



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

GILVANDENYS LEITE SALES

**CARNE DE COELHO E SUA POTENCIALIDADE NA REDUÇÃO DE RISCOS
CARDIOVASCULARES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

FORTALEZA
2023

GILVANDENYS LEITE SALES

CARNE DE COELHO E SUA POTENCIALIDADE NA REDUÇÃO DE RISCOS
CARDIOVASCULARES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Alimentos.

Orientadora: Prof.^a Dra. Socorro Vanesca Frota Gaban.

Coorientadora: Madame Anne Girauldel.

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S155c Sales, Gilvandenys Leite.
Carne de coelho e sua potencialidade na redução de riscos cardiovasculares : uma revisão sistemática de literatura / Gilvandenys Leite Sales. – 2023.
46 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Alimentos, Fortaleza, 2023.
Orientação: Profa. Dra. Socorro Vanesca Frota Gaban.
Coorientação: Profa. Anne Girauldel.
1. Síndrome metabólica. 2. Hiperlipidemia; . 3. Carne de coelho. 4. Doença cardiovascular. 5. Hábitos alimentares saudáveis. I. Título.

CDD 664

GILVANDENYS LEITE SALES

CARNE DE COELHO E SUA POTENCIALIDADE NA REDUÇÃO DE RISCOS
CARDIOVASCULARES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Alimentos.

Aprovada em: 27/11/2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dra. Socorro Vanesca Frota Gaban (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Madame Anne Girauldel (Coorientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof^ª. Ma. Maria Tereza Lucena Pereira
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Me. Pedro Abreu da Silva Neto
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

Aos meus pais, esposa, filho, filhas, enteadas e
netos: Letícia, Gabriel e Matheus.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

À Instituição CAPES, pelo apoio financeiro com a manutenção da bolsa de auxílio do programa BRAFAGRI no período de minha mobilidade estudantil na cidade de Toulouse/França na *École d'Ingénieurs* de PURPAN.

À Madame Anne Girauldel, pelo excelente acolhimento, sempre disponível e atenciosa no Centro de Documentação de Purpan em Toulouse.

À Prof.^a Vanesca pelo constante apoio, orientação, exemplo e energia.

Aos Professores Júlio Rocha, Raul Toma e Tatianne Ferreira pelo acompanhamento ao longo do período de mobilidade estudantil.

Às coordenadoras da Purpan: Ksenia Shamanova, Karine David e Anastasia da Costa pelo apoio e cuidados com todos os estrangeiros que a elas se dirigem.

Aos professores participantes da banca examinadora Tereza Lucena e Pedro Abreu pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões.

Aos professores e técnicos administrativos do DEAL.

Aos colegas da engenharia de alimentos pelas vivências e apoio.

“A gente não quer só comida, a gente quer comida, diversão e arte; A gente não quer só comida, a gente quer saída para qualquer parte; A gente não quer só comida, a gente quer bebida, diversão, balé; A gente não quer só comida, a gente quer a vida como a vida quer.” (Titãs: Arnaldo Antunes, Marcelo Fromer e Sergio Brito, Comida, 1987).

RESUMO

A dislipidemia é um dos componentes de um conjunto de fatores de risco que resultam em síndrome metabólica, e conduzem às doenças cardiovasculares, resultando em redução da qualidade de vida e em grave problema de saúde pública. Como elemento de prevenção, orienta-se mudança no estilo de vida, incluindo a adoção de hábitos alimentares saudáveis e da inclusão de atividades físicas regulares para o controle destas doenças. Dentre as dislipidemias, focou-se na hiperlipidemia, que é responsável pelo excesso de triglicérides e colesterol depositados nos vasos sanguíneos que circulam para outros órgãos, possivelmente levando a distúrbios metabólicos lipídicos. Esta investigação teve por objetivo verificar se o consumo de carnes magras, incluindo a carne de coelho, colabora nas dietas que visam a redução de níveis elevados de colesterol e, especificamente, na saúde cardiovascular. Discorreu-se sobre hiperlipidemia, carne de coelho e seus atributos nutricionais e sua relação com a saúde cardiovascular. Como procedimento metodológico formulou-se a seguinte questão de pesquisa: A carne de coelho, proteína animal de baixo teor de gordura e alto valor biológico, pode ser uma alternativa à carne vermelha nas dietas para portadores de hiperlipidemias, além das carnes de frango e peixe? Realizou-se uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) sobre o consumo de carnes e seu impacto no perfil lipídico e outros parâmetros clínicos de pacientes portadores de síndrome metabólica. A RSL, procedida sem metanálise, incluiu bases de dados com foco em revistas nacionais e internacionais com estudos relevantes que envolvam o consumo de carnes e sua relação em dietas para tratar de hiperlipidemias. Foram identificados 137 artigos e, deste total, foram selecionados para uma leitura de seus títulos e abstracts, 25 artigos, dos quais, 11 foram lidos na íntegra e apresentados seus principais pontos. Por fim, forneceu-se subsídios para se afirmar que a carne de coelho, juntamente com carnes de aves e peixes, pode ser uma alternativa à carne vermelha e seus subprodutos nas dietas que visam a redução de síndromes metabólicas e à saúde cardiovascular, entretanto, como trabalhos futuros propõe-se que mais estudos ainda sejam necessários para fortalecer os pressupostos elencados neste trabalho de pesquisa.

Palavras-chave: síndrome metabólica; hiperlipidemia; carne de coelho; doença cardiovascular; hábitos alimentares saudáveis.

ABSTRACT

Dyslipidemia is one of the components of a set of risk factors that result in metabolic syndrome and lead to cardiovascular diseases, resulting in a reduction in quality of life and a serious public health problem. As an element of prevention, lifestyle changes are recommended, including the adoption of healthy eating habits and the inclusion of regular physical activities to control these diseases. Among dyslipidemias, the focus was on hyperlipidemia, which is responsible for excess triglycerides and cholesterol deposited in blood vessels that circulate to other organs, possibly leading to lipid metabolic disorders. This investigation aimed to verify whether the consumption of lean meat, including rabbit meat, contributes to diets that aim to reduce high levels of cholesterol and, specifically, cardiovascular health. Hyperlipidemia, rabbit meat and its nutritional attributes and its relationship with cardiovascular health were discussed. As a methodological procedure, the following research question was formulated: Rabbit meat, an animal protein with a low fat content and high biological value, can be an alternative to red meat in diets for people with hyperlipidemia, in addition to beef meat, chicken and fish? A Systematic Literature Review (SLR) was carried out on meat consumption and its impact on the lipid profile and other clinical parameters of patients with metabolic syndrome. The SLR, carried out without meta-analysis, included databases focusing on national and international journals with relevant studies involving meat consumption and its relationship with diets to treat hyperlipidemia. 137 articles were identified and, from this total, 25 articles were selected for reading their titles and abstracts, of which 11 were read in full and presented their main points. Finally, support was provided to affirm that rabbit meat, together with poultry meat and fish, can be an alternative to red meat and its by-products in diets aimed at reducing metabolic syndromes and cardiovascular health, however, as future work, it is proposed that more studies are still necessary to strengthen the assumptions listed in this research work.

Keywords: metabolic syndrome; hyperlipidemia; rabbit meat; cardiovascular disease; healthy eating habits.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Papéis sociais sobrepostos dos coelhos ao longo dos tempos (os círculos pretos indicam a função predominante)	23
Figura 2 – Etapas do Processo de Revisão Sistemática de Literatura sem metanálise.....	24
Figura 3 – Número de autores versus os temas Carne de Coelho (CC), Carne Vermelha (CV), Síndrome Metabólica (SM) e Carne Branca (CB).....	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação laboratorial das dislipidemias.....	19
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – <i>Strings</i> de busca usadas nas pesquisas nas bases de dados.....	26
Quadro 2 – Critérios de Inclusão e Exclusão.....	26
Quadro 3 – Pré-seleção na PUBMED após leitura de títulos e abstracts.....	27
Quadro 4 – Pré-seleção na <i>World Rabbit Science Association</i> após leitura de títulos e abstracts.....	28
Quadro 5 – Pré-seleção na Revista <i>Nutrients</i> após leitura de títulos e abstracts.....	28
Quadro 6 – Artigos selecionados em outras bases de dados.....	29
Quadro 7 – Artigos selecionados por autores, objetivos, nº de participantes (NP) e resultados.....	35
Quadro 8 – Síntese dos artigos selecionados por categorias de descritores.....	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APOA5	Apolipoproteína A5
AG	Ácidos Graxos
SFA	Ácidos Graxos Saturados
CB	Carne Branca
CC	Carne de Coelho
CV	Carne Vermelha
DM	Dieta Mediterrânea
DCC	Doenças Cardíaca Coronarianas
DCM	Doenças Cardiometabólicas
DCV	Doenças Cardiovasculares
DCEI	Doenças Cardíacas de Etiologia Incerta
AVC	Doenças Cerebrovasculares
HPL	Hiperlipidemia
HTN	Hipertensão
KoGES HTS	<i>Korean Genome and Epidemiology Study Healthy Twin Study</i>
LDL	Lipoproteína de Alta Densidade
HDL	Lipoproteína de Baixa Densidade
QP	Questão de Pesquisa
RSL	Revisão Sistemática de Literatura
SM	Síndrome Metabólica
Mets	Síndrome Metabólica
tec	Toneladas Equivalentes de Carcaça

LISTA DE SÍMBOLOS

g	Gramas
mg	Miligramas
µg	Microgramas
%	Porcentagem

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	Objetivo Geral	17
1.2	Objetivos Específicos.....	18
1.3	Estrutura do trabalho.....	18
2	REFERENCIAL TEÓRICO: HIPERLIPIDEMIA E CARNE DE COELHO.....	19
2.1	Hiperlipidemias e a saúde cardiovascular.....	19
2.2	Carne de coelho e seus atributos nutricionais.....	20
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	24
3.1	RSL Etapa 1 – Planejamento.....	25
3.2	RSL Etapa 2 – Execução.....	27
3.3	RSL Etapa 3 – Resultados.....	30
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	34
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
	REFERÊNCIAS	40
	ANEXO A – QUESTIONÁRIO MEDAS (<i>MEDITERRANEAN DIET ADHERENCE SCREENER</i>) PONTUAÇÃO QUANTITATIVA DE QUATORZE PONTOS DE ADESÃO À DIETA MEDITERRÂNEA.....	48

1 INTRODUÇÃO

A síndrome metabólica (SM) é um conjunto de fatores de risco, como obesidade, hipertensão arterial, resistência à insulina, diabetes *melittus* tipo 2 e dislipidemias, que contribuem para doenças cardiometabólicas (DCM) e/ou doenças cardiovasculares (DCV), por conseguinte, diminuição da qualidade de vida, incapacidade e morte, o que elevam os índices de mortalidade em todo mundo, fato agravado pelo envelhecimento crescente da população e da epidemia destas doenças (Veček *et al.*, 2020; Kang *et al.*, 2022; Gabriel *et al.*, 2022; Scharf *et al.*, 2022; Song *et al.*, 2021).

