, ensaios clínicos randomizados, ensaios clínicos não randomizados e relatos de caso que avaliaram a utilização do OC como suplemento alimentar ou como alimento em substituição a dietas convencionais em seres humanos, independentemente do perfil do paciente e do tipo de doença foram incluídos.

3.2.2 Critérios de exclusão

Os estudos que apresentaram quaisquer destes critérios abaixo foram excluídos:

- Publicações duplicadas;
- Estudos que utilizaram o OC como placebo ou controle e o foco de estudo não era relacionado as suas ações;
- Publicações que focalizam outros parâmetros do OC, como características físico-químicas, aspectos físicos, diferenças de obtenção etc. nos quais o foco na pesquisa não era relacionado a saúde;
- Cartas aos editores, estudos apresentados em conferências, pontos de vista e literatura cinza, uma vez que o presente estudo focalizou a literatura acadêmica revisada por pares;
- Estudos teóricos e revisões de literatura;
- Estudos realizados em animais ou *in vitro*;
- Estudos publicados em caracteres não romanos.

3.2.3 Estratégia de busca

A elaboração desta revisão foi pautada na utilização das seguintes bases de dados eletrônicas: Medline, Scopus e *Web of Science*. Os descritores utilizados que tiverem seus termos relacionados a um mesmo domínio foram combinados por meio do operador booleano “OR”, sendo que a intersecção dos termos foi realizada pelo operador “AND”. Os termos incluídos na busca foram: "Coconut Oil", "coconut oil", “coco oil”, “coccus oil”, dietary supplements, nutraceutical*; supplement*; “Functional Food; diet*; food (APÊNDICE I). Adicionalmente, foi realizada busca manual nas referências dos artigos incluídos para resgatar estudos publicados em outras fontes.

3.2.4 Seleção dos estudos

Após a busca nas bases de dados, as duplicatas foram descartadas. Inicialmente foi realizada a leitura dos títulos e resumos, a fim de selecionar os artigos para serem lidos na íntegra conforme os critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. Esta etapa foi realizada por dois revisores independentes (MSF e KDCR)

em encontros virtuais utilizando plataformas online. A sintonia dos pesquisadores em relação aos critérios de inclusão e exclusão foi delineada em uma amostragem de dez estudos, garantindo a impessoalidade da captura de artigos relevantes. Caso houvesse discordância entre os pesquisadores, um terceiro revisor (CERG) era acionado para a discussão do artigo. As etapas da revisão de escopo foram conduzidas com auxílio do gerenciador de referências Endnote X9® e do software Microsoft Excel 2019®.

3.2.5 Extração de dados

Após a realização da revisão, os seguintes dados foram extraídos e organizados em planilhas no Microsoft Office Excel®. O formulário da extração dos dados foi discutido e implementado para garantir que todas as informações relevantes fossem transcritas. Esta etapa foi realizada pelos pesquisadores MSF e KDCR em encontros virtuais. As discrepâncias foram discutidas com o terceiro revisor, CERG.

1) Dados do estudo:

- Ano;
- Desenho;
- País;
- Revista de indexação;
- Objetivo do estudo;

2) Dados da intervenção:

- Número de participantes (n)
- Condições de saúde dos participantes
- Idade e gênero dos participantes;
- Composição da intervenção;
- Concentração da intervenção
- Característica da dieta;
- Nome comercial;
- Parâmetros avaliados;
- Desfechos relacionados a conclusão dos autores.

3.2.6 Definições utilizadas para este estudo

Alguns conceitos e definições foram elaborados para auxiliar na extração e síntese dos dados:

- Desenho do estudo (tipo de desenho metodológico utilizado): ensaio clínico randomizado, ensaio clínico não randomizado (ECRN), *quasi-experimental*; coorte e relato de caso;
- Caracterização da população: Perfil, condições de saúde e práticas de atividades físicas;
- Característica da dieta: natureza/aspecto da dieta utilizada pelos participantes, para verificar possíveis interferências com os resultados obtidos;
- Composição da intervenção;
- Efeito: foram caracterizados como positivo quando os parâmetros avaliados mudaram resultando um possível efeito benéfico, nulo, quando as alterações não foram significativas ou não melhoram e não pioram a condição clínica e negativo quando os efeitos avaliados mudaram para índices não esperados, de acordo com os autores.

3.3 SÍNTESE DOS RESULTADOS

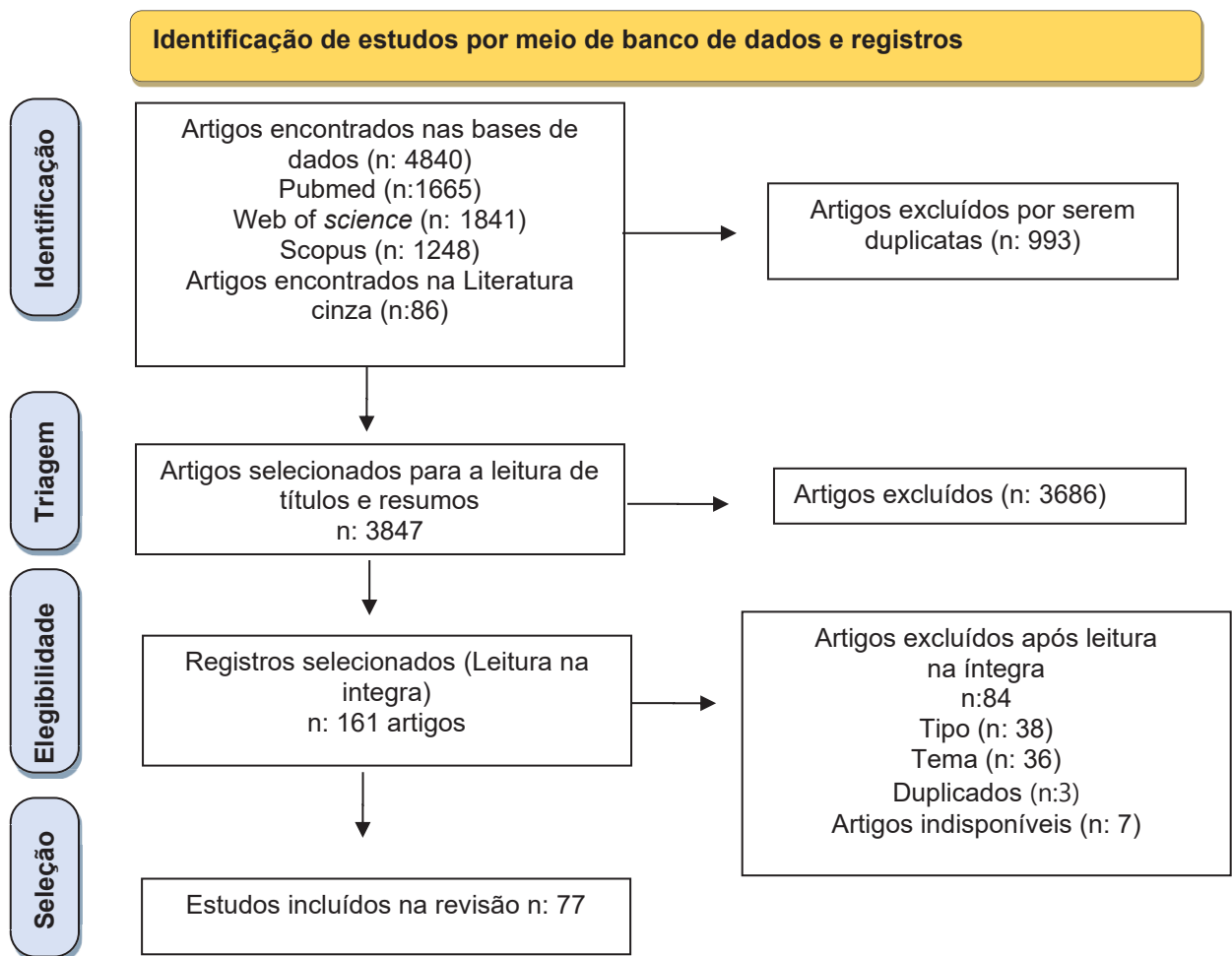
Uma análise qualitativa foi realizada para sintetizar os dados extraídos. Os dados foram mapeados seguindo as recomendações preconizadas para uma revisão de escopo pelo JBI (2017), que considera a possibilidade de os autores descreverem os resultados em grupos conceituais. Estes foram agrupados e apresentados por meio de figuras e tabelas que descrevem as características dos estudos por tipo de finalidade (indicação) do OC e caracterização da população.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com as estratégias de busca aplicadas nas bases de dados (APÊNDICE I), foram identificados 4.840 estudos na etapa inicial, sendo 993 duplicatas e 86 manualmente adicionados. Após esta etapa, a triagem de títulos e resumos, realizada com 3847 estudos, selecionou 161 para a leitura na íntegra. Após o esgotamento dos recursos, não foram encontrados 7 estudos para a leitura na íntegra, impossibilitando a inclusão na extração de dados. A leitura na íntegra permitiu a inclusão de 77 artigos, os quais atenderam os critérios de seleção e passaram pela extração dos dados.

O fluxograma deste processo encontra-se na FIGURA 6, seguindo os critérios do PRISMA. O motivo da exclusão dos artigos lidos na íntegra estão descritos no APÊNDICE II e os não encontrados por indisponibilidade no APÊNDICE III.

FIGURA 2 – FLUXOGRAMA PROCESSO DE SELEÇÃO DE DADOS

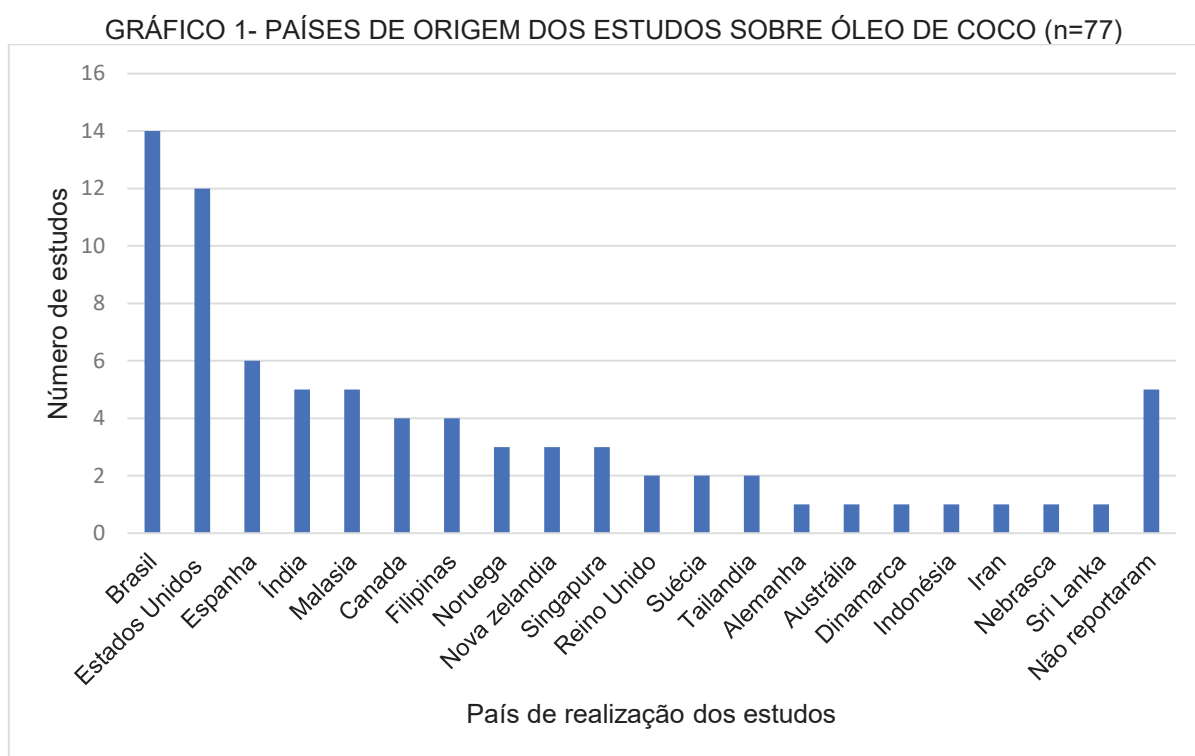


FONTE: A autora (2022)
 LEGENDA: n (número de estudos)

4.1 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS SOBRE OC

A administração do OC nos estudos foi de 60% como suplemento alimentar, 34% como substituinte ao óleo da dieta e 6% não especificaram como realizaram o uso. Considerando a possibilidade da dieta afetar o resultado esperado, 48% especificaram quais foram as dietas utilizadas pelos participantes, enquanto 10% não citaram a composição dietética dos indivíduos durante a intervenção. Em 47% dos estudos não houve alteração da dieta.

Aproximadamente 94% dos ensaios citaram o país de origem da intervenção, sendo citados 20 países, dentro os quais se destacam Brasil (n=14), Estados Unidos (n=12) e Espanha (n=6) (GRÁFICO 1). Cinco estudos não reportaram o país de realização.

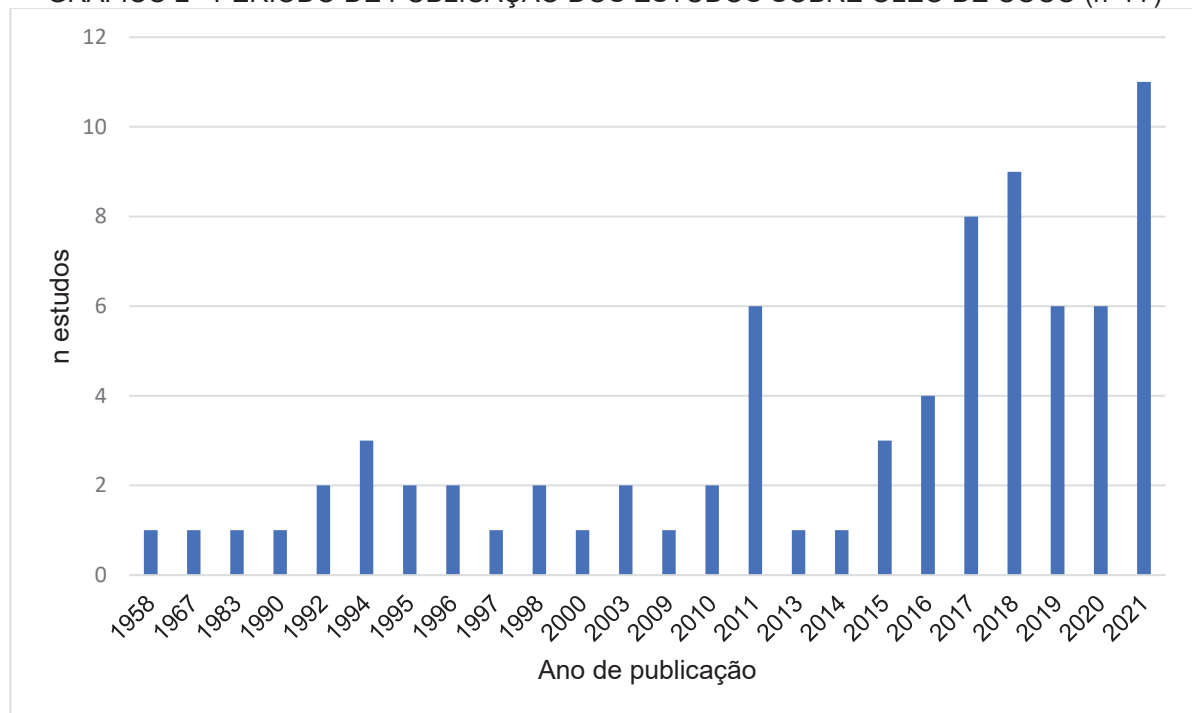


FONTE: A autora (2021).

LEGENDA: n (número de estudos)

Os artigos foram publicados entre os anos 1958 e 2021, observando-se um comportamento crescente na última década. (GRÁFICO 2). Este comportamento contínuo é esperado, visto que OC é pesquisado há décadas devido as estratégias de marketing e possíveis alegações de saúde.

GRÁFICO 2 - PERÍODO DE PUBLICAÇÃO DOS ESTUDOS SOBRE ÓLEO DE COCO (n=77)

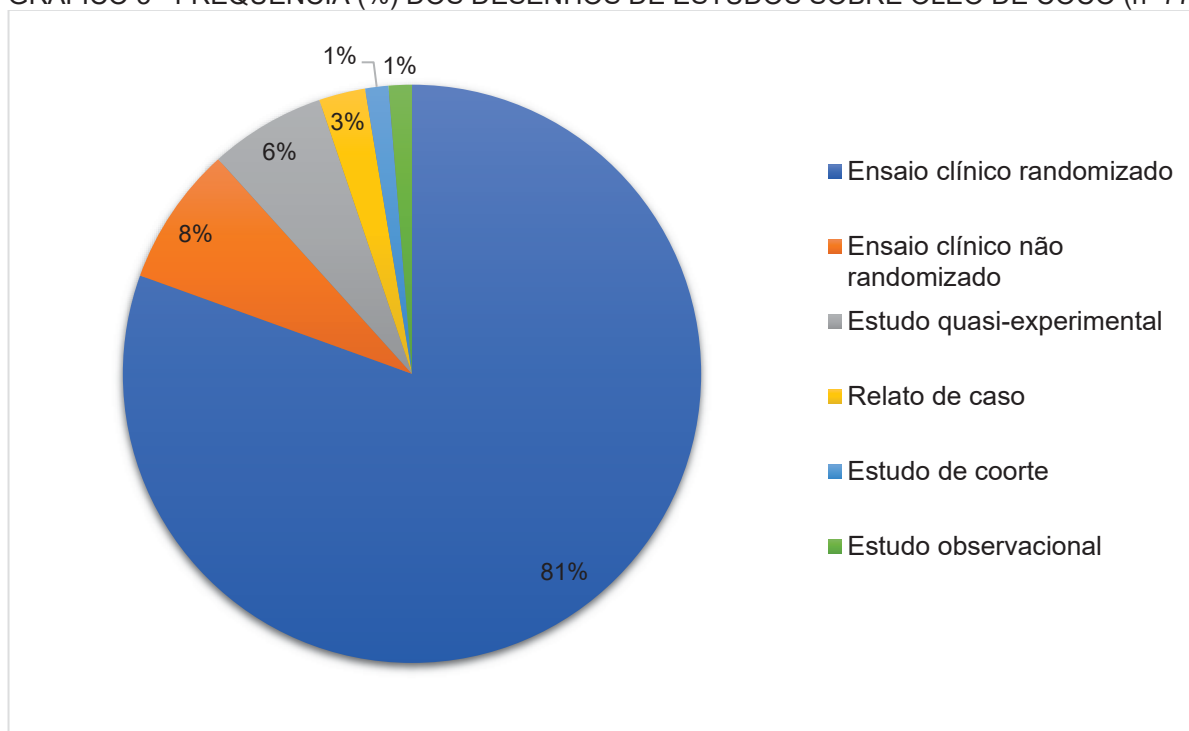


FONTE: A autora (2022).

LEGENDA: n: (número de estudos).

Em relação ao desenho de estudo, foram classificados como ensaio clínico randomizado quando apresentaram a informação de randomização, ensaio clínico não randomizado, quando há um grupo comparador e não houve randomização e *quasi-experimental* quando o estudo não teve grupo comparador descrito. Estudos de coorte, observacionais e relato de caso também estiveram presentes nas classificações (GRÁFICO 3).

GRÁFICO 3 - FREQUENCIA (%) DOS DESENHOS DE ESTUDOS SOBRE ÓLEO DE COCO (n=77)



FONTE: A autora (2022).
 LEGENDA: n (número de estudos).

Os ensaios clínicos são estudos onde um grupo de interesse faz o uso de uma terapia ou exposição comparando-se a um grupo controle. Diferente dos estudos observacionais, em que o pesquisador não interfere na exposição, nesse estudo o pesquisador planeja e intervém ativamente nos fatores que influenciam a amostra, minimizando assim a influência dos fatores externos. A alocação dos sujeitos de pesquisa pode ser de forma aleatória (randomizada) ou não aleatória (OLIVEIRA; PARENTE, 2010).

O desenho de estudo identificado na maioria das produções foi o ensaio clínico randomizado (n=63), padrão ouro de intervenção. Este tipo de estudo realiza a alocação randomizada dos participantes incluídos, evitando vieses e propiciando fiel comparabilidade entre os grupos testes. Os ensaios clínicos não randomizados, segundo desenho mais citado nos artigos (n=6), é menos apropriado em pesquisas, pois pressupõe viés (HOCHMAN et al., 2005).

Estudos *quasi*-experimentais, realizado em 5 estudos, testam as consequências causais do tratamento de longos períodos fora do ambiente laboratorial, sendo a distribuição dos grupos realizada por auto seleção ou julgamento do administrador. O relato de caso, presente em duas publicações, compreende um estudo descritivo que discorre sobre as questões relevantes de determinado paciente

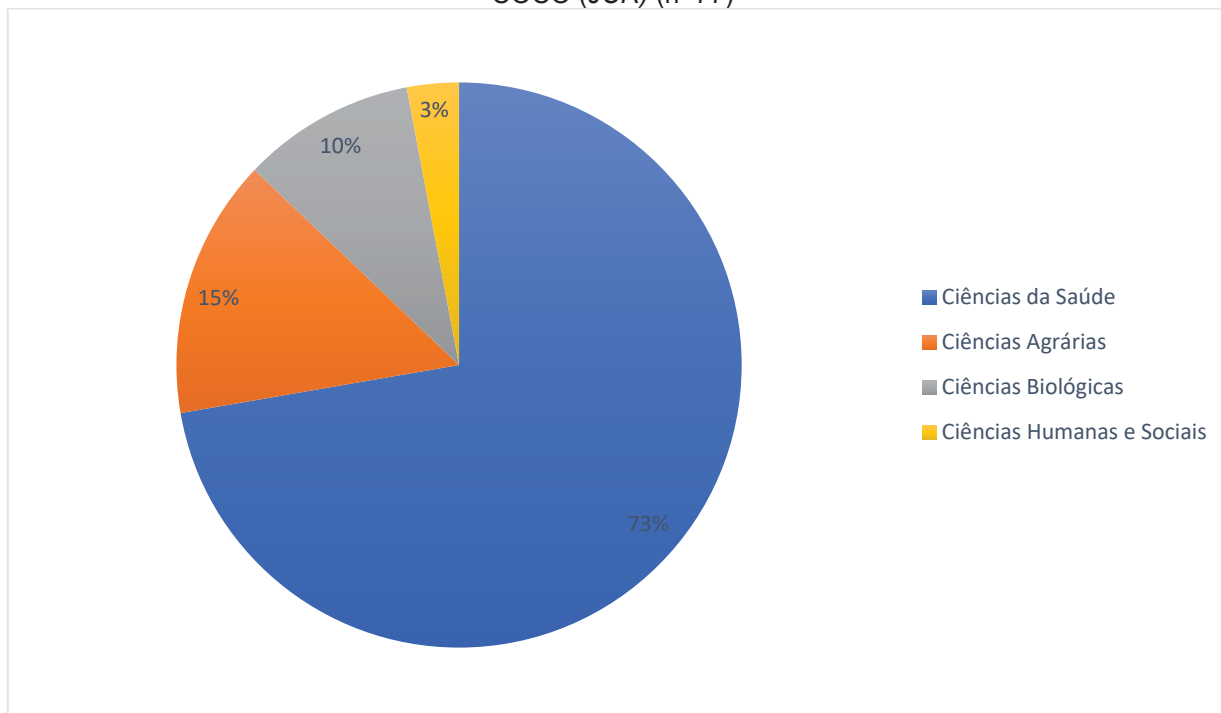
ou um grupo deles. O desenho de coorte, realizado apenas em um estudo, caracteriza-se pela distribuição da amostra em dois grupos, os quais são avaliados durante um período. Este tipo de estudo está mais sujeito à viés do que os ensaios clínicos, pois não há um acompanhamento integral.

O esquema de classificação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) foi elaborado pela Fundação CAPES, vinculada ao Ministério da Educação, com o objetivo de facilitar a avaliação e o aprimoramento de profissionais do ensino superior no Brasil. As áreas principais são: Ciências Agrárias, Ciências Sociais Aplicada, Ciências Biológicas, Engenharia, Ciências Exatas e da Terra, Ciências da Saúde, Ciências Humanas e Sociais, Literatura Linguística e Artes e Multidisciplinar.

As áreas da *Web of Science* estão associadas às áreas CAPES, por meio de planilha disponibilizada no site (CLARIVATE, CAPES BRAZIL, 2021). As áreas das revistas foram avaliadas pelo JCR, possibilitando relacioná-las às áreas brasileiras. O JCR, em 1997, iniciou a avaliação das principais revistas mundiais, com isso, artigos publicados anteriormente a este ano não foram contemplados nesta análise, bem como as revistas ausentes na plataforma.

A avaliação das categorias foi realizada em 56 produções e 62 foram citadas, visto que as revistas podem apresentar mais de uma área de estudo. As áreas de estudo de maior destaque foi Ciências da Saúde (73%), resultado era esperado devido ao tema abordado. Contudo, ao decorrer das etapas de revisão, a questão da indexação das revistas foi levantada, pois alguns artigos possuíam abordagem diferenciada. Esta hipótese foi confirmada, visto que 27% dos resultados não se encaixam na área de Ciências da Saúde e se dividem em Ciências Agrárias (15%), Ciências Biológicas (10%) e Ciências Humanas e Sociais (3%) (GRÁFICO 4).

GRÁFICO 4 – ÁREAS DE ESTUDOS DAS REVISTAS FONTE DOS ESTUDOS SOBRE ÓLEO DE COCO (JCR) (n=77)

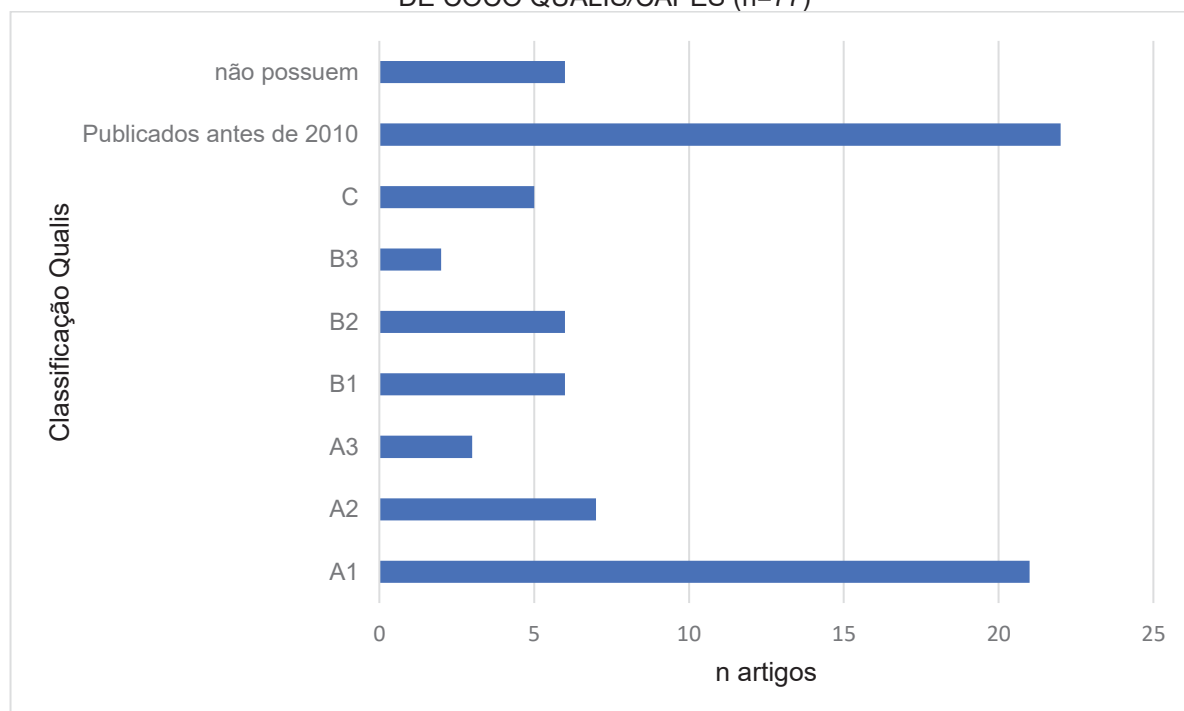


FONTE: A autora (2022).
LEGENDA: n (número de estudos).

As revistas também foram avaliadas pelo Qualis CAPES. Os dados foram extraídos manualmente da Plataforma Sucupira, a qual demonstra a classificação a partir de 2010 (GRÁFICO 5). Os artigos publicados antes deste ano (n=22) não foram contemplados na avaliação.

Qualis é uma categorização que resulta do conjunto de procedimentos utilizados pela CAPES para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação. Foi concebido para atender as necessidades específicas do sistema de avaliação e é baseado nas informações fornecidas por meio do aplicativo Coleta de Dados. Como resultado, disponibiliza uma lista com a classificação dos periódicos utilizados pelos programas de pós-graduação para a divulgação da sua produção (UNICAMP, 2022).

GRÁFICO 5 – CLASSIFICAÇÃO QUALIS DOS PERIÓDICOS FONTE DOS ARTIGOS SOBRE ÓLEO DE COCO QUALIS/CAPES (n=77)



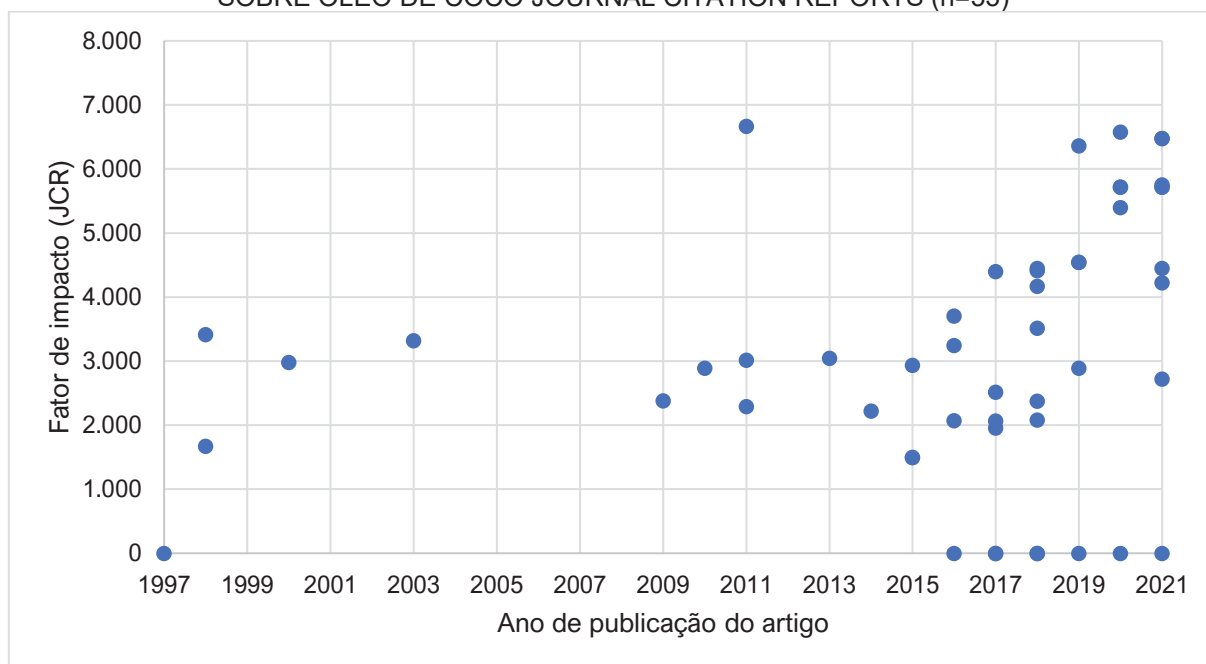
FONTE: A autora (2022).

LEGENDA: CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior); n (número de estudos). *50 artigos foram publicados em revistas classificadas junto ao *Qualis*

Diante da avaliação do Qualis CAPES, a categoria A, foi alcançada por 31 estudos, a maior parte em A1 (n=21), definido como classificação periódicos de excelência. A categoria B, foi alcançada por 14 artigos e C foi observada em apenas 5 estudos.

O fator de impacto da revista também foi extraído pelo JCR, segundo o ano de publicação do artigo. Este método é usado para qualificar as revistas científicas com base nas citações que recebe. O cálculo é realizado somando-se as citações dos artigos recebidas no ano correspondente e dividindo esse número pela quantidade de artigos publicados nos dois anos antecedentes. O menor fator de impacto foi de 0,07 alcançado pela revista Brasileira de Nutrição Esportiva em 2018 (VALERIUS et al, 2018). Por outro lado, a revista com maior fator de impacto (6,669) foi a *American Journal of Clinical Nutrition*, destino de um artigo publicado em 2011 (VOON et al., 2011) (GRÁFICO 6).

GRÁFICO 6 - FATOR DE IMPACTO DOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS FONTE DAS PUBLICAÇÕES SOBRE ÓLEO DE COCO JOURNAL CITATION REPORTS (n=53)

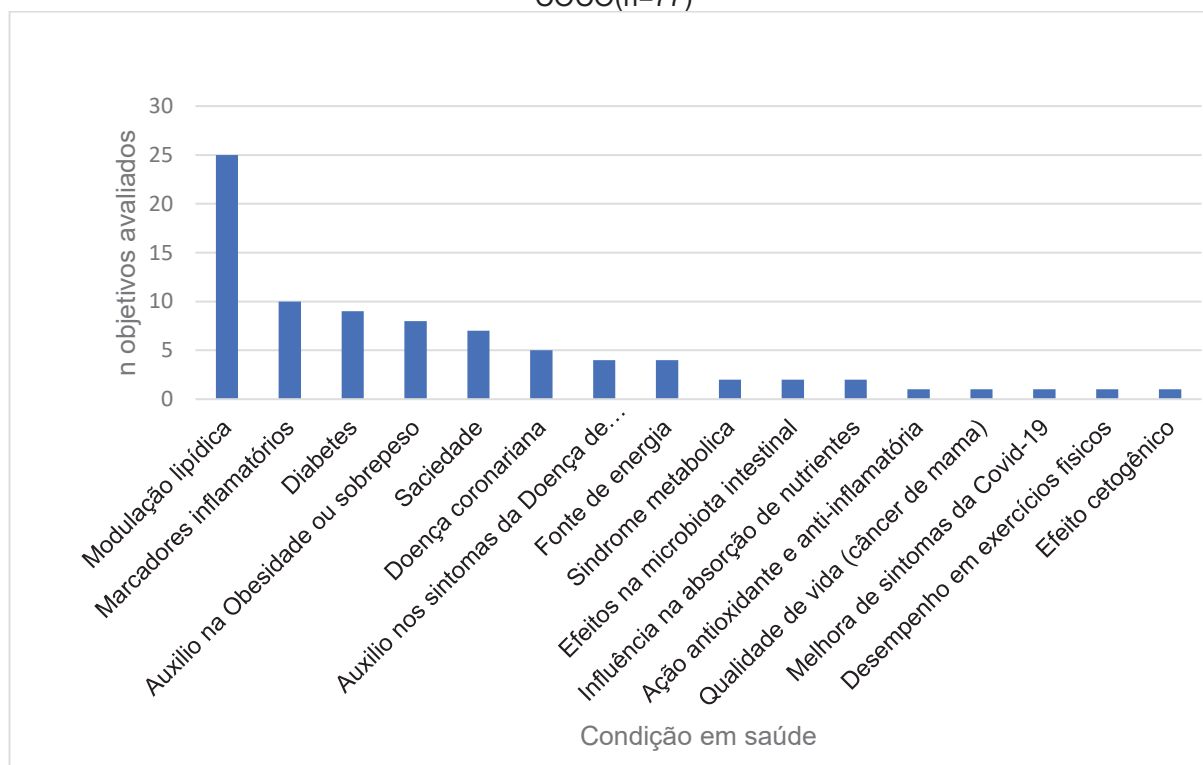


FONTE: A autora (2022).
LEGENDA: n (número de estudos).

4.2 PERFIL DOS PARTICIPANTES E INTERVENÇÕES RELACIONADAS AO OC NOS ESTUDOS AVALIADOS

Os estudos selecionados incluíram 2908 indivíduos, 463 não apresentaram a definição do sexo. A idade da população apresentou uma ampla variação, abrangendo todas as faixas etárias. As intervenções do OC contemplaram 15 possíveis aplicações em doenças, síndromes ou transtornos (GRÁFICO 6), destacando-se a frequência de estudos avaliando a modulação do perfil lipídico (29,5%). Estudos que não avaliaram uma doença, transtorno ou síndrome específica, consideraram parâmetros que influenciam no desenvolvimento de alguma condição, como modulação dos níveis de AGs plasmáticos e de membranas, saciedade, ação antioxidante, exceto um estudo que avaliou a influência da suplementação com OC no desempenho de exercícios físicos. A avaliação de mais de uma condição de saúde em mesma publicação foi frequente.