No Brasil as internações por doenças cardiovasculares têm gerado custos crescentes ao sistema de saúde pública com um tempo de permanência hospitalar em média de seis dias, também estão entre as principais causas de morte, representando um grave problema de saúde pública (Barbosa *et al.*, 2022). Nestas doenças há o desenvolvimento de placas gordurosas na superfície interna das paredes arteriais que podem levar ao infarto do miocárdio, acidentes vasculares e morte súbita (Bonotto; Mendoza-Sassi; Susin, 2016; Brasil, 2019; Mansur; Favarato, 2021; Ros *et al.*, 2014).

Entre os fatores de risco para o desenvolvimento dessas doenças, além de fatores genéticos, está a inadequação alimentar. Para Hiel *et al.* (2018) “A dislipidemia induzida pela dieta ocidental é um componente chave da síndrome metabólica”. O Brasil está se configurando como um país de pessoas com sobrepeso ou obesas, a pesquisa Vigitel Brasil 2023, que publicou um inquérito de investigação ao ouvir mais de 21 mil pessoas (10.858 por meio de telefones fixos e 10.832 por telefones móveis) de 26 capitais de estados brasileiros e do Distrito Federal, constatou que entre os adultos há excesso de peso em 61,4% e que, 24,3% dessa população já é de obesos (Brasil, 2023).

No tratamento não medicamentoso destas doenças não transmissíveis, a Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose têm orientado que mudanças no estilo de vida, regrada por hábitos alimentares saudáveis e atividades físicas, são importantes para o controle destas doenças. Recomendam ainda que, uma dieta saudável que inclua a substituição parcial de ácidos graxos saturados e carboidratos na alimentação por ácidos graxos insaturados e poli-insaturados está associada ao baixo risco cardiovascular; quanto aos ácidos graxos trans, orientam que devem ser excluídos da dieta por reunirem condições que culminam em maior risco cardiovascular (Faludi *et al.*, 2017).

Quanto ao uso de drogas, que nem sempre são acessíveis à população em geral, ainda podem apresentar efeitos colaterais, logo, “o desenvolvimento de alimentos funcionais

naturais com qualidades antilipídicas tem despertado a atenção das pessoas” (Pang *et al.*, 2022). Segundo Ooi *et al.* (2015), “Modificações nutricionais e de estilo de vida são a linha de frente no tratamento da dislipidemia para minimizar e diminuir o risco de DCV”. Fato corroborado por Faludi *et al.* quando afirmam ser uma dieta equilibrada o fator fundamental para o controle dessa condição, juntamente com uma devida “seleção dos alimentos, o modo de preparo, a quantidade e as possíveis substituições alimentares, sempre em sintonia com a mudança do estilo de vida” (2017, p.18).

Nesta pesquisa, optou-se por abordar apenas um dos fatores das causas de SM, que é o tratamento da dislipidemia, em especial, focou-se na hiperlipidemia, que é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, sendo responsável pelo excesso de triglicérides e colesterol depositados nos vasos sanguíneos que circulam para outros órgãos, possivelmente levando a distúrbios metabólicos lipídicos e ao aumento do risco de SM (Cao *et al.*, 2020). Seu tratamento envolve mudanças na dieta, incluindo a redução do consumo de gorduras saturadas e o aumento do consumo de proteínas de baixo teor de gordura.

Nesse sentido, a carne de coelho pode ser uma alternativa na dieta alimentar, uma vez que é uma fonte de proteína animal magra, com baixo teor de gordura, alto grau de insaturação de ácidos graxos (AG) e baixos teores de sódio e colesterol (Cavani *et al.*, 2009). Apresenta ainda, excelente qualidade nutricional, baixa alergenicidade, alto teor de ácido oleico, proteínas e aminoácidos essenciais, além de conter quantidades significativas de minerais como selênio, fósforo e vitaminas do complexo B (Cullere *et al.*, 2018; Cullere *et al.*, 2019 *apud* Pedro *et al.* 2021).

Para conduzir esta investigação que trata da relação entre o consumo de carnes magras, como a carne de coelho, e sua potencialidade na redução dos riscos cardiovasculares, foram traçados os seguintes objetivos:

1.1 Objetivo Geral

Verificar se o consumo de carnes magras, incluindo a carne de coelho, colabora nas dietas que visam a redução de distúrbios metabólicos lipídicos e, especificamente, na saúde cardiovascular.

1.2 Objetivos Específicos

- Proceder buscas na literatura que relacione o consumo de carnes e a saúde cardiovascular;
- Identificar os benefícios do consumo de carnes magras na redução das hiperlipidemias.
- Apresentar as características nutricionais da carne de coelho.

1.3 Estrutura do trabalho

Este trabalho de pesquisa está estruturado com as seguintes seções:

Na seção 2 trata-se de hiperlipidemias e da saúde cardiovascular, como também da carne de coelho e de seus atributos nutricionais.

Na seção 3 apresenta-se o percurso metodológico que balizou a revisão sistemática de literatura.

Na seção 4 analisam-se os resultados e, por fim, apresentam-se as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO: HIPERLIPIDEMIA E CARNE DE COELHO

Nesta seção aborda-se a hiperlipidemia e sua relação com a saúde cardiovascular, como também será alvo de esplanações a carne de coelho e seus atributos nutricionais.

2.1 Hiperlipidemias e a saúde cardiovascular

Para Faludi *et al.* (2017, p.13) “As dislipidemias podem ser classificadas em hiperlipidemias (níveis elevados de lipoproteínas) e hipolipidemias (níveis plasmáticos de lipoproteínas baixos)”. Há dois grupos de lipoproteínas: grupo 1 - as ricas em Triglicérides (TG), maiores e menos densas, representadas pelos quilomícrons, de origem intestinal, e pelas Lipoproteínas de Densidade Muito Baixa (VLDL - *very low density lipoprotein*), de origem hepática; e grupo 2 - as ricas em colesterol, incluindo as de baixa densidade (LDL - *low density lipoprotein*) e as de Alta Densidade (HDL - *high density lipoprotein*) (Faludi *et al.*, 2017).

As dislipidemias, que culminam em doenças cardiovasculares (DCV), podem ter causas primárias evidenciadas por distúrbio lipídico de origem genética, ou secundárias, como decorrência de um estilo de vida inadequado, de certas condições mórbidas, ou de medicamentos (Faludi *et al.*, 2017).

Segundo a Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose atualizada em 2017, a classificação laboratorial das dislipidemias sofreu modificações passando aos seguintes marcadores:

Tabela 1 – Classificação laboratorial das dislipidemias

Dislipidemias	Marcadores
Hipercolesterolemia isolada	aumento isolado do LDL-c (LDL-c \geq 160 mg/dL)
Hipertrigliceridemia isolada	aumento isolado dos triglicérides (TG \geq 150 mg/dL ou \geq 175 mg/dL, se a amostra for obtida sem jejum).
Hiperlipidemia mista	aumento do LDL-c (LDL-c \geq 160 mg/dL) e dos TG (TG \geq 150 mg/dL ou \geq 175 mg/dL, se a amostra for obtida sem jejum). Se TG \geq 400 mg/dL, o cálculo do LDL-c pela fórmula de Friedewald é inadequado, devendo-se considerar a hiperlipidemia mista quando o não HDL-c \geq 190 mg/dL.
HDL-c baixo	redução do HDL-c (homens $<$ 40 mg/dL e mulheres $<$ 50 mg/dL) isolada ou em associação ao aumento de LDL-c ou de TG.

Fonte: Faludi *et al.* (2017, p. 13)

A busca por uma relação entre fatores dietéticos e doenças coronarianas tem sido uma constante nas pesquisas em saúde, tanto que, tratamentos não medicamentosos destas doenças registrados na literatura afirmam a relevância de se manter quantidades moderadas de gorduras na dieta, com a eliminação de ácidos graxos trans, o controle do consumo de

gorduras saturadas, a priorização das gorduras poli e monoinsaturadas, além da redução de açúcares e carboidratos em geral, principalmente os de alta carga glicêmica, com a inclusão na alimentação de carnes magras, frutas, grãos e hortaliças semelhante aos padrões das dietas mediterrâneas (Pedro *et al.*, 2021; Faludi *et al.*, 2017; Yusuf *et al.*, 2004; Mente *et al.*, 2009; Bhupathiraju; Tucker, 2011).