GRÁFICO 7 - CONDIÇÕES DE SAÚDE AVALIADAS NOS ESTUDOS SOBRE O ÓLEO DE COCO(n=77)



FONTE: A autora (2022).

LEGENDA: n (número de estudos) DA (Doença de Alzheimer).

Total de condições avaliadas em saúde avaliadas:16.

4.3 DADOS DA INTERVENÇÃO

A forma da intervenção de OC utilizada na maioria dos artigos foi sua forma natural, semissólida à temperatura ambiente ou líquida, quando a temperatura estava em mais de 25°C. Quatro artigos utilizaram capsulas como forma farmacêuticas, um em gel, um utilizou a intervenção por meio de formulação infantil e 8 não especificaram a forma de administração.

A maioria dos estudos (82%) utilizou o OC com diferentes proporções em dietas, comparando-o a variáveis óleos e gorduras. Diferentes óleos foram utilizados como comparação aos efeitos do OC nos estudos, como o óleo de girassol, cártamo, soja, de fígado de bacalhau e manteiga. As administrações não se limitaram ao OC isolado, a maioria (65%) dos estudos realizou suplementação combinada a outros AG, vitaminas, minerais, fitoterápicos, metabólitos e medicamentos sintéticos, avaliando os efeitos da suplementação ou substituição de gordura na dieta. As concentrações do OC variaram de 1 a 80g, porém, 21 estudos não reportaram a concentração. O período de duração observado nas suplementações variou de 1 dia a 2 anos.

4.4 MEDIDAS DE DESFECHO

Em relação aos parâmetros avaliados após a utilização de OC como suplemento alimentar ou substituinte na dieta, aproximadamente 62% deles apresentam a avaliação de AGs plasmáticos, perfil lipídico, fosfolipídios plasmáticos ou fosfolipídios de membrana celular, combinados ou isolados. Estes parâmetros eram esperados, visto que a ingestão de AGs modula o perfil lipídico.

A partir da conclusão dos autores, foi possível classificar o desfecho dos artigos como positivo, negativo ou nulo. Alguns estudos apresentaram mais de um desfecho, visto que 6 artigos avaliaram mais de uma aplicação em saúde. Desfechos foram classificados como positivo quando ao menos um parâmetro resultou em melhora após a ingestão de OC, desde que não houvesse piora de outros parâmetros, observado em 50% dos estudos. Dentre os desfechos positivos destacaram-se a frequência em (nº de estudos/ frequência de positividade): fonte energética (3/100%); síndrome metabólica (2/100%); auxílio nos sintomas da Doença de Alzheimer (4/75%), influência nos índices glicêmicos (9/67%); obesidade (8/62,5%); marcadores inflamatórios (10/60%); influência na absorção de nutrientes (2/50%). Ação antioxidante, melhora na qualidade de vida de pacientes com câncer de mama e melhora nos sintomas relativos à COVID 19 alcançaram resultados positivos, porém foram avaliados em apenas um estudo até o momento.

Estudos foram categorizados como nulos quando OC não demonstrou melhora ou piora dos parâmetros, ocorrendo em aproximadamente 49% dos estudos, destacando-se (nº de estudos/ frequência de nulidade): modulação lipídica (25/69%); saciedade (7/57%); Doença coronariana (5/58%) e efeitos na microbiota intestinal (2/100%). Os outros estudos com totalidade de desfecho nulo, apresentaram apenas uma publicação até o momento avaliando efeito cetogênico e desempenho em de exercícios físicos (GRÁFICO 7). Desfechos negativos demonstraram piora de ao menos um parâmetro, situação observada em apenas um estudo avaliando modulação lipídica.

GRÁFICO 8 – DESFECHOS DOS ARTIGOS SOBRE O ÓLEO DE COCO (n=77)



FONTE: A autora (2022)

LEGENDA: n (número de artigos). Total de desfechos avaliados: 83

Nos últimos anos, inúmeras menções em sites e na literatura comercial compararam o OC a TCM, devido a sua semelhante composição. No entanto é necessário cuidado, pois o OC não possui apenas TCM, mas também outros compostos e as estruturas dos TG predominantes no composto são diferentes, assim como a absorção e metabolismo (EYRES et al., 2016). Além disso, embora haja aumento de estudos sobre o OC ao longo dos anos, observou-se o número reduzido de trabalhos publicados em humanos e escassez de intervenções com OC que investigaram desfechos semelhantes, com maior tamanho de amostra e duração de tratamento (VERBEEK et al., 2002).

4.5 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS RELACIONADOS ÀS CONDIÇÕES DE SAÚDE AVALIADAS

4.5.1 Efeitos do óleo de coco sobre a modulação lipídica

Estudos mostram a associação entre risco de desenvolvimento de doença arterial coronariana a concentrações séricas elevadas de CT e LDL, e, por outro lado, reduzidas quando associadas ao HDL. A participação dos TG na aterogênese justifica a dosagem sérica de rotina desses lipídeos devido à sua frequente vinculação à doença cardiovascular e a outros distúrbios metabólicos (CARVALHO, 2007).

Estudos avaliaram o perfil de AGs e a dislipidemia em pacientes saudáveis, dislipidêmicos, com síndrome metabólica e sobrepeso. Os estudos totalizaram 25 publicações, envolvendo 920 pessoas (TABELA 3). Desfechos foram categorizados como positivos quando houve aumento do HDL e os outros parâmetros como TG, CT e LDL permaneceram inalterados. A suplementação ou ingestão de OC aumentou os níveis de HDL em 7 pesquisas realizadas com adultos ou crianças saudáveis (CHINWONG et al, 2017; COX et al 1995; COX et al 1998; HAYES, ET AL, 1992; KARUPAIAH, et al, 2011; KHAW et al., 2018; MULLER, et al, 2003).

Estudos que não alteraram HDL, CT e LDL séricos foram classificados como nulo (n=17). Destas, onze pesquisas foram realizadas em pessoas saudáveis (AUSTIN et al, 2021; FISHER et al, 1983; FUCHS et al, 1994; GANJI, 1996; ICAYAN, et al, 1967; KORRAPATI, et al, 2019; MENDIS, et al, 1990; OTTO, et al, 2019; SCIARRILLO, et al, 2019; TAN, et al, 2017; HARRIS, HUTCHINS, FRYDA, 2017) dois foram realizados em pessoas com sobrepeso ou obesidade (LIAU, 2011; OLIVEIRA-DE-LIRA, 2018); dois em pessoas com histórico de alterações lipídicas sanguíneas (MAKI, et al, 2018; MCKENNEY, et al, 1995); um em pacientes com síndrome metabólica (NIKOOEI, et al, 2021); um em pacientes com doença coronariana (VIJAYAKUMAR, et al, 2016). Os desfechos negativos foram definidos quando o HDL se manteve inalterado e houve aumento nos níveis de TC, TG, LDL, observado em apenas um estudo (AMATUZIO, HAY, 1958).

Os achados se assemelham aos defendidos pela Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2013) em relação à dislipidemia. As gorduras sólidas saturadas ricas em ácido láurico podem resultar em perfil lipídico favorável, quando comparadas a gordura saturada rica em AG trans ou

AG de cadeia longa. No entanto, o uso deve ser moderado (SBC, 2017). Além disso, os achados também condizem com os resultados encontrados na revisão sistemática publicada em 2020, a qual avaliou a influência do OC nos fatores de risco cardiovascular, identificando aumento nos níveis de LDL e HDL em comparação a outros óleos vegetais (NEELAKANTAN; SEAH; DAM, 2020)

TABELA 3 – ESTUDOS DE INTERVENÇÃO COM ÓLEO DE COCO SOBRE A MODULAÇÃO LIPÍDICA (n=25)

(continua)

Autor, ano	Condição avaliada	Desenho do estudo	Participantes		Intervenção			Conclusão	Efeito
			N	Característica	Composição	Concentração de OC (g)	Comparador		
AMATUZIO, HAY, 1958	Hiperlipidemia	ECNR	9	Pacientes com histórico de hiperlipemia	OC	70 a 90	Álcool etílico, fosfolípido de ovo. Dietas que incluem leite e ovos.	As gorduras causam uma prolongada hiperlipemia.	Negativo
AUSTIN et al, 2021	Lípidios sanguíneos pós-prandiais	ECR	16	Adultos saudáveis	OC	18,65	EPA e DHA+ OC, EPA & DHA; EPA & DHA + placebo;	TCM e n-3 combinados e n-3 isolado pode ser eficaz na redução de TG pós-prandial em indivíduos saudáveis, mas TCM do OC isolado não é eficaz na redução de TG pós-prandial em indivíduos saudáveis.	Nulo
CHINWON G et al, 2017	Lipoproteínas e eventos adversos	ECR	32	Adultos saudáveis	OC	27,7	Solução de carboxime-tilcelulose	Houve aumento nos níveis de HDL entre jovens saudáveis suplementados com OC.	Positivo
COX et al 1995	Lípidios e lipoproteínas	ECR	28	Adultos saudáveis	OC	39	Dieta	O OC apresentou resultados reduzidos sobre CT e em LDL comparado a manteiga.	Positivo

(continua)

COX et al 1998	Lipídeos e lipoproteí- nas	ECR	41	Adultos saudáveis	OC	39	Manteiga, ácido linoleico	18 Semanas	A síntese de colesterol foi reduzida quando a manteiga é substituída por OC na dieta. HDL aumentaram.	Positivo
FISHER et al, 1983	Perfil lipídico	ECNR	9	Adultos saudáveis	OC	NE	Óleo de milho; óleo de milho +1g de colesterol;	36 dias	Não houve diferenças significativas.	Nulo
FUCHS et al, 1994	Composição de lipídios e lipoproteí- nas séricos	ECR	104	Bebês saudáveis	OC	NE	Leite de vaca e fórmula pronta	Até os bebês concluírem 12 meses	A mistura ideal de gordura para bebês mais velhos, para fórmulas infantis, deve ser definida mais detalhadamente	Nulo
GANJLI, 1996	Efeito da suplementa- ção da fibra sobre os lipídios séricos	ECR	10	Adultos saudáveis	OC OC e fibra.	NE	Óleo de soja; óleo de soja e 20g de fibra	28 dias	Não houve diferenças significativa.	Nulo

(continua)

HARRIS, HUTCHIN, FRYDA, 2017	Perfil lipídico	ECR	12	Adultos saudáveis	OC	27,7	Óleo de cartamo	28 dias	Não houve alterações significativas.	Nulo
A natureza dos alimentos saturados influencia a digestão de gorduras e absorção. A magnitude da lipedemia foi maior para uma refeição rica em ácido esteárico e menos para uma refeição rica em ácido láurico e mirístico.										
HAYES, ET AL, 1992	O efeito da amamentação foi comparado com o de duas fórmulas de leite modificadas com gordura	ECR	45	Bebês saudáveis	OC	NE	Óleo de milho / óleo de soja e Efeito da amamentação -ção	4 meses		Positivo
ICAYAN, et al, 1967	Efeito do OC nos lipídeos plasmáticos	ECR	10	Saudáveis	OC	NE	Dieta sem OC	9 semanas	As mudanças não foram estatisticamente relevantes	nulo
KARUPAIA H, et al, 2011	Lipemia pós prandial	ECR	20	Adultos saudáveis	OC	NE	Ácido láurico e mirístico; ácido palmítico, e em ácido esteárico	7 dias	O comprimento da cadeia de saturados mediu claramente as alterações de TG e HDL pós-prandial.	Positivo
KHAW, et al, 2018	Perfil lipídico sanguíneo,	ECR	94	Adultos saudáveis	OC	50	Manteiga; óleo de oliva	4 semanas	Os efeitos de diferentes gorduras nos perfis lipídicos, marcadores metabólicos podem variar. Níveis de HDL aumentaram	Positivo

(continua)

KORRAPA TI, et al, 2019	Marcadores antropomé- tricos, bioquímicos e inflamatórios	ECR	9	Adultos saudáveis	OC	35	Óleo de amendoim	16 Semanas	Não houve mudança no perfil lipídico	Nulo
LIAU, 2011	Redução de peso, parâmetros antropométricos e perfil lipídico	quasi- experi- mental	20	Adultos com sobrepeso	OC	27,7	NA	4 semanas	OC foi seguro para usar durante o período de estudo, sem alterações significativas.	Nulo
MAKI, et al, 2018	Lipídios, homeostase da glicose e inflamação.	ECR	25	Adultos com LDL alto, peso normal ou sobrepeso	Muffins com OC	54	Muffins com óleo de milho	8 semanas	Quando incorporado à dieta habitual, em relação ao OC não houve diferenças lipídicas significativas.	Nulo
MCKENNE Y, et al, 1995	Determinar o efeito de suplementos de AG saturados e insaturados	ECR	17	Adultos com níveis de LDC elevado	OC	NE	Óleo de canola	18 semanas	Não houve mudanças significativas sobre o perfil lipídico.	Nulo
MENDIS, et al, 1990	Influência dos lipídios plasmáticos da dieta isoenergética	ECR	25	Saudáveis	OC	30	Óleo de soja	16 semanas	A dieta com OC não apresentou alterações significativas ao perfil lipídico	Nulo

(continua)

MULLER, et al, 2003	Perfil lipídico	ECR	25	Mulheres saudáveis	OC	NE	Óleo de soja e óleo de colza	86 dias	O consumo de OC aumentou os valores de HDL enquanto reduziu os níveis de TG e VLDL. PA e circunferência abdominal não se alteraram.	Positivo
NIKOOEI, et al, 2021	Efeito do OC nos componentes da síndrome metabólica.	ECR	48	Pacientes com síndrome metabólica	OC	27,4	Sem suplementação	4 meses	Não foram observadas diferenças significativas na relação LDL/HDL.	Nulo
OLIVEIRA-DE-LIRA, 2018	Parâmetros antropométricos e bioquímicos	ECR	75	Mulheres com sobrepeso	OC	6	placebo	8 Semanas	AG saturados de cadeia curta têm um efeito neutro sobre o CT.	Nulo
OTTO, et al, 2019	OC associado a exercícios físicos sobre a composição corporal e perfil lipídico.	ECR	20	Indivíduos saudáveis	OC	12	A: exercício e OC; B: não exercício e OC	12 semanas	As mudanças não foram estatisticamente relevantes	Nulo
SCIARRILL O, et al, 2019	Lipemia pós prandial	ECR	10	Indivíduos saudáveis	OC	NE	manteiga, azeite e óleo de canola	3 semanas	Não houve diferença estatisticamente significativa	Nulo

(conclusão)						
TAN, et al, 2017	Como o OC na forma líquida ou oleogel afeta os lipídeos séricos	ECR	16	Homens saudáveis	OC	25
					coco em gel, mingau de arroz (controle)	NE
						O OC, em comparação com o óleo de girassol, quando usado como meio de óleo de cozinha por um período de 2 anos, não alterou significativamente a relação lipídica
VIJAYAKU MAR, et al, 2016	Perfil lipídico, mecanismo antioxidante e função endotelial.	ECR	200	Pacientes com doença cardíaca	OC	NE
					Óleo de girassol	2 anos
						Não houve diferença estatisticamente significativa
						Nulo

FONTE: A autora (2021)
LEGENDA: ECR (Ensaio clínico randomizado); OC (óleo de coco); N (número); EPA (Ácido Eicosapentaenóico) n-3 (ômega 3) DHA (Ácido Docosahexaenóico) TCM (Triglicérides de Cadeia Média) NE (não especificado) LDL (lipoproteína de baixa densidade) HDL (lipoproteína de alta densidade) CT (colesterol total).

4.5.2 Efeitos do óleo de coco sobre a doença arterial coronariana

A associação entre o consumo de OC e a doença cardíaca em pacientes saudáveis, com pré-disposição ou com doença coronariana estabelecida foi avaliada em 7 artigos, envolvendo 610 pessoas. A concentração diária de OC administrada variou de 12g a 55,4g e a duração do tratamento foi de 1 mês a 24 meses (TABELA 4). Os estudos classificados nesta condição de saúde foram os que mencionaram o risco cardíaco ou envolveram pacientes com doença cardíaca estabelecida.

Os parâmetros relacionados ao risco de desenvolvimento de doenças cardíacas são a pressão arterial sistólica elevada, tabagismo, níveis elevados de CT e LDL, baixos níveis de HDL, intolerância a glicose, obesidade e idade (CARDOSO et al., 2015). Desfechos positivos foram verificados em 42% dos estudos (n=3), os quais avaliaram indivíduos com histórico de doença coronariana ou hiperlipidemia. Estas intervenções resultaram em diminuição nos níveis lipídicos de LDL e CT, elevação de HDL, além de redução da circunferência abdominal (CARDOSO, et al, 2015; PALAZHY, KAMATH, VASUDEVAN, 2018; SILVA, et al, 2011). Assim como a revisão sistemática realizada por Neelakantan; Seah; Dam (2020), o consumo de OC foi associado a elevação nos níveis de LDL, considerado um dos fatores de risco cardiovasculares.

Os desfechos foram considerados nulos quando não houve melhora nos parâmetros relacionados com a doença cardíaca e esta relação foi reportada nos artigos (perfil lipídico, peso e circunferência abdominal). Os estudos foram realizados em indivíduos com diagnóstico de esclerose múltipla, doença cardíaca, ou saudáveis. (BENLLOCH, et al, 2020; KUMAR, 1997; HARRIS, HUTCHINS, FRYDA, 2017; VIJAKUMAR, et al, 2016).