Bhupathiraju e Tucker (2011) afirmam que as pessoas que seguem a dieta de estilo mediterrâneo, *Mediterranean Diet* (MedDiet), ou a dieta *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH) têm menor risco de doença coronariana e menor probabilidade de desenvolver hipertensão, também levantam a hipótese do papel dos fatores genéticos na modulação da associação entre nutrientes e doenças cardíacas coronárias.

Bekar e Goktas (2023) validaram junto a uma população turca de 188 participantes um questionário de adesão à dieta *Mediterranean Diet Adherence Screener* (MEDAS) composto por 14 quesitos (Anexo 1). Este questionário é uma ferramenta válida e rápida para estimar a adesão à dieta mediterrânea, em que um dos quesitos apresenta uma indagação direta sobre o consumo de carne de coelho: “Você consome preferencialmente carne de frango, peru ou coelho em vez de carne de vitela, porco, hambúrguer ou linguiça?” (Ros *et al.*, 2014), o questionário provoca uma comparação direta entre carnes magras e as carnes vermelhas e/ou processadas, incluindo a carne de coelho, objeto deste estudo e explanado na próxima seção.

2.2 Carne de coelho e seus atributos nutricionais

O termo coelho domesticado refere-se ao coelho do Velho Mundo, o *Oryctolagus cuniculus* (família Leporidae, ordem Lagomorfo). Nativo da Europa Ocidental e Noroeste da África, ele espalhou-se para novas áreas por ação humana e é encontrado hoje em quase todos os continentes. A pele de um coelho os torna adequados para climas frios e também podem se adaptar muito bem em regiões quentes. Sua população cresce sem controle onde os coelhos não têm predadores naturais e, são considerados pragas, como na Nova Zelândia e na Austrália, uma vez que comem culturas agrícolas e competem com espécies nativas por forragem (United States, 2002).

A cunicultura para produção de carne de coelho tem seu destaque no sul da Califórnia e em países mediterrâneos como a França, Itália, Bélgica, Alemanha e Espanha, “o que progressivamente levou a cunicultura a se tornar uma indústria pecuária altamente especializada, tecnicamente avançada e única”, sendo a Europa o segundo maior produtor de

carne de coelho do mundo, o primeiro é a China (Cullere; Zotte, 2018).

A cunicultura constitui-se numa pecuária sustentável e livre de competição na cadeia alimentar com o ser humano, pois devido à sua fisiologia digestiva, um herbívoro altamente especializado, ele pode digerir “alimentos ricos em celulose (forrageiras) convertendo cerca de 20% da sua proteína em carne comestível” (Cullere; Zotte, 2018).

Quanto a classificação, se coelho é carne vermelha ou carne branca, O'Connor *et al.* (2020) afirmam que pela maioria das definições, o coelho seria considerado uma carne vermelha, mas pode ser inadequadamente referido como carne branca semelhante à de frango devido suas proximidades no teor de gordura, por outro lado, para Quagliariello e Lafalla (2021) ela “É qualificada como uma carne "branca", pelo seu menor teor de mioglobina (proteína que confere à carne a cor vermelha característica)”.

A carne de coelho apresenta excelentes propriedades nutricionais sendo rica em proteínas de alto valor biológico (18,6–22,4g/100g fração comestível), pobre em gordura (1,8–8,8g/ 100g fração comestível), em colesterol (47–61mg/100 g de fração comestível) e em sódio (37–47mg/100g de fração comestível). Além disso, é rica em potássio (428–431mg/100g de fração comestível), fósforo (222–234mg/100g de fração comestível), selênio (9,3–15,0µg/100g de fração comestível), vitaminas B e ainda apresenta ácidos graxos altamente insaturados (Zotte; Szendrő, 2011 *apud* Cullere *et al.*, 2018). Também apresenta uma proporção balanceada de ômega-6 a ômega-3 de ácidos graxos poli-insaturados, além de baixo teor de ferro heme (Petracci; Cavani, 2013).

Segundo Petrescu e Petrescu-Mag (2018) estas excelentes propriedades nutritivas e dietéticas da carne de coelho justificam atribuir-lhe as características de alimentos funcionais pois fornecem substâncias bioativas com efeitos favoráveis à saúde humana como proteínas, aminoácidos ou ácidos graxos. Para estes autores, os consumidores optam cada vez mais por esta opção saudável, uma vez que a carne vermelha e produtos cárneos processados encontram evidências científicas de sua associação com doenças crônicas e aumento do risco de doenças cardiovasculares (DCV) “(...) os consumidores hoje em dia estão cada vez mais pedindo produtos cárneos funcionais que tenham teores reduzidos de sal, nitritos e nitratos, colesterol e gordura.” (Khan *et al.*, 2011 *apud* Petrescu; Petrescu-Mag, 2018, p. 323).

Além do que, deve-se pensar em sustentabilidade e redução de impactos ao planeta, alinhando-se aos objetivos de desenvolvimento sustentável¹ propostos para a Agenda 2030 pela Organização das Nações Unidas. Para Damigou, Kostis e Panagiotakos (2022, p.13)

¹ Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) podem ser encontrados em <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

isso é possível com a substituição de carnes vermelhas por carnes brancas:

(...) frango, peru, coelho, pato e ganso podem ser uma boa alternativa para reduzir o elevado risco cardiometabólico associado às carnes vermelhas e processadas. Essa substituição também pode ser benéfica para a sustentabilidade do planeta. Embora as dietas sustentáveis sejam baseadas em vegetais, a proteína animal faz parte delas. Dado que a carne bovina, principal proteína animal, é o alimento que mais consome energia a ser produzido, a carne branca magra pode ser considerada a principal candidata ao espaço da proteína animal na dieta de saúde planetária.

A sugestão de se substituir a carne vermelha encontra bastante respaldo na dieta mediterrânea, que é um padrão alimentar reconhecido por seus efeitos benéficos à saúde, nela inclui-se o baixo consumo de carnes vermelhas e processadas, segundo Ros *et al.* (2014) ela se caracteriza por:

1) abundante uso de azeite; 2) alto consumo de alimentos vegetais (frutas, vegetais, legumes, cereais, nozes e sementes); 3) ingestão frequente, mas moderada, de vinho (especialmente vinho tinto) durante as refeições; 4) consumo moderado de peixes, frutos do mar, laticínios fermentados (iogurte e queijo), aves e ovos; e 5) baixo consumo de carnes vermelhas, processadas e doces (Ros *et al.*, 2014, p. 331).

Do coelho tudo se aproveita, principalmente, carne, pele e lã, além de satisfazerem um dos principais desafios globais que é a necessidade de nutrição sustentável e saudável especialmente para população mais necessitada. Afirmam, Leroy e Petracci (2021), que a carne de coelho " (...) sofre menos com restrições religiosas em todo o mundo do que a carne suína ou bovina", por outro lado, os mesmos autores, alertam quanto a antropomorfização destes animais como uma "(...) tendência geral que afeta negativamente o papel dos animais domésticos na dieta humana, os coelhos parecem ser particularmente vulneráveis a esse problema. Isso é lamentável em vista dos importantes benefícios que eles poderiam oferecer".

O desestímulo ao consumo da carne de coelho passa pela percepção de sua “fofura” e é uma onda que se propaga em todo mundo, Kadi *et al.* (2021) realizaram uma pesquisa com 1300 estudantes universitários na Algeria e constataram como o principal motivo do não consumo desta carne a sua escassa disponibilidade no mercado e o seu elevado preço, razões apontadas por 82% dos entrevistados

Leroy e Petracci (2021) reforçam o fato da redução do consumo dessa carne e afirmam que nos tempos atuais o papel social do coelho como animal de estimação (pet) está

se sobrepondo às funções econômicas, nutricionais e de animal de laboratório (Figura 1).

Figura 1 - Papéis sociais sobrepostos dos coelhos ao longo dos tempos (os círculos pretos indicam a função predominante)



Fonte: adaptada de Leroy e Petracci (2021)

A Figura 1 acende um alerta: é preciso resgatar a função ‘Nutrição’ do coelho e de sua rica carne. Por outro lado, é importante destacar que, principalmente, devido à China, a produção mundial de carne de coelho está aumentando constantemente, mas em países europeus como Itália, França e Espanha a produção está diminuindo (Szendrő *et al.*, 2021). Segundo o documento divulgado pelo estabelecimento do ministério da agricultura francês, FranceAgriMer (2023):

Após uma queda acentuada no binômio quantidade/preço de 2022 (-42,2% em volume e -11,6% em valor), as importações de carne de coelho continuaram a diminuir a um ritmo mais lento (-4,9%). Nos dois primeiros meses do ano de 2023, os volumes da União Europeia caíram 16,4%. Os volumes, em Toneladas Equivalentes de Carcaça (tec) no entanto, registraram um aumento na Bélgica (+ 15,3 tec) e na China (+ 16,2 tec).

Nesta seção, foram apresentados os riscos e as benéficas da cunicultura, a próxima seção traz os procedimentos metodológicos e encaminhamentos de uma revisão de literatura que traça um estado da arte entre as dislipidemias e dietas adequadas.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

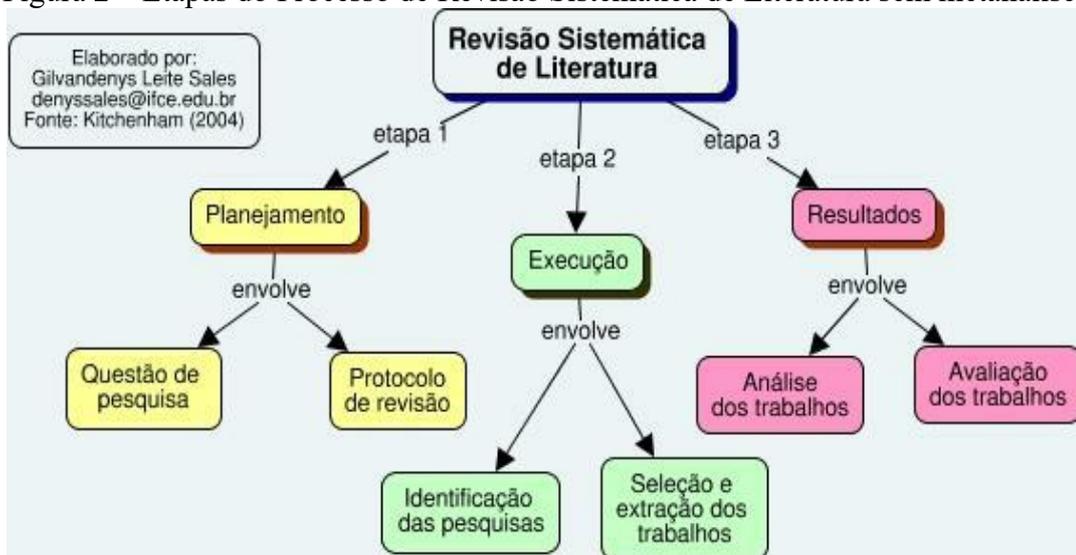
Para direcionar esta investigação, formulou-se a seguinte questão de pesquisa (QP): A carne de coelho, proteína animal de baixo teor de gordura e alto valor biológico, pode ser uma alternativa à carne vermelha nas dietas para portadores de hiperlipidemias, além das carnes de frango e peixe?

Para tanto, realizou-se uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) no período de fevereiro a maio de 2023 abrangendo os últimos 10 anos sobre o consumo de carnes e seu impacto no perfil lipídico e outros parâmetros clínicos de pacientes portadores de síndrome metabólica. Assim, identificou-se os principais desafios e oportunidades relacionados ao consumo de carnes e à saúde cardiovascular.

A RSL procedida sem metanálise abordou bases de dados com foco em revistas nacionais e internacionais que tratem de cunicultura e valor nutricional da carne de coelho. O objetivo foi identificar estudos relevantes que associem a alimentação aos riscos cardiovasculares e, que também envolvam a carne de coelho e sua relação em dietas para tratar de hiperlipidemias, ou seja visou responder ou fornecer informações para o esclarecimento da questão de pesquisa ora proposta.

O percurso da Revisão Sistemática de Literatura (RSL), fundamentado em Kitchenham (2004), foi descrito como um protocolo simplificado por meio de um mapa conceitual (Figura 2).

Figura 2 – Etapas do Processo de Revisão Sistemática de Literatura sem metanálise



Fonte: Sales (2020)

Uma RSL é uma estratégia bem estruturada para identificar, avaliar e interpretar pesquisas disponíveis e relevantes relacionadas a uma determinada questão de pesquisa previamente formulada (Kitchenham, 2004).

A Etapa 1 envolve o planejamento que inclui elaborar uma Questão de Pesquisa plausível com os objetivos propostos e estabelecer um protocolo de revisão com definição das bases de dados a serem pesquisadas e dos mecanismos de busca com *strings* e critérios de inclusão e exclusão.

A Etapa 2 da execução, que é uma etapa de pré-seleção, procede-se o processo de identificação dos artigos retornados na busca da Etapa 1 e, após serem lidos seus títulos e abstracts, faz-se então a seleção e extração dos trabalhos correlatos e que despertaram interesse.

Na Etapa 3 complementam-se as leituras com a análise das introduções e conclusões de todos os artigos extraídos na Etapa 2, ocasião que são selecionados para uma avaliação mais detalhada e com leitura na íntegra aqueles que apresentem maior correlação com a Questão de Pesquisa proposta nesta RSL, então são apresentados na forma resumida para posterior análise de resultados da pesquisa bibliográfica estabelecida.

3.1 RSL Etapa 1 - Planejamento

Estabeleceu-se como Protocolo de Revisão consultas em bases de dados que apresentem especificidades na área de domínio desta pesquisa e mecanismos de buscas que possibilitam o uso de filtros, como por exemplo: ano, idioma, tipo de publicação entre outros, são elas:

- Pubmed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Biblioteca Virtual em Saúde: <https://bvsalud.org/>

Foram priorizados artigos de revistas nacionais e internacionais que tratem de cunicultura e valor nutricional da carne de coelho e sua associação aos riscos cardiovasculares, a saber:

- Journal Nutrients <https://www.mdpi.com/journal/nutrients>
- World Rabbit Science Association <http://www.wrs.upv.es/>
- Revista Brasileira de Cunicultura <http://www.rbc.acbc.org.br>

Os descritores por assunto e as correspondentes palavras-chave usadas nas *strings* de busca que se correlacionam à QP são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – *Strings* de busca usadas nas pesquisas nas bases de dados

Descritores (assuntos)	<i>Strings</i> de busca²
Doenças cardiovasculares	<i>“cardiometabolic”</i> ; <i>“cholesterol”</i> ; <i>“hyperlipidemia”</i> ; <i>“hypercholesterolemia”</i> ; <i>“dyslipidemia”</i> ; <i>“cardiovascular disease”</i> (<i>“CVD”</i>); <i>“cardiovascular diseases”</i> (<i>“CVDs”</i>); <i>“Metabolic syndrome”</i>
Carne brancas; carnes vermelhas; carne de coelho; Alimento funcional	<i>“white meat”</i> ; <i>“red meat”</i> ; <i>“rabbit”</i> ; <i>“functional food”</i> ; <i>“Lapin”</i>

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Para o encaminhamento desta pesquisa, foram selecionados trabalhos segundo critérios de elegibilidade (inclusão e exclusão) que qualifiquem esta busca literária e que se direcionem ao tema de pesquisa de forma mais direta (Quadro 2).

Quadro 2 – Critérios de Inclusão e Exclusão

Critérios	ID	Descrição
Inclusão	I1	Trabalhos nas áreas de Ciências Agrárias, Agroalimentar, Ciências médicas e Nutrição
	I2	Trabalhos escritos em português, espanhol, inglês ou francês
	I3	Pesquisas publicadas a partir de 2012
	I4	Estudos publicados em revistas científicas revisadas por pares
	I5	Estudos que abordam a substituição da carne vermelha em dietas para portadores de hiperlipidemias
	I6	Pesquisas que avaliam alternativas alimentares além das carnes de frango e peixe
Exclusão	E1	Trabalhos duplicados ou de um mesmo autor(es) com a mesma temática
	E2	Estudos que não abordam a substituição da carne vermelha em dietas para portadores de hiperlipidemias
	E3	Número de páginas inferior a quatro
	E4	Trabalhos não disponíveis integralmente na web e não acessíveis de forma gratuita

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

² podem ser utilizadas isoladas ou em possíveis combinações com operadores booleanos apropriados: AND, OR e NOT

3.2 RSL Etapa 2 – Execução

A busca na base de dados PUBMED indicou um total de 67 artigos, dentre eles, foram selecionados sete com correlação à Questão de Pesquisa (Quadro 3).

Quadro 3 – Pré-seleção na PUBMED após leitura de títulos e abstracts

	Autor/Título	DOI
1	Ros <i>et al.</i> (2014) Mediterranean Diet and Cardiovascular Health: Teachings of the PREDIMED Study	https://doi.org/10.3945/na.113.005389
2	Choi e Shin (2022) Interactions between red and processed meat consumption and APOA5 gene variants associated with the incidence of metabolic syndrome in Korean adults.	https://doi.org/10.1186/s12263-022-00707-w
3	Diarz <i>et al.</i> (2020) Red meat consumption and its association with hypertension and hyperlipidaemia among adult Maasai pastoralists of Ngorongoro Conservation Area, Tanzania	https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233777
4	Massini <i>et al.</i> (2022) Mediterranean Dietary Treatment in Hyperlipidemic Children: Should It Be an Option?	https://doi.org/10.3390/nu14071344
5	Sabbari <i>et al.</i> (2022) The association between recommended and non-recommended food scores on cardiovascular risk factors in obese and overweight adult women: a cross-sectional study	https://doi.org/10.1186/s12889-021-12404-1
6	Montoro-García <i>et al.</i> (2022) Beneficial Impact of Pork Dry-Cured Ham Consumption on Blood Pressure and Cardiometabolic Markers in Individuals with Cardiovascular Risk	https://doi.org/10.3390/nu14020298
7	Wu <i>et al.</i> (2021) Baseline Insulin Resistance Is a Determinant of the Small, Dense Low-Density Lipoprotein Response to Diets Differing in Saturated Fat, Protein, and Carbohydrate Contents	https://doi.org/10.3390/nu13124328

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Uma busca na *World Rabbit Science Association*, tanto em sua revista, quanto no último congresso mundial ocorrido em Nantes, França em 2021, retornou um total de 26

publicações das quais, aquelas de interesse desta pesquisa, são listadas no Quadro 4.