TABELA 4 – ESTUDOS DE INTERVENÇÃO COM ÓLEO DE COCO SOBRE A DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA (n=7)

(continua)

Autor, ano	Condição avaliada	Desenho do estudo	Participantes		Intervenção			Conclusão	Efeito
			N	Característica	Composição da intervenção	Concentração de OC	Comparador		
BENILLO CH, et al, 2020	Risco cardíaco	ECR	51	pacientes com esclerose múltipla	EGCG + OC	55,4g	placebo	Os resultados não implicam nenhum papel específico do OC na doença coronariana.	Nulo
CARDO SO, et al, 2015	Suplementação associada a aconselhamento nutricional	ECNR	114	Pacientes com doença coronariana	OC	12g	Dieta	O tratamento nutricional associado ao consumo de OC reduziu a circunferência abdominal e aumentou os níveis de HDL.	Positivo
PALAZH KAMATH, VASUDEVAN, 2018	perfil lipídico	estudo observacional	153	Pacientes com doença coronariana	OC	NE	NA	OC é capaz de exercer benefícios no perfil lipídico e cardiovascular	Positivo
SILVA, et al, 2011	Efeito cardiovascular	quasi-experimental	32	Indivíduos Hipertensos	OC	27,7g	NA	A suplementação com OC é capaz de exercer benefícios no perfil lipídico e cardiovascular de indivíduos dislipidêmicos	Positivo
KUMAR, 1997	Verificar se o OC é aterogênico.	estudo observacional	32+16	Pacientes com doença coronariana e saudáveis (2 grupos)	OC	12,6g	controle	Os resultados não implicam nenhum papel específico para o coco ou OC na causa da doença coronariana.	Nulo

(continua)							
HARRI S, HUTCH INS, FRYDA , 2017	Impactos de OC na saúde do coração	ECR	12	Saudáveis	OC	27,7g	Óleo de cártamo
						1	O OC não alterou o fatores de risco cardiovascular. Intolerância foi observada
Nulo							
VIJAKU MAR, et al, 2016	Perfil lipídico	ECR	200	Pacientes com doença coronariana estabelecida	OC	NE	Óleo de girassol
						2 anos	O OC não alterou o fatores de risco cardiovascular
Nulo							

Fonte: a autora (2022).
Legenda: ECNR (Ensaio clínico não-randomizado); ECR (Ensaio clínico randomizado); OC (óleo de coco) NE (não especificado); NA (não se aplica) ECGG (galato de epigallocatequina)

4.5.3 Efeitos do óleo de coco sobre marcadores inflamatórios

Estudos avaliaram os marcadores inflamatórios em pacientes saudáveis, com pré-disposição a desenvolverem doenças relacionadas a inflamações ou melhora de doenças instaladas. Esta abordagem totalizou 10 artigos, envolvendo 920 pessoas. A concentração diária de OC variou de 6g a 55,4g e a duração do tratamento foi de 2 a 180 dias. Os marcadores inflamatórios avaliados foram interleucinas (IL), endotoxinas, índices trombogênicos, contagem de plaquetas e leucócitos (TABELA 5).

Redução nas concentrações de marcadores inflamatórios ou na contagem de leucócitos foram considerados desfechos positivos, frequente em 60% dos estudos (n=6) (HARRIS, et al, 2017; PLATERO et al, 2020; DELA PAZ, et al, 2010; NAOTHAWORN, KULAPUTANA, ANOMASIRI, 2021; OLIVEIRA, 2018; ORTI et al, 2021). A população de dois estudos eram pacientes com esclerose múltipla, caracterizada pela perda de massa muscular ao longo do curso da doença, em muitos casos, acompanhada de obesidade e relacionada à inflamação. No entanto, antioxidantes como o galato de epigallocatequina (EGCG) e OC resultaram em efeitos anti-inflamatórios correlacionado a produção de corpos cetônicos (PLATERO, et al, 2020; ORTI, et al, 2021). A verificação dos marcadores inflamatórios foi realizada para averiguar atividade anti-inflamatória do OC. Postula-se que o efeito anti-inflamatório seja mediado em parte pelo bloqueio de receptores serotoninérgicos e histaminérgicos (MYHRSTAD, et al, 2011). De acordo com os resultados obtidos pode-se considerar esta hipótese.

Estudos que não reportaram diferenças significativas na modulação inflamatória, foram categorizados como desfechos nulos, observados em 40% dos estudos (n=4) (LYTE, GABLER, HOLLIS, 2016; MYHRSTAD, et al, 2011; VOON, et al 2011; VOON, et al, 2015).

TABELA 5 - ESTUDOS DE INTERVENÇÃO COM ÓLEO DE COCO SOBRE MARCADORES INFLAMATÓRIOS (n=10)

(continua)

Autor, ano	Condição avaliada	Desenho do estudo	Participantes		Intervenção			Conclusão	Efeito
			N	Característica	Composição	Concentração de OC (g)	Comparador		
HARRIS, et al, 2017	Marcadores inflamatórios	ECR	12	Saudáveis	OC	27,7	Óleo de cártamo	Houve melhora nos parâmetros bioquímicos.	Positivo
LYTE, GABLER, HOLLIS, 2016	Endotoxemia pós-prandial e na inflamação aguda sistêmica de baixo grau.	ECR	20	Saudáveis	OC	16	Controle, óleo de peixe, óleo de semente de uva	A endotoxina pós-prandial não foi associada à inflamação sistêmica in vivo.	Nulo
MYHRSTAD, et al, 2011	Marcadores inflamatórios circulantes	ECR	14	Mulheres saudáveis	OC	17	Óleo de linhaça, óleo de fígado de bacalhau	Nenhum efeito foi observado no nível circulante de IL-8.	Nulo
PLATERO, et al, 2020	Impacto do OC e EGCG nos níveis de IL-6.	ECR	51	Pacientes com esclerose múltipla	OC+ EGCG	55,4	Controle	Uma diminuição na IL-6 foi observada em pacientes com EM	Positivo
VOON, et al 2011	Homocisteína plasmática e marcadores selecionados de inflamação	ECR	45	Indivíduos saudáveis	OC	NE	Ácido palmítico; ácido láurico e mirístico; azeite de oliva	As dietas não alteraram as concentrações plasmáticas pós-prandiais ou em jejum de marcadores inflamatórios.	Nulo

(continua)

VOON, et al, 2015	moléculas de adesão celular, mediadores inflamatórios e índices de trombogenicidade	ECR	45	Indivíduos saudáveis	OC	NE	Azeite de oliva virgem, oleína de palma	15 semanas	Os resultados foram semelhantes entre os grupos avaliados nas moléculas de adesão celular e os índices trombogênicos plasmáticos.	Nulo
DELA PAZ, et al, 2010	Creatinina, potássio, AST, ALT e CBC	ECR	30	Indivíduos saudáveis	OC	41,6	Controle	6 semanas	O OC pareceu aumentar a creatinina sérica e a contagem de plaquetas e diminuiu a contagem de leucócitos.	Positivo
NAOTHAWO RN, KULAPUTAN A, ANOMASIRI, 2021	Biomarcadores de plasma	ECR	17	Indivíduos saudáveis	OC	41,6	Controle	2 dias	O OC aumentou a função vascular em homens jovens saudáveis.	Positivo
OLIVEIRA, 2018	Parâmetros bioquímicos	ECR	56	Mulheres obesas	OC	6	Óleo de cártamo; óleo de chia; e óleo de soja	5 dias	Houve melhora nos parâmetros bioquímicos.	Positivo

(conclusão)

ORTI, et al, 2021	Estado de inflamação	ECR	51	Pacientes com esclerose múltipla	OC+ galato de epigalo- catequi- na	55,4	Placebo	4 meses	A administração de EGCG junto ao parece melhorar os parâmetros de inflamação e oxidação de pacientes com esclerose múltipla.	Positivo
----------------------	-------------------------	-----	----	--	---	------	---------	---------	---	----------

Fonte: a autora (2022)
Legenda: ECR (Ensaio clínico randomizado); OC (óleo de coco); N (número); BHB (beta hidroxibutirato); IL (Interleucina); NE (não especificado); EGCG (galato de epigallocatequina).

4.5.4 Efeitos do óleo de coco sobre a obesidade e sobrepeso

Estudos avaliaram a utilização do OC em relação aos parâmetros relacionados à obesidade e sobrepeso, totalizando 8 artigos, envolvendo 211 pessoas, dentre elas 33 pessoas saudáveis, com IMC normal. Os outros indivíduos apresentaram obesidade ou sobrepeso. A concentração diária de OC variou de 9,24g a 27,7g e a duração do tratamento foi de 1 a 147 dias (TABELA 6). Os parâmetros avaliados nos estudos foram antropometria, gasto energético, apetite subjetivo e saciedade. Avaliações bioquímicas como perfil lipídico e glicemia foram realizados em 5 dos 8 estudos.

Redução nos níveis antropométricos, como IMC ou na circunferência abdominal foram classificados considerados desfechos positivos, considerado em 62,5% dos estudos (n=5) (ASSUNÇÃO et al., 2009; VOGEL et al., 2020; LIAU et al., 2011; VALERIUS et al., 2018; OLIVEIRA, 2018). Os desfechos positivos foram associados a dieta hipocalórica e exercícios físicos. Os resultados positivos são relacionados a seu alto teor de TCM, uma vez que esses TG são facilmente oxidados e, geralmente, não são armazenados no tecido adiposo, assim diminuindo a taxa de metabolismo basal (VOGEL et al, 2020). Desfechos nulos, por sua vez, não alteraram parâmetros avaliados após a utilização do OC, resultando em 37,5% (n=3). Desfechos negativos não foram encontrados.

Os desfechos verificados nessa revisão são condizentes aos resultados da revisão sistemática realizada em óleos avaliados como termogênicos, em relação ao OC os autores verificaram resultados positivos em estudos que associam a suplementação com dieta e a prática de exercícios físicos regular (HANN; MARTINS; DIAS, 2014). Assim como, outra revisão sistemática avaliou o consumo de OC e a perda de peso corporal, os resultados indicaram uma pequena redução no peso corpóreo, IMC e porcentagem de gordura quando o OC foi utilizado em comparação a outros óleos vegetais (SWARNAMALI et al., 2021).

TABELA 6 – ESTUDOS DE INTERVENÇÃO COM ÓLEO DE COCO SOBRE A OBESIDADE E SOBREPESO (n=8)

(continua)

Autor, ano	Condição avaliada	Desenho do estudo	Participantes		Intervenção		Comparador	Duração	Conclusão	Efeito
			N	Característica	Composição	Concentração de OC (g)				
ASSUNÇÃO, et al, 2009	Perfis bioquímicos e antropométricos	ECR	40	Obesidade e sobrepeso	OC	27,7	Óleo de soja	12 semanas	OC não causou dislipidemia e promoveu redução na obesidade abdominal.	Positivo
LEE, et al, 2018	Obesidade e pressão arterial	ECR	32	Obesidade e sobrepeso	OC	NE	Óleo de palma (controle), óleo de oliva	21 semanas	Não houve diferença significativa.	Nulo
VALENTE, et al, 2017	Metabolismo energético.	ECR	15	Obesidade e sobrepeso	OC	23,1	Azeite de oliva	14 dias	A inclusão de OC no café da manhã não afetou o metabolismo energético e taxas de oxidação de gordura.	Nulo
VALERIUS, et al, 2018	Redução de peso, circunferência abdominal e IMC.	ECR	26	praticantes de atividade física de uma academia	OC	11,1	Sem suplementação	2 meses	O OC apresentou efeito na redução de circunferência abdominal e diminuição de peso corporal, porém não mostrou alterações nos resultados de IMC.	Positivo
LIAU, et al, 2011	Redução de peso, parâmetros antropométricos.	Quasi-experimental	20	sobrepeso	OC	27,7	Sem suplementação	4 semanas	O OC mostrou efeito benéfico na redução da circunferência abdominal, sem qualquer efeito deletério ao perfil lipídico.	Positivo

(conclusão)						
VOGEL, et al, 2020	Perda de peso, perfil lipídico e glicemia	ECR	29	Obesidade e sobrepeso	OC	11,1
						Óleo de soja
						45 dias
						OC junto a uma dieta isocalórica balanceada parece ter efeitos positivos.
Oliveira, 2018	Metabolismo energético, sensações de apetite, marcadores cardiometabólicos, função hepática	ECR	42	Obesidade e sobrepeso	OC	23,1
						Óleo de soja
						1 dia
						O consumo de OC não aumentou o gasto energético e oxidação lipídica, mas retardou a motivação para comer, houve redução de peso
						Positivo
BAUMEISTER, et al, 2021	influência da cafeína e de diferentes produtos TCM sobre cetogênese e como é a influência de tais produtos na fome e saciedade	ECR	7	Saudáveis	OC	9,24
						AG com 8 carbonos, AG com 10 carbonos, com ou sem 150 mg de cafeína
						10 dias
						Efeitos colaterais leves. Houve influência da cafeína e da cetogênese do TCM, a adição de cafeína mostrou um efeito aditivo no potencial cetogênico de TCM e OC.
						Nulo

Fonte: A autora (2022)

Legenda: ECR (Ensaio clínico randomizado); OC (óleo de coco); N (número); TCM (Triglicerídeos de Cadeia Média) NE (não especificado).

4.5.5 Efeitos do óleo de coco como fonte de energia

Em relação ao uso do OC enquanto fonte energética, 3 estudos avaliaram crianças e um estudo adultos. A concentração diária de OC variou de 13,8g a 40g e a duração da intervenção variou de 7 a 112 dias. (TABELA 7).

Em relação aos infantis, o número de participantes totalizados nos estudos foi de 129 pessoas. Em dois estudos, as mães lactantes foram suplementadas e os filhos avaliados (ASTUTI, SINAGA E PUTRA, 2015; FRANCOIS et al., 2014). Os valores de TCM contidos no leite materno, elevaram-se, após a suplementação com OC e as crianças apresentaram desenvolvimento antropométrico (peso corpora, altura e perímetro encefálico). Um dos estudos foi realizado em crianças desnutridas e estes bebês obtiveram ganho de peso e recuperação nutricional (INTENGAN et al., 1992). Em ambos os estudos os desfechos foram positivos. As crianças apresentaram desenvolvimento antropométrico esperado.

Em relação ao estudo em adultos, 10 pacientes desnutridas e com câncer de mama foram suplementadas com um mix contendo proteínas, óleo de milho, OC, maltodextrina e zinco. O suplemento oral foi bem tolerado e eficaz, melhorando o estado nutricional dos pacientes. No entanto, o resultado era esperado, considerando o fato de pacientes neste estado estarem debilitadas nutricionalmente e a ingestão de um composto contendo proteínas e óleos, forneceu nutrientes e foi benéfica (CUPPARI et al., 1994).

TABELA 7 – ESTUDOS DE INTERVENÇÃO COM ÓLEO DE COCO COMO FONTE DE ENERGIA (n=4)

Autor, ano	Condição avaliada	Desenho do estudo	Participantes		Intervenção			Conclusão	Efeito
			N	Característica	Composição da intervenção	Concentração de OC (g)	Comparador		
ASTUTI et al, 2015	Leite materno e seu impacto no crescimento físico de lactentes (peso, comprimento corporal e perímetro cefálico)	ECR	20	Indivíduos saudáveis	OC	13,9	Controle	Mulheres que consumiram OC resultaram em melhores crescimentos dos bebês. Os níveis de TCM no leite humano tiveram significativa diferença no grupo controle.	Positivo
FRANCOIS et al, 1998	Determinar se após a absorção, os AG de uma determinada refeição seriam transferidos rapidamente dos quilomícrons do sangue para o leite humano	ECR	14	Indivíduos saudáveis	OC	40	óleo de menhaden, óleo de arenque, cártamo, canola e manteiga de cacau.	Uma única refeição pode afetar a composição do leite materno nas 24h. No entanto, a dieta habitual tem influência maior.	Positivo
INTEN-GAN et al, 1992	Reabilitação de crianças desnutridas	ECR	95	Crianças desnutridas	Mix de óleo de milho e OC	NE	Óleo de soja	A dieta contendo lipídios de óleo de milho e OC obteve maior ganho de peso e recuperação nutricional do que com óleo de soja.	Positivo
CUPPARI et al, 1994	Avaliar o efeito de uma suplementação oral de proteína e OC energia sobre o sistema nutricional	Estudo de coorte	10	Pacientes em hemodiálise urêmica	OC	NE	NA	O suplemento oral foi bem tolerado e foi eficaz em melhorar a estado nutricional de pacientes desnutridos em hemodiálise.	Positivo

Fonte: A autora (2022).

Legenda: ECR (Ensaio clínico randomizado); OC (óleo de coco); N (número); TCM (Triglicerídeos de cadeia média); NE (não especificado); NA (não se aplica)

4.5.6 Efeitos do óleo de coco sobre o desempenho em atividades físicas

O estudo realizado por Borba et al (2019) avaliou o efeito da cafeína e do OC, isolados ou combinados, no desempenho de corrida em corredores recreativos. O ensaio clínico avaliou 13 praticantes de exercícios físicos, por 5 semanas. A ingestão de café descafeinado com adição de cafeína e OC extravirgem não melhorou os tempos de corrida de 1.600 m, tampouco influenciou o rendimento e concentrações de lactato em corredores recreativos, caracterizando o efeito como nulo.

4.5.7 Efeitos do óleo de coco sobre a saciedade

O uso do OC em relação à saciedade foi avaliado em 7 artigos, totalizando 169 pessoas. A concentração diária de OC foi de 25g a 27,6g e a duração do tratamento foi de 1 a 147 dias (TABELA 8). As avaliações referentes à saciedade foram realizadas mediante questionários, usando escalas visuais analógicas, registro de ingestão de dieta e os índices antropométricos. Os desfechos foram definidos como positivos quando a ingestão do OC resultou em aumento na saciedade, totalizando 43% (n=3). Dois destes estudos avaliaram a saciedade em pessoas saudáveis e um deles, em pessoas com sobrepeso (GUO et al, 2018; KINSELLA, 2017; ASSUNÇÃO, et al, 2009). Os desfechos nulos foram categorizados quando não proporcionaram diferenças significativas em relação à saciedade, Observado em 57% (n=4), realizados com indivíduos saudáveis ou com sobrepeso (LEE et al, 2018; POPPITT et al, 2010; TAN et al, 2017; TAN et al, 2016).

O acesso hepático direto e aumento da capacidade oxidativa dos AG de cadeia média, presentes no OC são relatados como o mecanismo de saciedade precoce com consequente decréscimo na ingestão de comida (FEINLE-BISSET; HOROWITZ, 2021). Considerando os resultados encontrados nesta revisão, não fica claro este possível benefício, sendo necessário mais estudos a respeito.