Quadro 4 – Pré-seleção na *World Rabbit Science Association* após leitura de títulos e abstracts

	Autor/Título	DOI
1	Dal Bosco <i>et al.</i> (2014) Effect of genotype on estimated indexes of fatty acid metabolism in rabbits	https://doi.org/10.4995/wrs.2014.1465
2	Da Silva <i>et al.</i> (2021) Characteristics of meat, pet, and research rabbit farms in Brazil: Na overview based on twelve farms	https://doi.org/10.4995/wrs.2021.14125
3	Kadi <i>et al.</i> (2021) Factors influencing rabbit meat consumption among students in tizi-ouzou university, algeria	http://world-rabbit-science.com/WRSA-Proceedings/Congress-2021-Nantes/Papers%20not%20presented/Farming/F-07.pdf
4	Ajayi <i>et al.</i> (2021) Nutritional composition and mineral profile of fresh meat from heterogeneous rabbit population raised under small-holder units in southwestern nigeria	http://world-rabbit-science.com/WRSA-Proceedings/Congress-2021-Nantes/Papers%20not%20presented/Quality/Q-03.pdf

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Já na revista *Nutrients*, dos 40 artigos apresentados na busca, os selecionados são listados a seguir (Quadro 5):

Quadro 5 – Pré-seleção na Revista *Nutrients* após leitura de títulos e abstracts

	Título	DOI
1	Fontalba-Romero <i>et al.</i> (2021) Association between the Mediterranean Diet and Metabolic Syndrome with Serum Levels of miRNA in Morbid Obesity	https://doi.org/10.3390/nu13020436
2	Menotti <i>et al.</i> (2023) Cardiovascular Mortality in 10 Cohorts of Middle-Aged Men Followed-Up 60 Years until Extinction: The Seven Countries Study	https://doi.org/10.3390/jcdd10050201
3	Damigou, Kosti e Panagiotakos (2022) White Meat Consumption and Cardiometabolic Risk Factors: A Review of Recent Prospective Cohort Studies	https://doi.org/10.3390/nu14245213
4	Veček <i>et al.</i> (2020) The Association between Salt Taste Perception, Mediterranean Diet and Metabolic Syndrome: A Cross-Sectional Study	https://doi.org/10.3390/nu12041164
5	Kang <i>et al.</i> (2022) Comparison of the Concordance of Cardiometabolic Diseases and Physical and	https://doi.org/10.3390/nu14224834

	Laboratory Examination Findings between Monozygotic and Dizygotic Korean Adult Twins: A Cross-Sectional Study Using KoGES HTS Data	
6	Gabriel <i>et al.</i> (2022) Six-Week Follow-Up Study on the Sustained Effects of Prolonged Water-Only Fasting and Refeeding on Markers of Cardiometabolic Risk	https://doi.org/10.3390/nu14204313
7	Pang <i>et al.</i> (2022) Kidney Bean Fermented Broth Alleviates Hyperlipidemic by Regulating Serum Metabolites and Gut Microbiota Composition	https://doi.org/10.3390/nu14153202
8	Song <i>et al.</i> (2021) In Vivo Evaluation of <i>Dendropanax morbifera</i> Leaf Extract for Anti-Obesity and Cholesterol-Lowering Activity in Mice	https://doi.org/10.3390/nu13051424
9	Cao <i>et al.</i> (2020) Herba houttuyniae Extract Benefits Hyperlipidemic Mice via Activation of the AMPK/PGC-1 α /Nrf2 Cascade	https://doi.org/10.3390/nu12010164
10	Ooi <i>et al.</i> (2015) Effect of Dietary Fatty Acids on Human Lipoprotein Metabolism: A Comprehensive Update	https://doi.org/10.3390/nu7064416
11	Hiel <i>et al.</i> (2018) Inulin Improves Postprandial Hypertriglyceridemia by Modulating Gene Expression in the Small Intestine	https://doi.org/10.3390/nu10050532
12	Mollace <i>et al.</i> (2022) Comparative Effect of Bergamot Polyphenolic Fraction and Red Yeast Rice Extract in Rats Fed a Hyperlipidemic Diet: Role of Antioxidant Properties and PCSK9 Expression	https://doi.org/10.3390/nu14030477

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Foram ainda selecionados em outras bases de dados e revistas especializadas os seguintes trabalhos (Quadro 6):

Quadro 6 – Pré-seleção de artigos em outras bases de dados

	Título	Site/DOI
1	Roussell <i>et al.</i> (2012) Beef in na Optimal Lean Diet study: effects on lipids, lipoproteins, and apolipoproteins	https://doi.org/10.3945/ajcn.111.016261
2	Becerra-Tomás <i>et al.</i> (2016) Replacing red meat and processed red meat for white meat, fish, legumes or eggs is associated with lower risk of incidence of metabolic syndrome	https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.03.017

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Em síntese, nesta etapa foram aplicados os critérios de elegibilidade pré-definidos (Quadro 2) e os descritores de busca (Quadro 1), o objetivo foi encontrar quais artigos tratam de carne de coelho, seu valor nutricional e seu potencial em substituir as carnes vermelhas em dietas direcionadas a portadores de hiperlipidemias, então foi realizada a leitura do título e resumo de todos os artigos retornados nos mecanismos de busca e selecionados aqueles de maior correlação ao tema proposto para uma análise mais detalhada e apresentados na próxima seção.

3.3 RSL Etapa 3 – Resultados

Nesta etapa complementam-se as leituras com as introduções e conclusões dos 25 artigos listados na seção anterior e faz-se a seleção final dos 11 artigos para serem lidos na íntegra. A seguir são apresentados de forma resumida, com foco nos tópicos de interesse que podem colaborar para responder à Questão de Pesquisa proposta nesta Revisão Sistemática de Literatura.

Roussel *et al.* (2012) investigaram os efeitos do consumo de carne bovina magra em uma dieta saudável na composição lipídica do sangue e nos níveis de apolipoproteínas em adultos hipercolesterolêmicos (com concentrações de colesterol LDL $>2,8$ mmol/L). Realizaram um estudo com 36 participantes, partiram da hipótese de que uma dieta com carne bovina magra em comparação com carne branca magra diminui o colesterol LDL. Então fizeram um estudo do efeito sobre o colesterol LDL de quatro dietas para redução do colesterol com quantidades variadas de carne bovina magra (28g, 113g, 153g e 20g de carne /dia). Os participantes foram aleatoriamente designados para consumir cada uma das 4 dietas por 5 semanas. Em conclusão, os resultados mostraram que o consumo de carne bovina magra ou a substituição parcial de carboidratos por proteína (incluindo carne magra) em uma dieta com baixo teor de ácidos graxos saturados (SFA) (7% de calorias), diminuiu significativamente o colesterol total e o LDL em comparação com as outras dietas convencionais e pode fazer parte de um padrão alimentar saudável para o coração.

Ros *et al.* (2014) demonstraram que um padrão alimentar rico em gorduras insaturadas e antioxidantes, como da dieta mediterrânea, podem melhorar a saúde e prevenir doenças cardiovasculares em maior extensão do que alimentos ou nutrientes isolados. Em seus estudos, realizados na Espanha de 2003 a 2011, foram entrevistadas 7447 pessoas entre 55 e 80 anos e com a presença de diabetes e/ou 3 fatores de risco, entre os quais: tabagismo, excesso de peso ou obesidade, hipertensão, dislipidemia e/ou história familiar de DCV. Um

questionário qualitativo de 14 pontos (Anexo 1) foi aplicado, cada uma valendo um ponto, para avaliar a adesão à dieta mediterrânea. Entre as questões, uma perguntava: “Você consome preferencialmente carne de frango, peru ou **COELHO** em vez de carne de vitela, porco, hambúrguer ou salsicha?” (p. 333). Uma maior adesão à dieta mediterrânea melhorou a pontuação dos participantes. Concluíram relatando uma redução de 30% no risco de doenças cardiovasculares na população observada.

Becerra-Tomás *et al.* (2016) investigaram a associação entre o consumo de carne vermelha e carne vermelha processada e a incidência de síndrome metabólica e estimaram o efeito da substituição deste tipo de carne por alimentos alternativos ricos em proteínas. Foram analisados e acompanhados por uma média de 3,2 anos, 1868 participantes entre 55 e 80 anos de idade. Observaram um risco aumentado de incidência de síndrome metabólica naqueles que consumiam carnes vermelhas e carnes vermelhas processadas. Em comparação, os participantes com mais alto consumo de aves e coelhos apresentaram menor risco de incidência de síndrome metabólica. Comprovaram um risco menor quando uma porção/dia de carnes vermelhas e carnes vermelhas processadas foi substituída por leguminosas, aves e coelho, peixe ou ovos. Concluem que esta substituição deve ser incentivada.

Diarz *et al.* (2018) investigaram a relação entre o consumo de carne vermelha e a hipertensão (HTN) / hiperlipidemia (HPL) no povo Maasai adulto na Área de Conservação de Ngorongoro, na Tanzânia. A pesquisa realizada incluiu a coleta de dados de 894 participantes, incluindo informações sobre consumo de carne vermelha, pressão arterial e níveis de lipídios no sangue. A maioria dos participantes da comunidade de estudo relataram consumir carnes vermelhas e gorduras animais acima do limite recomendado para a população da Tanzânia (500g/semana). Os resultados mostraram que este hábito estava associado a um maior risco de HPL entre os Maasai estudados. A associação observada entre o alto nível de consumo de carne vermelha e o aumento da prevalência de HPL na população estudada exige o desenvolvimento de estratégias para reverter a tendência de prevalência de HPL e, assim, minimizar o risco de problemas cardiovasculares.

O artigo de Veček *et al.* (2020) examina a associação entre a sensibilidade e percepção do sabor do sal, tanto com uma dieta mediterrânea, quanto com a síndrome metabólica (MetS). O estudo foi conduzido como uma análise transversal na população da Croácia, incluindo 2798 participantes, indivíduos com melhor percepção do sabor do sal eram mais propensos a aderir a uma dieta mediterrânea, e aqueles que aderiram a uma dieta mediterrânea apresentaram menor prevalência de síndrome metabólica. Este estudo acrescenta novos insights sobre o corpo de conhecimento existente sobre a percepção do sabor do sal,

nutrição e possíveis resultados para a saúde, os autores afirmam que o gosto por soluções salgadas foi associado à MetS.

O artigo de Fontalba-Romero *et al.* (2021) teve como objetivo avaliar a associação entre a dieta mediterrânea e a síndrome metabólica com os níveis séricos de diferentes miRNAs em pacientes com obesidade mórbida. Para isso, foi realizado um estudo com 58 indivíduos com obesidade mórbida submetidos a cirurgia bariátrica. Os participantes preencheram um questionário de frequência alimentar e foram avaliados quanto à presença de síndrome metabólica. Os níveis séricos de miRNA foram medidos e os resultados mostraram que a adesão à dieta mediterrânea foi inversamente associada com a presença de síndrome metabólica e com os níveis séricos de certos miRNAs. Identificaram miRNAs associados aos diferentes critérios da síndrome metabólica e à quantidade e tipo de dieta, principalmente frutas, bebidas açucaradas, doces comerciais e carnes vermelhas ou brancas. Os autores concluem que a adesão à dieta mediterrânea pode ter um efeito benéfico na expressão de miRNAs associados à síndrome metabólica em pacientes com obesidade mórbida. No entanto, são necessários mais estudos para confirmar esses achados e entender melhor os mecanismos pelos quais a dieta mediterrânea pode influenciar a expressão de miRNAs modulando importantes vias envolvidas no metabolismo de lipídios e glicose em pacientes com obesidade mórbida.

Choi e Shin (2022) investigaram a relação entre o consumo de carne vermelha e processada e a presença de variantes genéticas no gene APOA5³, associado à síndrome metabólica em adultos coreanos. Eles afirmam que fatores dietéticos, como consumo de carne vermelha e processada, podem causar doenças crônicas, incluindo hipertensão, diabetes e depressão vascular. Os pesquisadores realizaram um estudo transversal entre os anos de 2001 e 2016 com 3266 participantes adultos coreanos, coletando dados sobre o consumo de carne e realizando testes genéticos para identificar as variantes do gene APOA5. Os resultados indicaram que o consumo elevado de carne vermelha e processada estava associado a um risco aumentado de síndrome metabólica.

O artigo de Damigou, Kostis e Panagiotakos (2022) fornece uma revisão de literatura abrangente de estudos entre 2010 e 2022 e investigam a associação entre o consumo de carne branca e os fatores de risco cardiometabólicos (diabetes mellitus tipo 2, hipertensão, controle de peso e síndrome metabólica). Os autores realizaram uma pesquisa abrangente da literatura e identificaram 13 estudos que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão. Os

³ APOA5 é uma apolipoproteína que desempenha importante papel na regulação dos níveis plasmáticos de triglicerídeos, importante fator de risco para doença arterial coronariana.

autores descobriram que o maior consumo de carne branca estava associado a um menor risco de fatores de risco cardiometabólicos, como obesidade, diabetes tipo 2 e hipertensão. Os autores observam que os métodos de preparação (com ou sem pele), método de cozimento empregado (frito ou grelhado) podem influenciar muito a saudabilidade geral do prato. Reafirmam que a carne branca apresenta menor concentração de gordura saturada em relação às demais carnes, melhor perfil lipídico, portanto, é prudente consumir carne branca como frango, peru, coelho, pato e ganso em substituição à carne vermelha ou processada e que apenas o consumo de carne branca magra fresca parece ter potenciais efeitos benéficos sobre os fatores de risco cardiometabólicos, mas que são necessárias pesquisas futuras.

Kang *et al.* (2022) investigaram a contribuição de fatores genéticos e ambientais para doenças cardiometabólicas (DCMs) ao compararem a concordância entre estas doenças com exames físicos e laboratoriais entre 1294 pares de gêmeos monozigóticos e dizigóticos adultos coreanos maiores de 20 anos. O estudo coorte usou dados do estudo KoGES *Healthy Twin Study* (Korean Genome and Epidemiology Study HTS). Os resultados indicaram que DCMs (hipertensão, hiperlipidemia, diabetes tipo 2, acidente vascular cerebral, ataque isquêmico transitório e doença cardíaca isquêmica) não diferiram entre os grupos de gêmeos. As diferenças absolutas na insulina, colesterol, triglicérides e pressão arterial sistólica foram menores em gêmeos monozigóticos do que em gêmeos dizigóticos. Diferenças absolutas na glicemia de jejum e na pressão arterial diastólica não diferiram entre os grupos. O estudo sugere uma influência genética maior em certas doenças e condições metabólicas. Os autores concluem que a avaliação da concordância em gêmeos pode fornecer informações importantes sobre a contribuição genética e ambiental em doenças cardiometabólicas e pode ser útil na prevenção e identificação de fatores de risco para essas doenças.

Massini *et al.* (2022) investigaram a eficácia de uma dieta mediterrânea no tratamento de crianças com hiperlipidemia, o objetivo foi avaliar o impacto desta dieta na diminuição das lipoproteínas LDL e HDL. Os autores conduziram um estudo controlado randomizado em que 223 crianças com hiperlipidemia foram divididas em dois grupos: um grupo que recebeu uma dieta mediterrânea e outro grupo controle que continuou com sua dieta habitual. A dieta inclui carboidratos, azeite de oliva extravirgem, iogurte e derivados de leite, peixes e proteínas vegetais, vegetais frescos da época, frutas frescas, nozes ou amêndoas também foram recomendados, também foram fornecidas orientações para limitar a ingestão de carnes, em particular carne vermelha, e cautela na ingestão de alimentos e bebidas com adição de açúcar. Nas consultas médicas, realizadas no início e 6 meses depois, as crianças foram submetidas a medidas antropométricas e coleta de sangue. Kits e métodos padrão foram

aplicados para análise de lipídios. Os resultados mostraram que a dieta mediterrânea reduziu significativamente os níveis de colesterol total, colesterol LDL e triglicerídeos nas crianças após 6 meses de intervenção, em comparação com o grupo controle. Os autores alertam acerca dos efeitos negativos da hiperlipidemia na saúde cardiovascular e concluem que a dieta mediterrânea pode ser uma opção eficaz e segura no tratamento de crianças com hiperlipidemia, e que a adoção de hábitos alimentares saudáveis pode ser uma abordagem preventiva importante na prevenção de doenças cardiovasculares em idades precoces da vida.

Menotti *et al.* (2023) revisitaram e atualizaram um estudo iniciado em 1958 focada inicialmente apenas em estudos de doenças coronarianas ampliando para identificar taxas de mortalidade por Doenças Cardiovasculares (DCV). As DCV foram agrupadas em Doenças Cardíaca Coronarianas (DCC), Doenças Cerebrovasculares (AVC) e outras Doenças Cardíacas de Etiologia Incerta (DCEI). Então, conduziram estudos em dez coortes de homens (N = 9.063) com idades entre 40 e 59 anos, em seis países, que foram examinados e acompanhados por 60 anos. Os autores descobriram que as taxas de mortalidade por DCV variaram muito entre as diferentes coortes, também descobriram que os níveis de fatores de risco para DCV, como colesterol sérico e pressão arterial, variavam entre as coortes e que esses fatores estavam fortemente associados à mortalidade por DCV. A pressão arterial sistólica e o hábito de fumar foram os fatores de risco comuns para os três grupos de DCV, enquanto o nível de colesterol sérico foi o fator de risco mais comum apenas para DCC. Também afirmam que a dieta mediterrânea e atividade física vigorosa são protetoras de DCC, mas não de DCEI. No geral, o estudo destaca a importância dos fatores de estilo de vida na determinação do risco de DCV e enfatiza a necessidade de intervenções que visem esses fatores para prevenir DCV.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na etapa de seleção foram identificados 137 artigos entre aqueles que despertaram interesse e com alguma correlação à questão de pesquisa estabelecida, que foi responder se a carne de coelho pode substituir a carne vermelha em dietas para reduzir os riscos cardiovasculares. Desse total, foram selecionados para uma leitura, que incluía seus títulos e abstracts, 25 artigos, dos quais, 11 foram lidos na íntegra e apresentados no quadro a seguir para melhor comparar seus objetivos e achados (Quadro 7).

Quadro 7 – Artigos selecionados por autores, objetivos, nº de participantes (NP) e resultados