TABELA 8 – ESTUDOS DE INTERVENÇÃO COM ÓLEO DE COCO SOBRE A SACIEDADE (n=7)

Autor, ano	Condição avaliada	Desenho do estudo	Participantes		Intervenção			Conclusão	Efeito
			N	Característica	Composição	Concentração de OC (g)	Comparador		
ASSUNÇÃO et al, 2009	Saciedade	ECR	40	Mulheres com sobrepeso	OC	27,7	Óleo de soja	12 semanas Relataram melhora na saciedade	Positivo
LEE et al, 2018	Saciedade	ECR	32	Indivíduos com sobrepeso	OC	NE	Óleo de palma (controle), óleo de oliva	21 semanas Não houve diferença significativa para todos as variáveis de desfecho.	Nulo
POPPIIT et al, 2010	Saciedade	ECR	18	Saudáveis	OC	NE	Sebo, gordura do leite	1 dia Não houve evidência de que o comprimento da cadeia de ácido graxo tem um efeito sobre as medidas de apetite	Nulo
TAN et al, 2017	Oxidação do substrato, e apetite.	ECR	16	Homens peso normal ou sobrepeso	OC	25	Óleo de girassol	NE A saturação da gordura dietética não afetou o apetite.	Nulo
TAN et al, 2016	Respostas apetitivas	ECR	16	Saudáveis	OC	25	OC líquido e óleo gel	NE As sensações de apetite não diferiram entre todos os tratamentos.	Nulo
KINSELLA, 2017	Saciedade	ECR	24	Saudáveis	OC	26	TCM, óleo vegetal (controle)	3 dias O OC reduziu a ingestão de alimentos ao longo do dia	Positivo
GUO et al, 2018	Apetite subjetivo, ingestão alimentar	ECR	23	Saudáveis	OC	NE	Malto, proteína do soro do leite	7 dias Os lanches com OC e purê de aveia suprimiram a ingestão alimentar de curto prazo.	Positivo

Fonte: A autora (2022)

Legenda: n (número); OC (óleo de coco); TCM (triglicerídeos de cadeia média); ECR (ensaio clínico randomizado)

4.5.8 Efeitos do óleo de coco sobre a absorção de nutrientes

O uso do OC em relação à absorção de nutrientes foi avaliado em 3 artigos, totalizando 185 pessoas. A concentração diária de OC variou de 0,92g a 23,1g e a duração do tratamento foi de 3 a 63 dias (TABELA 9). Desfechos foram categorizados como positivos quando o uso do OC resultou em melhora na absorção de nutrientes, verificados em 33% (n=1) dos estudos (WEERAKOON et al, 2021).

Desfechos nulos não apresentaram diferença na absorção de nutrientes ou na composição da microbiota, totalizando 67% (n=2) (GANJI, KIES 1994; CANDIDO et al., 2021).

A dieta é um dos principais determinantes da composição da microbiota intestinal. Além disso, estudos experimentais sugerem que a absorção de alguns nutrientes como polifenóis dietéticos, os quais apresentam atividade antioxidante e anti-inflamatória, é relativamente reduzida no intestino delgado (de 10 a 20%) e a biodisponibilidade de substâncias fenólicas depende da absorção. Postula-se que o ácido láurico, assim como outros AG de cadeia média possam auxiliar na absorção destes e outros compostos hidrofílicos (WEERAKOON et al, 2021). Entretanto, os resultados obtidos pelas intervenções elencadas nesta revisão não reafirmam esta hipótese.

Um dos estudos avaliou a suplementação dietética de fibras como o *Psyllium* em relação a capacidade de reduzir a absorção de lipídeos da dieta. O estudo citado apresentou redução de gordura absorvida com a utilização da fibra junto ao OC, mas o efeito individualmente do OC não foi reportado (GANJI, KIES 1994).

TABELA 9 – ESTUDOS DE INTERVENÇÃO COM ÓLEO DE COCO SOBRE A ABSORÇÃO DE NUTRIENTES (n=3)

Autor, ano	Condição avaliada	Desenho do estudo	Participantes		Intervenção			Conclusão	Efeito
			N	Característica	Composição	Concentração de OC (g)	Comparador		
Ganji, Kies (1994)	digestibilidade de gordura e excreção de AG	ECR	10	Saudáveis	OC e fibra	20	óleo de soja+fibra	4 semanas a fibra reduziu a absorção da gordura.	Nulo. Avaliou só a fibra
Candido, et al, 2021	composição da microbiota intestinal e permeabilidade	ECR	85	Mulheres obesas	OC	23,1	óleo de soja	9 semanas A composição das bactérias intestinais não foram afetadas. Não houve diferenças significativas	Nulo
Weerakoon, et al, 2021	absorção do antioxidante fenólico ácido clorogênico	ECR	90	Saudáveis	OC+ ácido clorogênico	0,92	Ácido clorogênico e óleo de soja	Houve melhora na absorção do ácido clorogênico	Positivo

Fonte: A autora (2022)

Legenda: n (número); OC (óleo de coco); TCM (triglicerídeos de cadeia média); ECR (ensaio clínico randomizado)

4.5.9 Efeitos do óleo de coco sobre o efeito cetogênico

O uso do OC em relação ao efeito cetogênico foi avaliado em 1 artigo realizado com 15 pessoas. A concentração diária de OC foi de 30 gramas administrados após jejum de 12 horas comparado a administração de outros AG de cadeia média isolados (contendo 8 carbonos). O estudo não apresentou aumento significativo nos níveis de corpos cetônicos circulantes, sendo classificado como nulo.

As dietas cetogênicas, baseadas na restrição estrita de carboidratos, são usadas como tratamento para epilepsia desde a década de 1920 e cada vez mais investigadas em outras condições neurológicas, incluindo a DA. A indução do estado metabólico de cetose é caracterizada pelo aumento dos níveis circulantes do BHB, composto que apresenta funções de sinalização cerebral, verificado em camundongos (MAROSI et al, 2016). O BHB é um corpo cetônico, seus níveis plasmáticos aumentam durante a cetose (NORGREN et al, 2021).

4.5.10 Efeitos do óleo de coco sobre a Doença de Alzheimer

Os estudos que pesquisaram o uso de OC em relação a DA foram 4, totalizando 172 participantes. As doses de ingestão diária de OC variaram de 27,7g a 55,4g e o período de estudo variou de 21 dias a 6 meses (TABELA 10). Em um deles o OC foi associado a dieta mediterrânea (ORTI et al, 2018) e nos outros a dieta não foi especificada.

Os desfechos positivos foram categorizados quando houve melhora nas funções cognitivas, comportamentais e na evolução da demência em pacientes com DA, verificados em 75% (n=3) dos estudos (YANG et al., 2015; ORTI et al., 2018; ORTI et al., 2017). No entanto, os três estudos foram realizados pelo mesmo grupo de pesquisadores, utilizando o mesmo número de indivíduos e concentração de suplementação, mas foram publicados em anos distintos e objetivos diferentes. Os desfechos nulos totalizaram 25% (n=1) dos estudos, categorizados quando não houve melhora nem piora dos parâmetros avaliados (CHAN et al., 2017).

TABELA 10 – ESTUDOS DE INTERVENÇÃO COM ÓLEO DE COCO SOBRE A DOENÇA DE ALZHEIMER (n=4)

Autor, ano	Condição avaliada	Desenho do estudo	Participantes		Intervenção		Conclusão	Efeito
			N	Característica	Composição	Concentração de OC (g)		
CHAN, et al, 2017	Melhora ou prevenção das deteriorações na cognição e comportamento	ECR	40	DA	OC	30 (2 semanas) 55,44 (22 semanas)	Placebo	6 meses Não houve melhora na cognição ou no comportamento.
ORTI, et al, 2018	Mudanças nas funções cognitivas em pacientes com DA.	Estudo prospectivo, longitudinal,	44	DA	OC	37	Grupo controle (só dieta mediterrânea)	21 dias A dieta mediterrânea enriquecida com OC parece melhorar as funções cognitivas em pacientes com DA, com diferenças de acordo com o sexo do paciente e grau de gravidade da doença.
ORTI, et al, 2017	Impacto do OC em um nível cognitivo	estudo prospectivo	44	DA	OC	37	Grupo sem suplementação	21 dias Melhora a capacidade cognitiva de pacientes com DA, variando sua intensidade em função da área cognitiva.
YANG, et al, 2015	Evolução da demência	ECR	44	DA	OC	37	Controle sem suplementação	21 dias Houve influência positiva do OC em nível cognitivo, dependendo do sexo, da existência ou não de DM e do grau de demência.

Fonte: a autora (2022).

Legenda: ECR (Ensaio clínico randomizado); OC (óleo de coco); N (número) DM (diabetes *mellitus*)

4.5.11 Efeitos do óleo de coco sobre a influência nos índices glicêmicos

Estudos verificaram a influência do OC nas respostas glicêmicas (n=9), totalizando 150 pessoas de 18 a 73 anos. Cinco estudos relataram a dieta dos participantes durante a realização do teste, um deles utilizando dieta cetogênica. As concentrações de OC utilizadas variaram de 1g a 87g ao dia e a duração do tratamento foi de 4 a 730 dias (TABELA 11).

Os desfechos categorizados como positivos reduziram os níveis glicêmicos ou o pico de glicemia, identificada em 67% (n=6) dos estudos (CHANDRASEKARAN, RANI, 2020; GUO et al, 2018; LAU et al, 2016; MALAEB, SPOKE, 2020; PIETRASZEK et al, 2013; TAN et al, 2016).

Os desfechos nulos, os quais não reduziram ou não alteram significativamente os níveis glicêmicos, foram observados em 33% (n=3) (NORGREN, et al, 2020; TAN, et al, 2017; DELA PAZ, et al, 2010). Os parâmetros avaliados nos estudos foram: hemoglobina glicada, peso corporal, glicemia em jejum, glicemia pós prandial, entre outros parâmetros.

A secreção de insulina varia de acordo com o tipo de AG ingerido na dieta, sendo modulada de acordo com o comprimento da cadeia dos AGs e saturações ou insaturações (HABER et al, 2001). No entanto, são necessários mais estudos para averiguar o mecanismo envolvido entre o OC e as respostas glicêmicas.

TABELA 11 – ESTUDOS DE INTERVENÇÃO COM ÓLEO DE COCO SOBRE A INFLUÊNCIA NOS ÍNDICES GLICÊMICOS (n=9)

(continua)

Autor, ano	Condição avaliada	Desenho do estudo	Participantes		Intervenção			Conclusão	Efeito
			N	Característica	Composição da intervenção	Concentração de OC (g)	Comparador		
CHANDRASEKAR AN, RANI, 2020	DM e deslocamento de retina em uma mulher.	Relato de caso	1	Mulher obesa e diabética	OC e dieta cetogênica	NE	NA	2 anos	Houve a hipoglicemia e resolução do descolamento de retina no olho esquerdo com visão estável. Positivo
GUO, et al, 2018	Efeito de lanches de purê no meio da manhã.	ECR	23	Indivíduos Saudáveis	OC	NE	Purês de aveia e com malto	7 dias	Índices glicêmicos estavam dentro do esperado. Positivo
LAU et al, 2016	Absorção de glicose e respostas insulinêmicas após o consumo de pão feitos com óleos diferentes.	ECR	15	Indivíduos Saudáveis	OC	87	Manteiga, óleo de semente de uva, óleo de oliva	4 dias	O OC mostrou maior atenuação da resposta glicêmica. Positivo
MALAEB, SPOKE, 2020	OC no metabolismo energético da glicose	relato de caso	1	Pessoa diabética	OC	1	NA	NE	A suplementação com OC resultou em hipoglicemia. Positivo
NORGREN, et al, 2020	Quantificar cetose e glicose no sangue	ECR	15	Saudáveis	OC	NE	Óleo de girassol	NE	Não houve alterações significativas. Nulo

4.5.12 Efeitos do óleo de coco sobre a síndrome metabólica

Os estudos que verificaram a influência da ingestão de OC na síndrome metabólica foram 2, totalizando 89 pessoas. As concentrações de OC foram de 27,6g a 39g e utilizadas por 4 e 18 semanas. Os desfechos foram categorizados como positivos quando os parâmetros como dislipidemia, glicose, hipertensão arterial permaneceram dentro dos níveis normais ou esperados, observados em 100% (n=2) dos estudos (NIKOOEI et al., 2020; COX et al., 1998).

Em um dos estudos, o consumo de OC reduziu significativamente os níveis séricos de TG, VLDL e glicemia de jejum em comparação ao grupo de controle, além de aumentar os níveis de HDL; pressão arterial e circunferência abdominal não se alteraram (NIKOOEI et al., 2020). No estudo realizado por Cox et al., (1998) o consumo de OC no estudo reduziu os níveis séricos de TG e VLDL e aumentou os níveis de HDL. Estas melhorias consideráveis parecem ser clinicamente importantes devido à alta prevalência de dislipidemia na síndrome metabólica, fortemente associada a doença coronariana (COX et al., 1998).

4.5.13 Efeitos do óleo de coco sobre a COVID-19

O estudo que verificou a influência da ingestão de OC na influência dos marcadores bioquímicos e sintomas de 57 pessoas com suspeita e provável diagnóstico de COVID-19. Os participantes foram divididos em dois grupos, os quais receberam refeições semelhantes, porém um deles utilizou OC misturados as refeições, durante 28 dias. Considerando que a inflamação desempenha um papel significativo na COVID-19, o controle da hiper inflamação caracteriza-se como efeito positivo. Os participantes do grupo de intervenção mostraram um declínio no nível de proteína C reativa e melhora nos sintomas. Segundo os autores, o OC virgem pode ser usado como um suplemento adjunto para casos prováveis e suspeitos de COVID-19 devido às suas propriedades antivirais e imunomoduladoras. No entanto, mais estudos são recomendados para reunir mais evidências sobre os benefícios do OC para COVID-19 (ANGELES-AGDEPPA et al., 2020).

4.5.14 Efeitos do óleo de coco na qualidade de vida em mulheres com câncer de mama

O estudo que verificou a influência da ingestão de OC na qualidade de vida de mulheres com câncer de mama foi realizado em 60 mulheres internadas na Unidade de Oncologia do Hospital da Malásia. A qualidade de vida foi avaliada desde o primeiro ciclo de quimioterapia até o sexto, utilizando questionários. As pacientes que receberam a intervenção diária de 18,5g de OC reportaram melhoras em estado funcional e qualidade de vida, redução de sintomas como fadiga, perda de apetite, dificuldades de sono e redução dos sintomas relacionados aos efeitos colaterais da quimioterapia. O consumo de OC contribuiu para aumentar a ingestão energética na dieta, justificando o teste em pacientes com câncer de mama em tratamento quimioterápico (LAW et al., 2014).

4.5.15 Efeitos do óleo de coco sobre a ação antioxidante

A influência da ingestão de OC como antioxidante, avaliada em 1 estudo, foi realizado em 100 pessoas com início de osteoartrite de joelho. O desfecho positivo foi considerado devido a melhora de estresse oxidativo. Os participantes foram aconselhados a fazer as modificações dietéticas necessárias, com devida ênfase em alimentos ricos em vitamina D e receberam um programa de exercícios em casa. Os participantes tiveram um aumento significativo nos níveis de vitamina D de ambos os grupos, além de melhora na dor e habilidades funcionais, no grupo que utilizou o OC. A suplementação de vitamina D junto com OC pode ser uma estratégia eficaz para retardar a progressão de artrite de joelho, reduzindo a degeneração da cartilagem, inflamação e dor e melhorar as habilidades funcionais. Postula-se que os polifenóis presentes no OC possuem ação antioxidante e reduzem o estresse oxidativo em pacientes crônicos. A melhora simultânea do status de vitamina D e o estresse oxidativo deve ser considerado no tratamento precoce (VELANGI et al., 2019).

5 CONCLUSÃO

Esta revisão de escopo tornou possível o mapeamento de publicações sobre o uso do OC relacionado as condições de saúde humana. De forma geral, nos últimos 64 anos, publicações relacionadas ao OC, como suplemento alimentar ou substituinte da dieta, não demonstraram um comportamento linear em relação as evidências de saúde, sendo influenciado pelas diferentes condições de saúde e esquemas de intervenções. No entanto, há uma positividade de resultados quando utilizado como fonte de energia, melhora na qualidade de vida de pacientes com câncer de mama, melhora de sintomas da COVID-19, ação antioxidante e melhora nos parâmetros da síndrome metabólica, porém, deve-se considerar que por vezes os estudos apresentem fragilidades experimentais.

O presente trabalho constitui uma referência para estudos, podendo ser explorado e utilizado para fundamentar o desenvolvimento de revisões secundárias, destinadas a abordagens específicas sobre condições de saúde. O estudo permite identificar lacunas relacionadas aos estudos primários, possibilitando desenvolvimento de novos ensaios, oportunizando melhor compreensão sobre as alegações de saúde que acompanham o uso do OC.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, A. D. A. G. F. **Avaliação toxicológica subcrônica do consumo de óleo de coco**. 2013. 66f. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-graduação em Nutrição, Universidade Federal de Alagoas, Maceió (AL), 2013. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/4915>. Acesso em: 15 dez. 2021.
- AMATUZIO, D. S.; HAY, L. J. Dietary Control of Essential Hyperlipemia. **American Medical Association**, v. 102, p. 173-178, 1958.
- ANDRADE, A. M.; PASSOS, P. R. A.; MARQUES, L. G. C.; OLIVEIRA, L. B.; VIDAURRE, G. B.; ROCHA, J. D. S. Pirólise de resíduos do coco-da-baía (*Cocos nucifera* Linn) e análise do carvão vegetal. **Sociedade de Investigações Florestais**, v. 28, n. 5, p. 707–714, 2004.
- ANGELES-AGDEPPA, Imelda *et al.* Virgin coconut oil is effective in lowering C-reactive protein levels among suspect and probable cases of COVID-19. **Journal of Functional Foods**, v. 83, n. 104557, 2020. DOI: 10.1016/j.jff.2021.104557
- ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dislipidemia. **Saúde e Economia**, v. 6, n. 3, p. 1–4, 2011.
- ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Suplementos alimentares. **Gerência-geral de alimentos**. 7ª edição. Brasília, 2021.
- ARKSEY, Hilary; O'MALLEY, Lisa. Scoping studies: towards a methodological framework. **International Journal of Social Research Methodology**, v. 8, n. 1, p. 19-32, 2005. DOI: 10.1080/1364557032000119616. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1364557032000119616>. Acesso em 8 de dez. 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA (ABESO). Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) e da Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO) sobre o uso do óleo de coco para perda de peso. 2015. Disponível em: https://www.endocrino.org.br/media/uploads/posicionamento_oficial_%C3%B3leo_de_coco_sbem_e_abeso.pdf Acesso em: 10 dez. 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INDÚSTRIA DE ALIMENTOS PARA FINS ESPECIAIS E CONGÊNERES (ABIAD). Disponível em: [Abiad - Pesquisa de Mercado – Suplementos Alimentares](#) Acesso em: 01 fev. 2022
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA (ABRAN). Posicionamento oficial da Associação Brasileira de Nutrologia a respeito da prescrição de óleo de coco. Associação de Gastroenterologia do Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://socgastro.org.br/novo/2017/03/posicionamento-oficial-da-associacao-brasileira-de-nutrologia-a-respeito-da-prescricao-de-oleo-de-coco/>. Acesso em: 27 dez. 2021.

ASSUNÇÃO, M.; FERREIRA, H.; SANTOS, A.; CABRAL JR, C. Effects of Dietary Coconut Oil on the Biochemical and Anthropometric Profiles of Women Presenting Abdominal Obesity. **Lipids** v. 44 n. 7, p. 593–601, 2009. DOI: 10.1007/s11745-009-3306-6

ASTUTI, R.; SINAGA, S. M.; PUTRA, E. D. L. Effect of Taking Virgin Coconut Oil to The Breast Milk Secretion and Inspection of Medium Chain Fatty Acids Contain. **International Journal of PharmTech Research**, v. 7, n. 3, p. 481–487, 2015.

AUSTIN, G.; FERGUSON, J. J.; THOTA, R. T.; SINGH, H.; BURROWS, T.; GARG, M. L. Postprandial lipaemia following consumption of a meal enriched with medium chain saturated and / or long chain omega-3 polyunsaturated fatty acids . A randomised cross-over study. **Clinical Nutrition**, v.40, n.2 p.420-427, 2020. DOI: 10.1016/j.clnu.2020.06.027.

ATALLAH, A. N.; CASTRO, A. A. Medicina baseada em evidências: o elo entre a boa ciência e a boa prática. **Revista Imagem**, v. 3, n. 2, p. 50-8, 1998.

AZEVEDO, W. M.; OLIVEIRA, L. F. R.; ALCANTARA, M. A.; CORDEIRO, A. M. T. M.; DAMASCENO, K. S. F. S.; ARAUJO, N. K.; ASSIS, C. F.; JUNIOR, F. C. S. Physicochemical characterization, fatty acid profile, antioxidant activity and antibacterial potential of cacay oil, coconut oil and cacay butter. **Plos One**, v.15, n.4 p. 1–11, 2020. DOI: 10.1371/journal.pone.0232224

BAUMEISTER, A.; GARDEMANN, J.; FOBKER, M.; SPIEGLER, V. Short-Term Influence of Caffeine and Medium-Chain Triglycerides on Ketogenesis: A Controlled Double-Blind Intervention Study. **Journal of Nutrition and Metabolism**. v. 2021, 2021. DOI:10.1155/2021/1861567

BENLLOCH, M.; BALLESTER, M. C.; DREHMER, E.; PLATERO, J. L.; CARRERA-JULIA, S.; LOPEZ-RODRIGUEZ, M. M.; CERON, J. J.; TVARIJONAVICIUTE, A.; NAVARRO, M. A.; MORENO, M. L.; ORTI, J. E. R. Possible Reduction of Cardiac Risk after Supplementation with Epigallocatechin Gallate and. **Nutrientes**, v. 12, n. 3792, 2020. DOI: 10.3390/nu12123792

BORRAJO, K. H.; LIMA, C. G.; TRINDADE, M. A. Saciedade subjetiva, aceitação sensorial e aspectos tecnológicos de salsicha com adição de fibra de trigo Subjective satiety, sensory acceptance and technological aspects of. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 19, p. 1–8, 2016. DOI:10.1590/1981-6723.0816

BORBA, G. L.; BATISTA, J. S. F.; NOVAIS, L. M. Q.; SILVA, M. B.; JUNIOR, J. B. S.; GENTIL, P.; MARINI, A. C. B.; GIGLIO, B. M.; PIMENTEL, G. D. Acute Caffeine and Coconut Oil Intake, Isolated or Combined, Does Not Improve Running Times of Recreational Runners: A Randomized, Placebo-Controlled and Crossover Study. **Nutrients**, v. 11, n. July, p. 1661, 2019. DOI: 10.3390/nu11071661

BRAINER, M. S. D. C. P. Produção de coco- surgimento das áreas tradicionais do Nordeste. **Caderno Setorial ETENE**, v. 5, n. 127, p. 1–15, 2020.

BRASIL, Anvisa. Instrução normativa - IN Nº 28, de 26 de julho de 2018. Estabelece as listas de constituintes, de limites de uso, de alegações e de rotulagem complementar dos suplementos alimentares. **Diário Oficial da União, Poder**

Executivo, DF, Brasília, v. 2018, n. 2, 2018a. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3898888/IN_28_2018_COMP.pdf/db9c7474-ae66-4f78-8576-dfd019bc9fa1. Acesso em 2 de dez. 2021.

BRASIL, Anvisa. Instrução Normativa - IN N° 87, DE 15 de março DE 2021. Estabelece a lista de espécies vegetais autorizadas, as designações, a composição de ácidos graxos e os valores máximos de acidez e de índice de peróxidos para óleos e gorduras vegetais. **Diário Oficial da União, Poder Executivo, DF, Brasília**, v. 2021, p. 6, 2021.

BRASIL, ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC 243, de 26 de julho de 2018. **Diário Oficial da União, Poder Executivo, DF, Brasília**, v. 144, n. 1, p. 100, 2018b. DOI: 10.29333/aje.2019.423a. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biotechadv.2010.07.003><http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.06.080><http://dx.doi.org/10.1016/j.bbapap.2013.06.007><https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fmicb.2018.02309/full><http://dx.doi.org/10.1007/s13762->.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Norma técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional SISVAN**. Brasília, 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria SAS/MS nº 1.298, de 21 de novembro de 2013. Doença de Alzheimer. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas**, Brasília, 2013.

BRASIL, Ministério da Saúde. DA. “Use o coração para vencer as doenças cardiovasculares” Dia Mundial do Coração. **Biblioteca Virtual em Saúde MS**, Brasília, 2019.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Diretrizes metodológicas elaboração de revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados**. Brasília, 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_elaboracao_sistematica.pdf. Acesso em 8 de dez. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Sobrepeso e Obesidade em adultos. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas**, p. 350, 2020. Disponível em: http://conitec.gov.br/images/Consultas/Relatorios/2020/20201113_Relatorio_PCDT_567_Sobrepeso_e_Obesidade_em_adultos.pdf Acesso em 08 dez. 2021.

CÂNDIDO, T. L. N.; SILVA, L. E.; CÂNDIDO, F. G.; *et al.* Effect of the ingestion of vegetable oils associated with energy-restricted normofat diet on intestinal microbiota and permeability in overweight women. **Food Research International**, v. 139, n. November 2020, 2021.

CARDOSO, D.; MOREIRA, A. S. B.; OLIVEIRA, G. M.; LUIZ, R. R.; ROSA, G. A coconut extra virgin oil-rich diet increases HDL cholesterol and decreases waist circumference and body mass in coronary artery disease patients. **Nutrición Hospitalaria**, v.32, n.5, p.2144–2152, 2015. DOI:10.3305/nh.2015.32.5.9642.

CASSANI, R. *et al.* I Diretriz sobre o consumo de gorduras e saúde cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 100, n. 1, p. 1–40, 2013.

CARVALHO, D. F.; PAIVA, A. A.; MELO, A. S. O.; *et al.* Perfil lipídico e estado

nutricional de adolescentes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 10, n. 4, p. 491–498, 2007.

CASTELO-BRANCO, V. N.; TORRES, A. G. Capacidade antioxidante total de óleos vegetais comestíveis: Determinantes químicos e sua relação com a qualidade dos óleos. **Revista de Nutrição**, v. 24, n. 1, p. 173–187, 2011. DOI:10.1590/S1415-52732011000100017.

CHAN, E.; ELEVITCH, C. R. Cocos nucifera (coconut). n. April, p. 30–50, 2006. Disponível em: <https://agroforestry.org/free-publications/traditional-tree-profiles>. Acesso em 15 de dez. 2021.

CHAN, S. C.; ESTHER, G. E.; YIP, H.L.; SUGATHAN, S. Effect of cold pressed coconut oil on cognition and behavior among patients with Alzheimer's disease - A pilot intervention study. **National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology** v.7, 2017.

CHANDRASEKARAN, P.; RANI, P. K. Reversal of diabetic tractional retinal detachment attributed to keto diet. **BMJ Case Report**, v. 13, p. 1–5, 2020.

CHANG, M.; ZHAO, P.;ZHANG, T.; WANG, T.; WANG, Y.; GUO, X.; LIU, R; JIN, Q.; WANG,X. Characteristic volatiles fingerprints and profiles determination in different grades of coconut oil by HS-GC-IMS and HS-SPME-GC-MS. **International Journal of Food Science and Technology**, v. 55, n. 12, p. 3670–3679, 2020.

CHINWONG, S.; CHINWONG, D.; MANGKLABRUKS, A. Daily Consumption of Virgin Coconut Oil Increases High-Density Lipoprotein Cholesterol Levels in Healthy Volunteers: A Randomized Crossover Trial. **Evidence-based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2017, n.3, P.1-8, 2017.

CLARIVATE. CAPES BRASIL. Disponível em: CAPES Brazil (clarivate.com) Acesso em: 22 jul. 2021.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS (CFN). Recomendação CFN nº 002 21. v. 59, n. 10, p. 59–61, 2015.

CORDEIRO, L.; SOARES, C. B. Revisão de escopo: potencialidades para a síntese de metodologias utilizadas em pesquisa primária qualitativa. **Síntese de evidências qualitativas para informar políticas de saúde**, p. 37–43, 2016.

COX, C.; MANN, J.; SUTHERLAND, W.; CHISHOLM, A.; SKEAFF, M. Effects of coconut oil, butter, and safflower oil on lipids and lipoproteins in persons with moderately elevated cholesterol levels. **Journal of Lipid Research**, v. 36, p. 1787-1795, 1995.

COX, C.; MANN, J.; SUTHERLAND, W.; CHISHOLM, A.; SKEAFF, M. Effects of dietary coconut oil, butter and safflower oil on plasma lipids, lipoproteins and lathosterol levels. **Jornal Europeu de Nutrição Clínica**, v.52, n.9, p. 650-654, 1998. DOI:10.1038/sj.ejcn.1600621

CUPPARI, L.; MEDEIROS, A. M.; PAPINI, H. F.; NETO, M. C.; CANZIANI, M. E.; MARTINI, L.; AJZEN, H.; DRAIBE, S. Effectiveness of Oral Energy-Protein

Supplementation in Severely Malnourished Hemodialysis Patients. **Journal of Renal Nutrition**, v. 4, n. 3, p. 127-135, 1994.

DEBMANDAL, M.; MANDAL, S. Coconut (*Cocos nucifera* L.: *Arecaceae*): In health promotion and disease prevention. **Asian Pacific Journal of Tropical Medicine**, v. 4, n. 3, p. 241-247, 2011.

DELA PAZ, C.; JIMENO, C.; SY, R.; PUNZALAN, F. E.; PENA, P. The effect of virgin coconut oil on lipid profile and fasting blood sugar: A phase I clinical trial. **Phillippine Journal of Internal Medicine**, v. 48, n. 2, p. 1–6, 2010.

DIB, R. **Guia prático de medicina baseada em evidências**. Cultura acadêmica editora. n.1 2014. Disponível em: https://www.saudedireta.com.br/docsupload/142322951206_Guia_praticode_medicina_baseada_em-evidencias.pdf Acesso em: 24 dez. 2021.

EMBRAPA. **Coco: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília, 2019.

EYRES, L. EYRES, M.; CHISHOLM, A.; BROWN, R. Coconut oil consumption and cardiovascular risk factors in humans. **Nutrition Reviews**, v. 74, n. 4, p. 267–280, 2016.

FEINGOLD, K. R. Introduction to Lipids and Lipoproteins. Massachusetts: MDText.com, 2019. E-book. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK305896/> Acesso em: 9 nov 2021

FEINLE-BISSET, C.; HOROWITZ, M. Appetite and Satiety Control—Contribution of Gut Mechanisms. **Nutrients**, v. 13, n. 3635, p. 1–5, 2021.

FISHER, E. A.; BLUM, C.B.; ZANNIS, V. I.; BRESLOW. Independent effects of dietary saturated fat and cholesterol on plasma lipids, lipoproteins, and apolipoprotein E. **Journal of Lipid Research**, v. 24, n. 8, p. 1039–1048, 1983.

FRANCOIS, C. A.; CONNOR, S. L.; WANDER, R. C.; CONNOR, W.E. Acute effects of dietary fatty acids on the fatty acids of human. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 67, n. 2, p. 301–308, 1998.

FUCHS, G. J.; FARRIS, R. P.; DEWIER, M.; HUTCHINSON, S.; STRADA R.; SUSKIND, R. M. Effect of dietary fat on cardiovascular risk factors in infancy. **Pediatrics**, v. 93, n. 5, p. 756–763, 1994.

GARFINKEL, M.; LEE, S.; OPARA, E. C.; AKWARI, O. E. Insulinotropic potency of lauric acid: a metabolism rationale for médium chain fatty acids (MCT) in TNP formulation. **Journal of Surgical Research**. v.52, 328-333, 1992

GANJI, V.; KIES, C. V. Coconut oil : hypocholesterolemic effect in healthy humans. **International Journal of Food Sciences und Nutrition**, v. 47, p. 103–110, 1996.

GREENHALGH, T.; KRISTJANSSON, E.; ROBINSON, V. Realist review to understand the efficacy of school feeding programmes. **BMJ**, v. 335, n. 7625, p. 858-861, 2007.

GUO, Q.; TOTOSY, J. T.; CHANG, J. HAYDEN, J.; CROZIER, S. J.; MONGIA, G.; ROUSSEAU, D.; BELLISSIMO, N. Effect of Midmorning Puree Snacks on Subjective Appetite, Food Intake, and Glycemic and Insulin Responses in Healthy Adults. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 37, n. 8, p. 659-669, 2018. DOI: 10.1080/07315724.2018.1457457

HABER, E. P.; CARPINELLI, A. R.; GUNNELL, D.; MCEWEN, J.; SMITH, G. D. Body mass index in early and mid-adulthood, and subsequent mortality: a historical cohort study. **International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders**, v. 27, n.11, p. 1391-7, 2003.

HANN, V. B.; MARTINS, M. D. S.; DIAS, R. DA L. Termogênicos: uma revisão sistemática sobre o uso de óleo de coco, óleo de cártamo e CLA. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 8, p. 10–19, 2014.

HARRIS, M.; HUTCHINS, A.; FRYDA, L. The Impact of Virgin Coconut Oil and High-Oleic Safflower Oil on Body Composition, Lipids, and Inflammatory Markers in Postmenopausal Women. **Journal of Medicinal Food**, v. 20, n.4, p. 345-351, 2017. DOI: 10.1089/jmf.2016.0114

HAYES, K. C.; PROCZUK, A.; WOOD, R. A.; GUY, D. G. Modulation of infant formula fat profile alters the low-density lipoprotein/high-density lipoprotein ratio and plasma fatty acid distribution relative to those with breast-feeding. **The Journal of Pediatrics**, v. 120, n. 4, p. s109-s116, 1992.

HIGGINS, J. P. T.; ALTMAN, D. G.; GOTZSCHE, P.; JUNI, P.; MOHER, D.; OXMAN, A.; SAVOVIC, J.; SCHULZ, K.; WEEKS, L.; STERNE, J. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. **BMJ** n. 343, p.1–9, 2011.

HOCHMAN, B.; NAHAS, F. X.; FILHO, R. S. O.; FERREIRA, L. M. Desenhos de pesquisa. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 20, n. 2, p. 1–9, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/acb>. Acesso em 18 fev. 2022.

HOERLLE, P. R.; REMPEL, C.; HOERLLE, J. L. Perfil lipídico dos usuários dos postos de saúde do município de Arroio do Meio, RS, Brasil. **Conscientiae Saúde**, v. 7, n. 3, p. 335–342, 2008.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção Agrícola - Lavoura Permanente**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/15/0>. Acesso em 01 dez. 2021.

ICAYAN, E. E.; LAGUA, R. T.; MARTIRES, F.; BATUNGBACAL, R.; PAMINTUAN, C. L. Effects of Feeding Different levels of Coconut Oil on the Serum lipids of Normal Medical Students. **Journal P.M.A**, v. 43, n. 4, p. 296-302, 1967.

International Diabetes Federation (IDF). Annual Reports, 2016. Disponível em: <https://idf.org/> Acesso em 01 dez. 2021.

INTENGAN, C. U.; DAYRIT, C. S.; PESIGAN, J. S.; CAWALING, T. Structured lipid of coconut and corn oils vs. Soybean oil in the rehabilitation of malnourished children - A field study. **Phil. Journal of Internal Medicine**, v. 30, p. 159–164, 1992.

JÚNIOR, F. A. O.; RUIZ, C.R.; OLIVEIRA, Y.; BARROS, M.; SILVA, A. S.; SANTOS, M. S. B.; MARTINS, V. J. B.; BALARINI, C. M.; BRAGA, V. A. Coconut Oil Supplementation Does Not Affect Blood Pressure Variability and Oxidative Stress: A Placebo-Controlled Clinical Study in Stage-1 Hypertensive Patients. **Nutrients**, v. 13, n. 798, p. 1–12, 2021.

KARUPAIAH, T.; TAN, C. H.; CHINNA, K.; SUNDRAM, K. The Chain Length of Dietary Saturated Fatty Acids Affects Human Postprandial Lipemia The Chain Length of Dietary Saturated Fatty Acids Affects Human Postprandial Lipemia. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 30, n. 6, p. 511–521, 2011.

KHAW, K. T.; SHARP, S.; FINIKARIDES, L.; AFZAL, I.; LENTJES, M.; LUBEN, R.; FOROUHI, N. G. Randomised trial of coconut oil, olive oil or butter on blood lipids and other cardiovascular risk factors in healthy men and women. **BMJ Open**, v. 8, n. 3, p. 1-14, 2018.

KINSELLA, R.; MAHER, T.; CLEGG, M. E. Physiology & Behavior Coconut oil has less satiating properties than medium chain triglyceride oil. **Physiology & Behavior**, v. 179, n. July, p. 422–426, 2017.