Autores	Objetivo	NP	Resultados
Roussel <i>et al.</i> (2012)	Investigar os efeitos do consumo de carne bovina magra em uma dieta saudável na composição lipídica do sangue e nos níveis de apolipoproteínas em adultos saudáveis.	36	O consumo de carne bovina magra ou a substituição parcial de carboidratos por proteína (incluindo carne magra) em uma dieta com baixo teor de ácidos graxos saturados (SFA) (7% de calorias), diminuiu significativamente o colesterol total e o LDL em comparação com as outras dietas convencionais e pode fazer parte de um padrão alimentar saudável para o coração.
Ros <i>et al.</i> (2014)	Demonstrar que um padrão alimentar rico em gorduras insaturadas e antioxidantes, como da dieta mediterrânea (DM), podem melhorar a saúde e prevenir doenças cardiovasculares (DCV) em maior extensão do que alimentos ou nutrientes isolados.	7447	Uma maior adesão à dieta mediterrânea melhorou a pontuação dos participantes (incluía um questionário que fazia alusão à carne de coelho), com redução de 30% no risco de DCV na população observada.
Becerra-Tomás <i>et al.</i> (2016)	Investigar a associação entre o consumo de carne vermelha e carne vermelha processada e a incidência de síndrome metabólica e estimaram o efeito da substituição deste tipo de carne por alimentos alternativos ricos em proteínas.	1868	Comprovaram um risco menor quando uma porção/dia de carnes vermelhas e carnes vermelhas processadas foi substituída por leguminosas, aves e coelho, peixe ou ovos.
Diarz <i>et al.</i> (2018)	Investigar a relação entre o consumo de carne vermelha e a hipertensão (HTN) / hiperlipidemia (HPL) no povo Maasai adulto na Área de Conservação de Ngorongoro, na Tanzânia.	894	Os resultados mostraram que o alto nível de consumo de carne vermelha estava associado a um maior risco de HPL entre os Maasai estudados.
Veček <i>et al.</i> (2020)	Examinar a associação entre a sensibilidade e percepção do sabor do sal, tanto com uma dieta mediterrânea, quanto com a síndrome metabólica (MetS).	2798	Os autores afirmam que o gosto por soluções salgadas foi associado à MetS.
Fontalba-Romero <i>et al.</i> (2021)	Avaliar a associação entre a dieta mediterrânea e a síndrome metabólica com os	58	Concluem que a adesão à dieta mediterrânea pode ter um efeito benéfico na expressão de

	níveis séricos de diferentes miRNAs em pacientes com obesidade mórbida submetidos a cirurgia bariátrica.		miRNAs associados à síndrome metabólica modulando importantes vias envolvidas no metabolismo de lipídios e glicose em pacientes com obesidade mórbida.
Choi e Shin (2022)	Investigar a relação entre o consumo de carne vermelha e processada e a presença de variantes genéticas no gene APOA5, associado à síndrome metabólica em adultos coreanos.	3266	Os resultados indicaram que o consumo elevado de carne vermelha e processada estava associado a um risco aumentado de síndrome metabólica.
Damigou, Kosti e Panagiotakos (2022)	Investigar a associação entre o consumo de carne branca e os fatores de risco cardiometabólicos (diabetes mellitus tipo 2, hipertensão, controle de peso e síndrome metabólica) a partir de uma revisão de literatura abrangente de estudos entre 2010 e 2022.	13 (estudos coortes)	É prudente consumir carne branca como frango, peru, coelho, pato e ganso em substituição à carne vermelha ou processada e que apenas o consumo de carne branca magra fresca parece ter potenciais efeitos benéficos sobre os fatores de risco cardiometabólicos
Kang <i>et al.</i> (2022)	Investigar a contribuição de fatores genéticos e ambientais para doenças cardiometabólicas (DCMs) ao compararem a concordância entre estas doenças com exames físicos e laboratoriais.	1294 (casais de gêmeos)	Concluem que a avaliação da concordância em gêmeos pode fornecer informações importantes sobre a contribuição genética e ambiental em doenças cardiometabólicas e pode ser útil na prevenção e identificação de fatores de risco para essas doenças.
Massini <i>et al.</i> (2022)	Investigar a eficácia de uma dieta mediterrânea no tratamento de crianças com hiperlipidemia, o objetivo foi avaliar o impacto desta dieta na diminuição das lipoproteínas LDL e HDL.	223	Os resultados mostraram que a dieta mediterrânea reduziu significativamente os níveis de colesterol total, colesterol LDL e triglicérides nas crianças após 6 meses de intervenção, em comparação com o grupo controle.
Menotti <i>et al.</i> (2023)	Revisitar e atualizar um estudo iniciado em 1958, focada inicialmente apenas na modalidade doenças coronarianas, ampliando para identificar taxas de mortalidade por Doenças Cardiovasculares (DCV).	9063	O estudo destaca a importância dos fatores de estilo de vida como a dieta mediterrânea e atividade física vigorosa na determinação do risco de DCV e enfatiza a necessidade de intervenções que visem esses fatores para prevenir tais doenças.

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Apresentam-se os autores em categorias de descritores a seguir (Quadro 8).

Quadro 8 – Síntese dos artigos selecionados por categorias de descritores

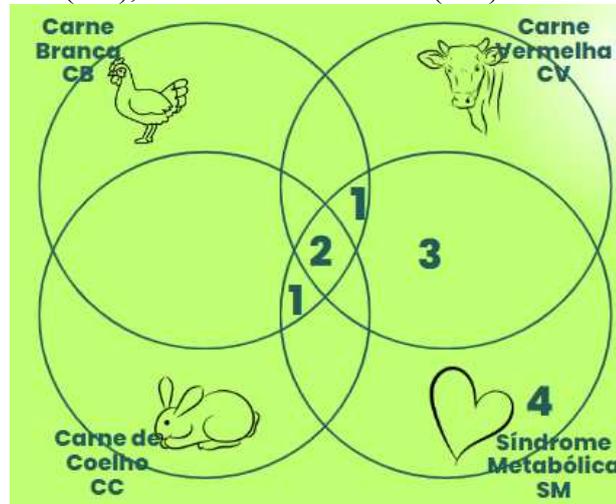
Descritores	Autores	Total
Carnes brancas (CB)	Ros <i>et al.</i> (2014); Damigou, Kosti e Panagiotakos (2022); Roussell <i>et al.</i> (2012); Becerra-Tomás <i>et al.</i> (2016)	4
Carnes vermelhas (CV)	Choi e Shin (2022); Diarz <i>et al.</i> (2018); Massini <i>et al.</i> (2022); Damigou, Kosti e Panagiotakos (2022); Roussell <i>et al.</i> (2012); Becerra-Tomás <i>et al.</i> (2016)	6
Carne de coelho (CC)	Ros <i>et al.</i> (2014); Damigou, Kosti e Panagiotakos (2022); Becerra-Tomás <i>et al.</i> (2016)	3
Síndrome metabólica (SM) / Doenças cardiovasculares (DCV)	Ros <i>et al.</i> (2014); Choi e Shin (2022); Diarz <i>et al.</i> (2018); Massini <i>et al.</i> (2022); Fontalba-Romero <i>et al.</i> (2021); Menotti <i>et al.</i> (2023); Damigou, Kosti e Panagiotakos (2022); Veček <i>et al.</i> (2020); Kang <i>et al.</i> (2022); Roussell <i>et al.</i> (2012); Becerra-Tomás <i>et al.</i> (2016)	11

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Relativo aos 11 autores selecionados, todos fazem alusão direta à síndrome metabólica e/ou doenças cardiovasculares (DCV), 54,4% referem-se à carne vermelha, 36,4% abordam o termo carnes brancas e 27,3% deles referem-se diretamente à carne de coelho e seus benefícios nutricionais.

A seguir fornece-se uma dimensão do número de autores que abordaram cada um dos descritores do Quadro 8 (Figura 3).

Figura 3 – Número de autores versus os temas Carne de Coelho (CC), Carne Vermelha (CV), Síndrome Metabólica (SM) e Carne Branca (CB)



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

É apresentado na Figura 3 que os 11 artigos selecionado foram assim distribuídos: 4 deles abordaram somente o tema síndrome metabólica (SM), 2 deles abordaram os quatro temas: CC, CV, SM e CB, 5 abordaram o tema CV e SM, 2 deles abordaram o tema CB, CV e SM e 3 abordaram o tema CB, CC e SM.

A sugestão de se substituir a carne vermelha encontra bastante respaldo na dieta mediterrânea, que é um padrão alimentar reconhecido por seus efeitos benéficos à saúde, nela inclui-se o baixo consumo de carnes vermelhas e processadas, segundo Ros *et al.* (2014) ela se caracteriza por:

1) abundante uso de azeite; 2) alto consumo de alimentos vegetais (frutas, vegetais, legumes, cereais, nozes e sementes); 3) ingestão frequente, mas moderada, de vinho (especialmente vinho tinto) durante as refeições; 4) consumo moderado de peixes, frutos do mar, laticínios fermentados (iogurte e queijo), aves e ovos; e 5) baixo consumo de carnes vermelhas, processadas e doces (ROS *et al.*, 2014, p. 331).

O consumo de alimentos alternativos ricos em proteínas reduz o risco de síndrome metabólica, fato verificado na pesquisa de Becerra-Tomas *et al.* (2016), os autores constataram que este risco é menor quando uma porção/dia de carne vermelha e carnes vermelhas processadas são substituídas por legumes, aves, coelho, peixe ou ovos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta investigação avaliou a interseção entre o consumo de uma dieta saudável e distúrbios metabólicos, em especial, os aspectos relacionados aos portadores de hiperlipidemias com foco em dois pontos principais: a crescente incidência de doenças cardiovasculares no Brasil e no mundo e a necessidade de diversificação da fonte de proteína animal na alimentação.

Forneceu-se subsídios para se afirmar que a carne de coelho, por ser uma proteína de baixo teor de gordura e alto valor biológico, juntamente com carnes de aves e peixes, pode ser uma alternativa à carne vermelha e seus subprodutos nas dietas que visam a redução de síndromes metabólicas e à saúde cardiovascular.

Entretanto, inclina-se a refutar que este ponto ainda não está totalmente esclarecido, pois a relação entre o consumo de carne branca, em particular, carne magra como a de coelho, e os fatores de risco relacionados a doenças cardiovasculares são poucos e com resultados indiretos, portanto, como trabalhos futuros propõe-se que mais estudos ainda sejam necessários para fortalecer os pressupostos elencados neste trabalho de pesquisa.

Esta pesquisa bibliográfica pode também contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas que incentivem a diversificação da dieta e a produção de carnes com menos impactos ambientais.