KORRAPATI, D.; JEYAKUMAR, S. M.; PUTCHA, U. K.; MENDU, V. R.; PONDAY, L. R.; ACHARYA, V.; KOPPALA, S. R.; VAJRESWARI, A. Coconut oil consumption improves fat-free mass , plasma HDL- cholesterol and insulin sensitivity in healthy men with normal BMI compared to peanut oil. **Clinical Nutrition**, v. 38, n. 6, p. 2889–2899, 2019.

KUMAR, P. D. The role of coconut and coconut oil in coronary heart disease in Kerala, South India. **Tropical doctor**, V. 27, 215-217, 1997.

LABARRIE, J.; ST-ONGE, M. A coconut oil-rich meal does not enhance thermogenesis compared to corn oil in a randomized trial in obese adolescents. **Insights Nutr Metab.**, v. 1, n. 1, p. 30–36, 2017.

LAU, E.; ZHOU, W.; HENRY, C. J. Effect of fat type in baked bread on amylose – lipid complex formation and glycaemic response. **British Journal of Nutrition**, v. 115, n. 12, p. 2122–2129, 2016.

LAW, K. S.; AZMAN, N.; OMAR, E. A.; MUSA, M. Y. The effects of virgin coconut oil (VCO) as supplementation on quality of life (QOL) among breast cancer patients. **Lipids in health and disease**. v.13 n.139 p.1-7, 2014. DOI: 10.1186/1476-511X-13-139.

LEE, S. T.; VOON, P. T.; NG, T.; ESA, N. B.; LEE, V. K.; SAAD, H. A.; LOH, S. Effects of palm-based high-oleic blended cooking oil diet on selected biomarkers of inflammation and obesity compared to extra virgin olive oil diet in overweight malaysian adults. **Journal of Palm Research**, v. 30 n.2, 2018.

LEVAC, D.; COLQUHOUN, H.; O'BRIEN, K. K. Scoping studies: Advancing the methodology. **Implementation Science**, v. 5, n. 1, p. 1-9, 2010.

LIAU, K. M.; LEE, Y. Y.; CHEN, C. K.; RASOOL, A. H. An Open-Label Pilot Study to Assess the Efficacy and Safety of Virgin Coconut Oil in Reducing Visceral Adiposity.

ISRN Pharmacology, v. 2011, 2011. DOI: 10.5402/2011/949686

LYTE, J. M.; GABLER, N. K.; HOLLIS, J. H. Postprandial serum endotoxin in healthy humans is modulated by dietary fat in a randomized, controlled, cross-over study. **Lipids in Health and Disease**, v. 15, n. 1, p. 1–10, 2016.

MAKI, K. C.; HASSE, W.; DICKLIN, M. R.; BELL, M.; BUGGIA, M.; CASSENS, M. E.; EREN, F. Corn Oil Lowers Plasma Cholesterol Compared with Coconut Oil in Adults with Above-Desirable Levels of Cholesterol in a Randomized Crossover Trial. **Journal of Nutrition**, v. 148, n. 10, p. 1556–1563, 2018.

MALAEB, S.; SPOKE, C. Case Report the Glucose-Lowering Effects of Coconut Oil: A Case Report and and Christopher Spoke. **Hindawi Case Reports in Endocrinology**, v. 2020, p. 1–6, 2020.

MATHERS, C. D.; LONCAR, D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. **Plos Medicine**, v. 3, n. 11, p. e442, nov. 2006.

MAROSI K.; KIM, S. W.; MOEHL, K.; SCHEIBYE-KNUDSEN, M.; CHENG, A.; CUTLER, R.; CAMANDOLA, S.; MATTSON, M. P. 3-Hydroxybutyrate regulates energy metabolism and induces BDNF expression in cerebral cortical neurons. **Journal of Neurochemistry**. v. 139 n.5, p.769-781. DOI:10.1111/jnc.13868.

MARTINS, C. R.; JÚNIOR, I. A. J. Evolução da produção de coco no Brasil e o comércio internacional. **Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**, 2011. Disponível em: http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2011/doc_164.pdf Acesso em: 10 nov. 2021.

MCKENNEY, J. M, PROCTOR, J. D.; WRIGHT, J. T.; KOLINSKI, R. J; ELSWICK, R. K; COAKER, J. S. The Effect of Supplemental Dietary Fat on Plasma Cholesterol Levels in Lovastatin-Treated Hypercholesterolemic. **Pharmacotherapy**, v. 15 n.5, p. 565–572, 1995. DOI: 10.1002/j.1875-9114.1995.tb02864.x

MENDIS, S.; KUMARASUNDERAM, R. The effect of daily consumption of coconut fat and soya-bean fat on plasma lipids and lipoproteins of young normolipidaemic men. **British Journal of Nutrition**, v. 63, p. 547–552, 1990.

MIRANDA, V.; PELUZIO, M. C. G.; FFRANCESCHINI, S. C. C.; PRIORE, S. E. Marcadores inflamatórios na avaliação nutricional: relação com parâmetros antropométricos, composição corporal e níveis de atividade física. **RASBRAN-Revista da Associação Brasileira de Nutrição**, v. 7527, p. 61–72, 2014.

MOLIN, T. R. D.; LEAL, G. C.; MÜLLER, L. S.; MURATT, D. T.; MARCON, G. Z.; DE CARVALHO, L.; VIANA, C. Marco regulatório dos suplementos alimentares e o desafio à saúde pública. **Revista Saúde Pública**, v. 53, n. 90, p. 1–12, 2019.

MOREIRA, N. X.; CURI, R.; MANCINI-FILHO, J. Ácidos graxos : uma revisão Fatty acids : a review. **Brazilian Journal of Food and Nutrition**, v. 24, p. 105–123, 2002.

MÜLLER, H.; LINDMAN, A. S.; BLOMFELDT, A.; SELJEFLØT, I.; PEDERSEN, J. I. A Diet Rich in Coconut Oil Reduces Diurnal Postprandial Variations in Circulating Tissue Plasminogen Activator Antigen and Fasting Lipoprotein (a) Compared with a Diet Rich

in Unsaturated Fat in Women. **Journal of Nutrition**, v. 133, n. 11, p. 3422–3427, 2003.

MYHRSTAD, M. C. W.; NARVERUD, I.; TELLE-HANSEN, V.; KARHU, T.; BODTKER-LUND, D.; HERZIG, K.; MAKINEN, M.; HALVORSEN, B.; RETTERSTOL, K.; KIRKHUS, B.; GRANLUND, L.; HOLVEN, K. B.; OLVEN, S. M. Effect of the fat composition of a single high-fat meal on inflammatory markers in healthy young women. **British Journal of Nutrition**, v. 106, n. 12, p. 1826–1835, 2011.

NAOTHAWORN, K.; KULAPUTANA, O.; ANOMASIRI, W. Acute Effect of coconut oil on peak forearm blood flow in healthy men: A randomized crossover trial. **Journal of the Medical Association of Thailand**, v. 104, n. 2, p. 199–206, 2021.

NEELAKANTAN, N.; SEAH, J. Y. H.; DAM, R. M. VAN. The Effect of Coconut Oil Consumption on Cardiovascular Risk Factors. **Circulation**, v.141 n.10 p. 803–814, 2020.

NEVES, C. V. B. Marcadores inflamatórios, síndrome metabólica e mortalidade entre idosos: resultados da Coorte de Idosos de Bambuí. **Rede de Bibliotecas da FIOCRUZ**, 2019.

NG, Y. J.; THAM, P. E.; KHOO, K.; CHENG, C.; CHEW, K.; SHOW, P. A comprehensive review on the techniques for coconut oil extraction and its application. **Bioprocess and Biosystems Engineering**, v. 44, n. 9, p. 1807–1818, 2021.

NICOLETTI, G. M. S.; SOUZA, G. S. Perfil epidemiológico dos números de casos de alzheimer: caracterização do processo evolutivo e fatores de risco / Epidemiological profile of cases of alzheimer's disease characterization of the evolutionary process and risk factors. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 8185–8197, 2021.

NIKOOEI, P.; HOSSEINZADEH-ATTAR, M. J.; ASGHARI, S.; NOROUZY, A.; YASERI, M.; VASHEGHANI-FARAHANI, A. Effects of virgin coconut oil consumption on metabolic syndrome components and asymmetric dimethylarginine: a randomized controlled clinical trial. **Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases**, v.31 n.3 p.393-349, 2020. DOI: 10.1016/j.numecd.2020.11.020.

NORGREN, J.; DANIILIDOU, M.; KAREHOLT, I.; SINDI, S.; AKENINE, U.; NORDIN, K.; ROSENBORG, S.; NGANDU, T.; KIVIPELTO, M.; SANDEBRING-MATTON, A. Serum proBDNF Is Associated with Changes in the Ketone Body β -Hydroxybutyrate and Shows Superior Repeatability Over Mature BDNF: Secondary Outcomes from a Cross-Over Trial in Healthy Older Adults. **Frontiers in nutrition**, v. 13, p. 1-13, 2021. DOI: 10.3389/fnut.2020.00040.

OLIVEIRA-DE-LIRA, L.; SANTOS, E. M. C.; SOUZA, R. F.; MATOS, R. J. B.; SILVA, M. C.; OLIVEIRA, L. S.; NASCIMENTO, T. G.; SCHEMLY, P. A. L. S.; SOUZA, S. L. Supplementation-Dependent Effects of Vegetable Oils with Varying Fatty Acid Compositions on Anthropometric and Biochemical Parameters in. **Nutrients**, v. 10, n. 7 p. 932, 2018.

OLIVEIRA, C. M. B.; SAKATA, R. K.; ISSY, A. M.; GEROLA, L. R.; SALOMÃO, R. Citocinas e Dor. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 61, n. 2, p. 260–265, 2011.

OLIVEIRA, M. A. P.; PARENTE, R. C. M. Entendendo Ensaios Clínicos

Randomizados. **Brazilian Journal of Videoendoscopic Surgery**, v. 3, n. 4, p. 176–180, 2010.

OLIVEIRA, G. M. M.; MENDES, M.; MALACHIAS, M. V. B.; MORAIS, J.; FILHO, O. M.; COELHO, A. S.; CAPINGANA, D. P.; AZEVEDO, V.; SOARES, I.; MENETE, A.; FERREIRA, B.; SOARES, M.; FERNANDES, M. Guidelines for Arterial Hypertension Management in Primary Health Care in Portuguese Language Countries. **Sociedade Brasileira de cardiologia**, v. 109, n. 5, p. 389–396, 2017.

OPAS, Organização Pan-Americana da Saúde. **O mundo tem mais de 700 milhões de pessoas com hipertensão não tratada**. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/25-8-2021-mundo-tem-mais-700-milhoes-pessoas-com-hipertensao-nao-tratada>>. Acesso em: 25 nov. 2021.

Organização Mundial de Saúde (OMS). **Obesidade**, 2016. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab1>. Acesso em: 25 nov. 2021.

Organização Mundial de Saúde (OMS). Painel da OMS sobre o coronavírus (COVID-19) _ Painel da OMS sobre o coronavírus (COVID-19) com dados de vacinação, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. Acesso em: 23 fev. 2022.

ORTI, J. E. R.; GARCIA-PARDO, M. P.; DREHMER, E.; CANTUS, D. S.; ROCHINA, M. J.; AGUILAR, M. A.; YANG, I. H. Improvement of Main Cognitive Functions in Patients with Alzheimer's Disease after Treatment with Coconut Oil Enriched Mediterranean Diet: A Pilot Study. **Journal of Alzheimer's Disease**, v. 65, n.2, p. 577-587, 2018. DOI: 10.3233/JAD-180184.

ORTÍ, J. E. R.; ALVAREZ, C. S.; SELVI, P. S.; CAYO, A. M. B.; CASTILLO, S. S.; ROCHINA, M. J. YANG, I. H. Influencia del aceite de coco en enfermos de alzhéimer a nivel cognitivo. **Nutrición Hospitalaria**, v. 34, n. 2, p. 352–356, 2017. DOI: 10.20960/nh.780

ORTÍ, J. E. R.; PLATERO, J. L.; YANG, I. H.; CERON, J. J.; TVARIJONAVICIUTE, A.; SABATER, P. S.; BENLLOCH, M.; SANCHO-CANTUS, D.; SANCHO, S. Possible role of butyrylcholinesterase in fat loss and decreases in inflammatory levels in patients with multiple sclerosis after treatment with epigallocatechin gallate and coconut oil: A pilot study. **Nutrients**. v. 13, n. 9, p. 3230, 2021. DOI: 10.3390/nu13093230

OTTO, M.; ROCHA, R. E. R. Effects of coconut oil associated with a physical exercises program on body composition and lipid profile. **Journal of Physical Education**, v. 30, n. 1, p. 1–10, 2019.

PALAZHY, S.; KAMATH, P. Dietary Fats and Oxidative Stress: A Cross-Sectional Study Among Coronary Artery Disease Subjects Consuming Coconut Oil / Sunflower Oil. **Indian Journal of Clinical Biochemistry**, v.33 n.1 p.69-74, 2017. DOI: 10.1007/s12291-017-0639-4

PETERS, M. D. J.; GODFREY, C. M.; KHALIL, H.; MCLNERNEY, P.; PARKER, D.; SOARES, C. B. Guidance for conducting systematic scoping reviews. **International Journal of Evidence-Based Healthcare**, v. 13, n.3, p.141–146, 2015. DOI:10.1097/XEB.0000000000000050.

PIETRASZEK, A.; HERMANSEN, K.; PEDERSEN, S. B.; LANGDAHL, B. L.; HOLST, J. J.; GREGERSEN, S. Effects of a meal rich in medium-chain saturated fat on postprandial lipemia in relatives of type 2 diabetics. **Nutrition**, v. 29, n. 7–8, p. 1000–1006, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2013.01.018>.

PLATERO, J. L.; CUERDA-BALLESTER, M.; IBANEZ, V.; SANCHO, D.; LOPEZ-RODRIGUEZ, M. M.; DREHMER, E.; ORTI, J. E. R. The impact of coconut oil and epigallocatechin gallate on the levels of il-6, anxiety and disability in multiple sclerosis patients. **Nutrients**, v. 12, n. 2, p. 305, 2020.

POPPITT, S D; STRIK, C M; MACGIBBON, A K H; MCARDLE, S. C.; BUDGETT, S. C.; MCGILL, A. T. Fatty acid chain length, postprandial satiety, and food intake in lean men. **Physiology & Behavior**, v. 101, n. 1, p. 161–167, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.physbeh.2010.04.036>.

QUISPE, N. B. P.; CHAVES, M. A.; SANTOS, A. F.; BASTOS, T. S.; CASTRO, S. S. Microencapsulation of virgin coconut oil by spray drying. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n.1 p. 1510–1529, 2020. DOI:10.34117/bjdv6n1-103

ROCHA, K. D. C.; FERREIRA, M. S.; GARCIA, C. E. R. Óleo de Coco: características e aplicações fisiológicas. **Compostos bioativos e suas aplicações**, 1. ed. Mérida, 2021. p. 190-207. 10.4322/mp.978-65-994457-7-4.c8

RODRIGUES, M. P. S. DE V. A. Jejum e Saúde Humana Efeitos na cognição e longevidade. Universidade da Beira Interior, Ciências da Saúde, Portugal, 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2020. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf> Acesso em: 20 dez. 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose. Sociedade Brasileira de Cardiologia v. 109, 2017. Disponível em: http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2017/02_DIRETRIZ_DE_DISLIPIDEMIA S.pdf. Acesso em: 15 dez. 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA (SBEM). **Obesidade**, 2021. Disponível em: <https://www.endocrino.org.br/https://www.endocrino.org.br/obesidade-introducao>. Acesso em: 10 jan. 2022.

SCIARRILLO, C. M.; KOEMEL, N.; TOMKO, P.; BODE, K.; EMERSON, S. R. Postprandial Lipemic Responses to Various Sources of Saturated and Monounsaturated Fat in Adults. **Nutrients**, v.11 n.5 p.10-12, 2019. DOI: 10.3390/nu11051089.

SEQUEIRA, A. L. M. **Biomarcadores da Inflamação**. 2010. 76f. Dissertação (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas) Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve, Portugal, 2010. Disponível em: <https://sapientia.ualg.pt/handle/10400.1/3123>. Acesso em: 18 nov. 2021.

SHARMA, A.; ZHANG, M.; ANSHIKA, GAO, J.; ZHANG, H. KOTA, S. Effect of restricted emissions during COVID-19 on air quality in India. **Science of The Total Environment**, v. 1 n. 728, 2020.

SIVAKUMAR, V. K.; BHARATHI, A.; SIVAKUMAR, V.; KARTHIKEYAN, A.; MAHESWARAPPA, H. P. Virgin coconut oil: A nutraceutical and therapeutic food Virgin coconut oil: A nutraceutical and therapeutic food. **International Journal of Chemical Studies** v.8 n.3, p. 662-663, 2020. DOI: 10.22271/chemi.2020.v8.i3h.9282.

SWARNAMALI, H.; RANASINGHE, P.; HILLS, A. P.; JAYAWARDEMA, R. Coconut oil consumption and bodyweight reduction: a systematic review and meta-analysis. **Minerva Endocrinology**, V.17, 2021.

TAN, S.; PEH, E. W.; MARANGONI, A. G.; HENRY, J. Effects of liquid oil vs. oleogel co-ingested with a carbohydrate-rich meal on human blood triglycerides, glucose, insulin and appetite. **Food Function**, v. 8 n.1 p.241-249, 2016. DOI: 10.1039/C6FO01274D

TAN, S.; PEH, E.; LAU, E.; MARANGONI, A. G.; HENRY, C. J. Physical Form of Dietary Fat Alters Postprandial Substrate Utilization and Glycemic Response in Healthy Chinese Men 1 , 2. **The Journal of Nutrition**, v. 10, n. 6, p. 1138-1144, 2017.

UNICAMP, Sistema de Bibliotecas da. **Qualis – CAPES**, 2022. Disponível em: <http://www.sbu.unicamp.br/> Acesso em 10 dez. 2021. Acesso em: 10 dez. 2021.

UNICAMP, Universidade Estadual de Campinas SP. **Qualis – CAPES**, 2022. Disponível em: <<http://www.sbu.unicamp.br/>> Acesso em: 09 dez 2021.

VALENTE, F. X.; CANDIDO, F. G.; LOPES, L. L.; DIAS, D. M.; CARVALHO, S. D. L.; PEREIRA, P. F.; BRESSAN, J. Effects of coconut oil consumption on energy metabolism, cardiometabolic risk markers, and appetitive responses in women with excess body fat. **European Journal of Nutrition**, v.57 n.4, p.1627-1637, 2017. DOI: 10.1007/s00394-017-1448-5

VALERIUS, G.; SPINELLI, R. B.; ZANARDO, V. P. S.; SANTOLIN, M. B. Utilização do óleo de coco na redução de peso e circunferência abdominal em praticantes de atividade física de uma academia de um município no norte do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v.12, n.76, p.1036–1042, 2018.

VAZ, J. S.; DEBONI, F.; AZEVEDO, M. J.; GROSS, J. L. A scoping review of scoping reviews: Advancing the approach and enhancing the consistency. **Research Synthesis Methods**, v.5, n.4, p. 371-385, 2014.

VAZ, J. S.; DEBONI, F.; AZEVEDO, M. J.; GROSS, J. L.; ZELMANOVITZ, T. Ácidos graxos como marcadores biológicos da ingestão de gorduras Fatty acids as biological markers of fat intake. **Revista de Nutrição**, v. 19, n. 4, p. 489–500, 2006.

VELANGI, M.; MANDALIKA, S.; SHUKLA, S.; PRADHAN, V. Effect of Vitamin D 3 and Virgin Coconut Oil on Cartilage Degeneration, Inflammation and Functional Abilities in Early Knee Osteoarthritis. **Functional Foods in Health and Disease** v. 9, n. 10, p. 662-677, 2019.

VERBEEK, A.; DEBACKERE, K.; LUWEL, M.; ZIMMERMANN, E. Measuring the progress and evolution in science and technology - i: the multiple uses of bibliometric indicators. **International Journal of Management Reviews**, v. 4, n.2, p. 179-211, 2002.

VIJAYAKUMAR, M.; VASUDEVAN, D. M.; SUNDARAM, K. R. A randomized study of coconut oil versus sunflower oil on cardiovascular risk factors in patients with stable coronary heart disease. **Indian Heart Journal**, v. 68 n.4 p.1-9, 2015.

VOGEL, C. E.; CROVESY, L.; ROSADO, E. L.; MOTA, M. S. Effect of coconut oil on weight loss and metabolic parameters in men with obesity: A randomized controlled clinical trial. **Food & Function**, v.11 n.7 p. 6588-6594, 2020.

VOON, P. T.; NG, T. K. W.; LEE, V. K. M.; NESARETNAM, K. Diets high in palmitic acid (16:0), lauric and myristic acids (12:0 + 14:0), or oleic acid (18:1) do not alter postprandial or fasting plasma homocysteine and inflammatory markers in healthy Malaysian adults. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v.94 n.6 p.1451-1457, 2011.

VOON, P. T.; NG, T. K. W.; LEE, V. K. M.; NESARETNAM, K. Virgin olive oil, palm olein and coconut oil diets do not raise cell adhesion molecules and thrombogenicity indices in healthy Malaysian adults. **European Journal of Clinical Nutrition**, v.69, n.69, p. 712-716, 2015.

WALLACE, T. C. Health Effects of Coconut Oil. A Narrative Review of Current Evidence. **Journal of the American College of Nutrition**, v.38, n.2, p. 97–107, 2019.

WARWICK, D. R. N.; FERREIRA, J. M. S.; SIQUEIRA, L. A. Principais doenças. **A cultura do coqueiro no Brasil**, Embrapa, p. 447, Brasília, 2018.

WARWICK, D. R. N.; FERREIRA, J. M. S.; SIQUEIRA, L. **A cultura do coqueiro**. Embrapa. Informação Tecnológica, Brasília, 2006.

WEERAKOON, W. N. M. T. D. N.; ANJALI, N. V. P.; JAYATHILAKA, Nimanthi; et al. Soybean oil and coconut oil enhance the absorption of chlorogenic acid in humans. **Food Biochemistry**, n. May, p. 1–11, 2021.

WINER, N.; SOWERS, J. R. Epidemiology of Diabetes. **Journal of Clinical Pharmacology**, v. 44, n. 4, p. 397-405, 2004.

YANG, I. H.; ORTI, J. E.; SABATER, P. S.; CASTILLO, S. S.; ROCHINA, M. J.; RAMON, N. M.; COSTILLA, I. M. Aceite de coco: tratamiento alternativo no farmacológico frente a la enfermedad de Alzheimer. **Nutrición Hospitalaria**, v. 32, n. 6, p. 2822-2827, 2015.

APÊNDICE I – ESTRATÉGIAS DE BUSCA

Pubmed

#1 "Coconut Oil"[MeSH Terms] OR "coconut oil"[Title/Abstract] OR "coco oil"[Title/Abstract] OR "coccus oil"[Title/Abstract]

#2 "dietary supplements"[MeSH Terms] OR "nutraceutical*"[Title/Abstract] OR "nutriceutical*"[Title/Abstract] OR "neutraceutical*"[Title/Abstract] OR supplement*[Title/Abstract] OR "Functional Food" [MeSH Terms] OR diet*[Title/Abstract] OR Food[MeSH Terms] OR food*[Title/Abstract]

#1 AND #2 – 1.665 artigos em 26/11/2021

Scopus

#1 (TITLE-ABS-KEY ("coconut oil") OR TITLE-ABS-KEY ("coco oil") OR TITLE-ABS-KEY ("coccus oil"))

#2 (TITLE-ABS-KEY (diet*) OR TITLE-ABS-KEY (nutraceutical*) OR TITLE-ABS-KEY (nutriceutical*) OR TITLE-ABS-KEY (neutraceutical*) OR TITLE-ABS-KEY (supplement*) OR TITLE-ABS-KEY (food*))

#3 index(medline)

#1 AND #2 AND NOT #3 – 1.248 artigos em 26/11/2021

Web of Science

#1 TS=("coconut oil" OR "coco oil" OR "coccus oil")

#2 TS=(diet* OR supplement* OR nutraceutical* OR nutriceutical* OR
neutraceutical* OR food*)

#1 AND #2 – 1.841 artigos em 26/11/2021

APÊNDICE II – MOTIVO DA EXCLUSÃO DOS ARTIGOS

Autor, Ano	Título	Motivo da exclusão
Abbasi, 2020	Coconut Oil's Health Halo a Mirage, Clinical Trials Suggest	Tipo
al Makdessi, et al, 1995	Myocardial protection by ischemic preconditioning: the influence of the composition of myocardial phospholipids	Tema (avaliação físico-química do óleo)
Appleton, Lockwood, 2006	Building bones with nutraceuticals	Tema
Barnes, et al, 2017	High Dietary Intake of Specific Fatty Acids Increases Risk of Flares in Patients with Ulcerative Colitis in Remission During Treatment With Aminosilicylates	Tipo não houve suplementação com OC
Bataglion, et al, 2014	Comprehensive characterization of lipids from Amazonian vegetable oils by mass spectrometry techniques	Tema (avaliação físico-química do óleo)
Bedlack, et al, 2012	ALSUntangled 15: Coconut Oil	Tipo (revisão)
Blackburn, Babayan, 1989	Infant feeding formulas using coconut oil and the medium chain triglycerides	Tipo (carta ao editor)
Boletim NCP, 1993	VTR module: weaning foods for baby	Tipo
Cadenhead, Sweeny, Lau, 2014	Coconut oil: The new super food? Not likely	Tipo (revisão)
Cenesiz, Ciftci, 2020	Modulatory effects of medium chain fatty acids in poultry nutrition and health	Tipo (revisão)
Chinwong, Chinwong, Mangklabruks, 2017	Daily Consumption of Virgin Coconut Oil Increases High-Density Lipoprotein Cholesterol Levels in Healthy Volunteers: A Randomized Crossover Trial	Duplicada
Cox, et al, 1998	Effects of dietary coconut oil, butter and safflower oil on plasma lipids, lipoproteins and lathosterol levels	Duplicada
Cunningham, 2011	Is there science to support claims for coconut oil?	Tema
Damayanti, Jeyakumar, Vajreswari, 2019	Reply to Letter re: 'Coconut oil consumption improves fat-free mass, plasma HDL-cholesterol and insulin sensitivity in healthy men with normal BMI compared to peanut oil'	Tipo (carta ao editor)

Day, 1960	The effect of corn oil and of coconut oil on the esterification and removal of cholesterol by eticuloendothelial cells	Tema (animais)
Dayrit, 2017	The dietary guidelines and its implications for coconut oil	Tipo (revisão)
DeDea, 2012	Can coconut oil replace caprylidene for Alzheimer disease?	Tipo
Feranil, et al, 2011	Coconut oil is associated with a beneficial lipid profile in pre-menopausal women in the Philippines	Tipo (não houve suplementação)
Ferrinho, P. D.; Gear, J. S.; Reinach, S. G.; Bac, M.	Early life nutrition in the Gelukspan Health Ward	Tema
Finley, et al, 1994	Clinical-Assessment of Salatrim, a Reduced-Calorie Triacylglycerol	Tema (OC hidrogenado)
Forbes, et al, 1999	Coconut oil as a dietary supplement for weight gain without increasing blood cholesterol levels	Tipo
Fowler, 1973	Filled milks, coconut oil, and atherosclerosis	Tema
Gradek, et al, 2004	Polyunsaturated fatty acids acutely suppress antibodies to malondialdehyde-modified lipoproteins in patients with vascular disease	Tema
Halden, Lieb, 1961	[Influence of biologically improved coconut oil products on the blood cholesterol levels of human volunteers]	Tipo (revisão)
Hayes, Benson, 2016	What the latest evidence tells us about fat and cardiovascular health	Tipo (revisão)
Hegde, 2006	Coconut oil - Ideal fat next only to mother's milk (scanning coconut's horoscope)	Tipo (revisão)
Hervada, 1988	Coconut oil and its use in infant formula manufacturing	Tipo (carta ao editor)
Icayan, E. E.; Laguna, R. T.; Martires, F.; Batungbacal, R.; Pamintuan, C. L.	Effects of feeding different levels of coconut oil on the serum lipids of normal medical students	Tema

Inayat, Baig, Baqai, 2013	Does coconut oil reduce the risk of coronary artery diseases?	Tipo (revisão)
Jacobs, 1986	Plasma lipid and lipoprotein response of humans to beef fat, coconut oil and safflower oil	Tipo (carta ao editor)
Juby, A. G. et al, 2020	Assessing the Impact of Factors that Influence the Ketogenic Response to Varying Doses of Medium Chain Triglyceride (MCT) Oil	Tema
Kalia, 2019	Letter to the Editor - Coconut oil consumption improves fat-free mass, plasma HDL-cholesterol and insulin sensitivity in healthy men with normal BMI compared to peanut oil	Tipo (carta ao editor)
Kaviya, et al, 2019	Lupeol protects kidney from high-fat diet-induced renal damage: An experimental study	Tema (animais)
LaBarrie, St-onge, 2017	Small Dose of Medium Chain Fatty Acids From Coconut Oil Does Not Enhance Thermogenesis in Overweight Adolescents	Tema
Lee, S. T.; et al, 2018	Effects of Palm-Based High-Oleic Blended Cooking Oil Diet on Selected Biomarkers of Inflammation and Obesity Compared to Extra Virgin Olive Oil Diet in Overweight Malaysian Adults	Tema (OC usado como controle)
Lianes, et al, 2020	Philippine consensus statement on the use of ketogenic diet and intermittent fasting diet on adults for weight reduction	Tipo
Lockyer, Stanner, 2016	Coconut oil - a nutty idea?	Tipo: revisão
Mackenzie, 2004	Edible fats and oils: The South African scenario	Tipo: revisão
Maher, et al	The effect of coconut oil and MCT on satiety and food intake	Tipo
Malhotra, 1967	Epidemiology of ischaemic heart disease in India with special reference to causation.	Tema
Masterjohn, 2007	The anti-inflammatory properties of safflower oil and coconut oil may be mediated by their respective concentrations of vitamin E	Tipo
Moore, Stilgoe, 1998	Interviews and anecdotal reports	Tipo (entrevista)
Morenga, Mann, Skeaff, 2014	To the editor	Tipo (carta ao editor)

Murlan, et al, 2015	Knowledge, Attitude And Practice of Mother with Children Under Five Years on The Use of Virgin Coconut Oil's Residue to Local Foods to Increase Child's Nutritional in Buton	Tipo Não teve suplementação com OC
Não especificado	Does coconut oil improve cholesterol by raising good cholesterol, or should I use fish oil?	Tipo (revisão)
Oliveira de Lira (tese)	Supplementation-Dependent Effects of Vegetable Oils with Varying Fatty Acid Compositions on Anthropometric and Biochemical Parameters in Obese Women	Artigo anteriormente incluído
Oliveira, et al, 2019	Maternal coconut oil intake on lactation programs for endocannabinoid system dysfunction in adult offspring	Tema (animais)
Petrikis, N.L., et al. 1977	Effects of altering diet fat on breast fluid lipids in women	Tema
Raichur, et al, 1996	Detection of triglycerides using immobilized enzymes in food and biological samples C3 - Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering	Tema (características físico-químicas do OC)
Reiser, et al, 1985	Plasma lipid and lipoprotein response of humans to beef fat, coconut oil and safflower oil	Tema
Rodriguez-Palacios, Conger, Cominelli, 2019	Coconut Oil Diet as Adjuvant for the Maintenance of Remission in Crohn's Disease-Like Ileitis	Tipo
Romer, et al	Realimentation of Dehydrated Children with Acute Diarrhea - Comparison of Cows Milk to a Chicken-Based Formula	Tema
Roos, N. et al	Consumption of a Solid Fat Rich in Lauric Acid Results in a More Favorable Serum Lipid Profile in Healthy Men and Women than Consumption of a Solid Fat Rich in trans-Fatty Acids	Tema
Sacks, 2020	Coconut Oil and Heart Health: Fact or Fiction?	Tipo (revisão)
Saraswathi, et al, 2020	Lauric Acid versus Palmitic Acid: Effects on Adipose Tissue Inflammation, Insulin Resistance, and Non-Alcoholic Fatty Liver Disease in Obesity	Tema (animais)

Sari, Susanto, Bismo, 2018	The potential utilization of coconut oil and palm oil as raw material of alkanolamide under alkaline conditions	Tema (características físico-químicas do OC)
Schwab, Ursula et al. 1995	Lauric and Palmitic Acid-Enriched diets have minimal impact on serum lipid and lipoprotein concentrations and glucose metabolism in healthy young adults	Tema
Shaffer, et al, 2006	Allergenicity and cross-reactivity of coconut oil derivatives: A double-blind randomized controlled pilot study	Tema
Shafiroff, Mulholland, Baron, 1952	Intravenous infusions into human subjects of fractionated coconut oil emulsions	Tema (uso enteral)
Shariatpanahi, et al, 2010	Ginger extract reduces delayed gastric emptying and nosocomial pneumonia in adult respiratory distress syndrome patients hospitalized in an intensive care unit	Tema (OC placebo)
Sidiartha, et al, 2017	Eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid in fish oil capsule supplementation in obese children decreases serum interleukin-6 and hepcidin and improves iron status	Tema (OC placebo)
Silva, et al, 2018	Perfil de consumo de óleo de coco e percepção dos efeitos causados à saúde	Tipo
Singh, 1996	Indian consensus for prevention of hypertension and coronary artery disease	Tipo (revisão)
Singh, et al, 1996	Recommendations for the prevention of coronary artery disease in Asians: a scientific statement of the International College of Nutrition	Tema (não suplementa com OC)
Swift, Larry; et al, 1990	Medium-chain fatty acids: evidence for incorporation into chylomicron triglycerides in humans	Tema
Tantibhedhyangkul, Phienvit; Hashim, Sami, 1975	Medium-Chain Triglyceride Feeding in Premature Infants: Effects on Fat and Nitrogen Absorption	Tema
Tantibhedhyangkul, Phienvit; Hashim, Sami, 1978	Medium-Chain Triglyceride Feeding in Premature Infants: Effects on Calcium and Magnesium Absorption	Tema
Tawali, Hadju, 2009	Effects of a Waste Product of Processing Virgin Coconut Oil as a Food Supplement on Improving Nutritional Status of Indonesian Children	Tipo

Tholstrup, et al, 2001	Effect of 6 dietary fatty acids on the postprandial lipid profile, plasma fatty acids, lipoprotein lipase, and cholesterol ester transfer activities in healthy young men	Tema (não suplementa com OC)
Trotter, et al, 2014	A High Fat Diet Containing Coconut Oil Prevents the Onset of Chronic Intestinal Inflammation in Experimental Crohn's Disease	Tipo
Valente, Flavia Xavier, 2017	Efeitos do consumo do óleo de coco virgem no controle da obesidade e de marcadores cardiometabólicos em mulheres	Tipo (tese, artigo publicado referente a esta)
Van Buul, et al, 2017	Back-of-pack information in substitutive food choices: A process-tracking study in participants intending to eat healthy	Tema (questionário)
Velangi, et al, 2019	Effect of Vitamin D-3 and Virgin Coconut Oil on Cartilage Degeneration, Inflammation and Functional Abilities in Early Knee Osteoarthritis	Tipo (carta ao editor)
Webster, et al, 2019	Diet, Diabetes Status, and Personal Experiences of Individuals with Type 2 diabetes Who Self-Selected and Followed a Low Carbohydrate High Fat diet	Tema (questionário)
Willett, 2011	Ask the doctor. I have started noticing more coconut oil at the grocery store and have heard it is better for you that a lot of other oils. Is that true?	Tipo (entrevista)
Williams, 2013	Managing Dietary Treatment: A Parent's Perspective	Tipo

APÊNDICE III – ARTIGOS EXCLUIDOS POR INDISPONIBILIDADE

Autor, Ano	Título
Ballabriga, Sanz, Escriu, 1962	Dietary Treatment of Epilepsy: Practical Implementation of Ketogenic Therapy
Couturier, et al, 1994	A case of coconut oil allergy in an infant: responsibility of "maternalized" infant formulas
Ginsberg, et al, 1992	Comparison of the Effects of Aha Step-1 Diets Enriched in Dairy, Meat, or Coconut Oil Products on Plasma-Lipids and Lipoproteins in Normal Men
Müller, 2020	(Un)healthy coconut oil: Discussion about the cardioprotective potential of edible oil
Rizzo, Fazio, 1962	[Hepato-functional response in children following loading with olive and coconut oil]
Rao, 1951	The effect of the level of dietary calcium on the digestibility of the different fatty-acid fractions of coconut oil
Zoellner, 1974	Alimentary hyperlipidemia in children with phenylketonuria