Além do que, pode fornecer informações relevantes para profissionais de saúde e para a população em geral sobre os benefícios da carne de coelho e seu impacto na saúde de pacientes com riscos cardiovasculares.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

AJAYI, B.; OSUNKEYE, O.; DARAMOLA, G.; OWOFADAJU, O. Nutritional composition and mineral profile of fresh meat from heterogeneous rabbit population raised under small-holder units in southwestern Nigeria. **Proceedings** 12th World Rabbit Congress - November 3-5 2021 - Nantes, France, 2021. Disponível em: <http://world-rabbit-science.com/WRSA-Proceedings/Congress-2021-Nantes/Papers%20not%20presented/Quality/Q-03.pdf> Acessado em: 26 out 2023

ANTUNES, Arnaldo; FROMER, Marcelo; BRITO, Sergio. Comida. Intérprete: Titãs. In: Titãs. Jesus não tem dentes no país dos banguelas Rio de Janeiro: WEA. 1 disco sonoro (LP). Lado A, faixa 2. 1987.

BASSOTTO, L. C.; SADOCCO, R. R. S.; TEODORO, A. J. da S.; ANTONIALLI, L. M. Fatores que Influenciam o Consumo de Carnes Exóticas: Percepções de Consumidores sobre a Carne de Coelhos. **Revista Ciências Administrativas**, 28, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5020/2318-0722.2022.28.e11833> Acessado em: 26 set 2023

BECERRA-TOMÁS, N; BABIO, N.; MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, M.Á.; CORELLA, D.; ESTRUCH, R.; ROS, E.; FITÓ, M.; SERRA-MAJEM. L.; SALAVERRIA, I.; LAMUELA-RAVENTÓS, R.M.; LAPETRA, J.; GÓMEZ-GRACIA, E.; FIOL, M.; TOLEDO, E.; SORLÍ, J.V.; PEDRET-LLABERIA, M.R.; SALAS-SALVADÓ, J. Replacing red meat and processed red meat for white meat, fish, legumes or eggs is associated with lower risk of incidence of metabolic syndrome. **Clin Nutr.** 2016 Dec;35(6):1442-1449. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.03.017> Acessado em: 23 set 2023

BEKAR, C.; GOKTAS, Z. Validation of the 14-item mediterranean diet adherence screener. **Clinical nutrition ESPEN**, 53, 238 – 243, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.12.026> Acessado em: 25 out 2023

BONAMIGO A., WINCK C. A., SEHNEM S. Diagnóstico da produção e comércio cunícula do estado de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Cunicultura**, v. 7, n.1, 2015. p. 9 - 33. Disponível em: http://www.rbc.acbc.org.br/images/Diagnóstico_produção_pronto.pdf Acessado em: 16 set 2023

BONAMIGO, A.; DUARTE, C.; WINCK, C. A.; SEHNEM, S. Produção da carne cunícula no Brasil como alternativa sustentável. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 10, n. 4, p.1247-1270, Maringá, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17765/2176-9168.2017v10n4p1247-1270> Acessado em 26 mar 2023

BONOTTO, G. M.; MENDOZA-SASSI, R. A.; SUSIN, L. R. O. Conhecimento dos fatores de risco modificáveis para doença cardiovascular entre mulheres e seus fatores associados: um estudo de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, 21(Ciênc. saúde coletiva, 2016 21(1)), 293–302. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015211.07232015> Acessado em 06 mar 2023

BRASIL. Ministério da Saúde. **DATASUS**. Brasília, DF: OMS/DATASUS; 2019 [citado 9 dez. 2019]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def> Acessado em 06 mar 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2023**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em:

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2023.pdf Acessado em: 27 nov. 2023

BHUPATHIRAJU, S. N.; TUCKER, K. L. Coronary heart disease prevention: nutrients, foods, and dietary patterns. **Clinica chimica acta**; international journal of clinical chemistry, 412(17-18), 1493–1514, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cca.2011.04.038> Acessado em: 26 out 2023

CAO, K.; LV, W.; LIU, X.; FAN, Y.; WANG, K.; FENG, Z.; LIU, J.; ZANG, W.; XING, L.; LIU, J. Herba houttuyniae Extract Benefits Hyperlipidemic Mice via Activation of the AMPK/PGC-1 α /Nrf2 Cascade. **Nutrients** 2020, 12(1), 164. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu12010164> Acessado em 26 mai 2023

CAVANI, C.; PETRACCI, M.; TROCINO, A.; XICCATO, G. Advances in research on poultry and rabbit meat quality, **Italian Journal of Animal Science**, 8: sup2, p. 741-750, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.4081/ijas.2009.s2.741> Acessado em 06 mar 2023

BARBOSA, D. C.; MELO, K. F.; BRAGA, L. C; AIRES, R. da S. Impacto econômico das doenças cardiovasculares na população brasileira. **Revista Científica do Tocantins**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 1–10, 2022. Disponível em: <https://itpacporto.emnuvens.com.br/revista/article/view/68> . Acesso em: 27 nov. 2023.

CHOI, W. J.; SHIN, D. Interactions between red and processed meat consumption and APOA5 gene variants associated with the incidence of metabolic syndrome in Korean adults. **Genes & Nutrition**, 2022 Apr 25;17(1):5. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12263-022-00707-w> Acessado em 06 mar 2023

CULLERE, M.; ZOTTE, A. D. Rabbit meat production and consumption: State of knowledge and future perspectives. **Meat Science**, 2018, v. 143, p. 137-146. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.04.029> Acessado em 07 jun 2023

CULLERE, M.; ZOTTE, A. D.; TASONIERO, G.; GIACCONE, V.; SZENDRŐ, Z.; SZÍN, M.; ODERMATT, M.; GERENCSÉR, Z.; DAL BOSCO, A.; MATICS, Z. Effect of diet and packaging system on the microbial status, pH, color and sensory traits of rabbit meat evaluated during chilled storage, **Meat Science**, Volume 141, 2018, Pages 36-43, ISSN 0309-1740. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.03.014> Acessado em 06 mar 2023

CULLERE, M.; TASONIERO, G.; SECCI, G.; PARISI, G.; SMIT P.; HOFFMAN L. C.; ZOTTE, A. D. Effect of the incorporation of a fermented rooibos (*Aspalathus linearis*) extract in the manufacturing of rabbit meat patties on their physical, chemical, and sensory quality during refrigerated storage, **LWT**, Volume 108, 2019, Pages 31-38. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2019.03.051> Acessado em 06 mar 2023

DA SILVA, K. G.; BORGES, T. D.; COSTA, L. B.; SOTOMAIOR, C. S. Characteristics of meat, pet, and research rabbit farms in Brazil: An overview based on twelve farms. **World**

Rabbit Science, v. 29, n. 2, 2021. p. 115-13. Disponível em:
<https://doi.org/10.4995/wrs.2021.14125> Acessado em 14 mai 2023

DAL BOSCO, A.; MUGNAI, C.; ROSCINI, V.; PACI, G.; CASTELLINI, C. Effect of genotype on estimated indexes of fatty acid metabolism in rabbits. **World Rabbit Science**, 2014, 22: 21-28. Disponível em: <https://doi.org/10.4995/wrs.2014.1465> Acessado em 06 mar 2023

DAMIGOU, E.; KOSTI, R. I.; PANAGIOTAKOS, D. B. White Meat Consumption and Cardiometabolic Risk Factors: A Review of Recent Prospective Cohort Studies. **Nutrients**, 2022, 14, 5213. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu14245213> Acessado em 10 mar 2023

DIARZ, E. J.; LEYARO, B. J.; KIVUYO, S. L.; NGOWI, B. J.; MSUYA, S. E.; MFINANGA, S. G.; BONFOH, B.; MAHANDE, M. J. Red meat consumption and its association with hypertension and hyperlipidaemia among adult Maasai pastoralists of Ngorongoro Conservation Area, Tanzania. **PLoS One**. 2020 Jun 1;15(6):e0233777. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233777> Acessado em 19 mai 2023

ESCRIBÁ-PÉREZ, C.; BAVIERA-PUIG, A.; MONTERO-VICENTE, L.; BUITRAGO-VERA, J. Children's consumption of rabbit meat. **World Rabbit Science**, v. 27, n. 3, 2019, p. 113-122. Disponível em: <https://doi.org/10.4995/wrs.2019.11991> Acessado em 06 mar 2023

FALUDI, A. A.; IZAR, M. C.; SARAIVA, J.F.; CHACRA, A. P.; BIANCO, H. T.; AFIUNE NETO, A. *et al.* Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose - 2017. **Arq Bras Cardiol.**, v. 109, 2017. p. 1-76. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/abc.20170121> Acessado em 13 mar 2023

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO. FAOSTAT: Crops and livestock products. 2019. Disponível em: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL> Acessado em 15 mai 2023

FERREIRA, D. S. A.; AMARAL, L. S. DO; FREITAS, J. R. DE; COSTA, M. L. L DA; MACHADO, L. C.; MOREIRA, G. R. Fatores limitantes à produção de carne de coelho no Brasil. **VII Seminário Nacional de Ciência e Tecnologia em Cunicultura**, 2021. p. 125-130. Disponível em: <https://doi.org/10.46342/cunicultura.v1.2021.6> Acessado em 06 mar 2023

FONTALBA-ROMERO, M. I.; LOPEZ-ENRIQUEZ, S.; LAGO-SAMPEDRO, A.; GARCÍA-ESCOBAR, E.; PASTORI, R. L.; DOMÍNGUEZ-BENDALA, J.; ÁLVAREZ-CUBELA, S.; VALDES, S.; ROJO, G.; GARCIA-FUENTES, E.; LABAJOS-MANZANARES, M. T.; GARCÍA-SERRANO, S. Association between the Mediterranean Diet and Metabolic Syndrome with Serum Levels of miRNA in Morbid Obesity. **Nutrients** 2021, 13, 436. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu13020436> Acessado em 01 set 2023

FRANCEAGRIMER. Notes de conjoncture mensuelle filières avicoles et porcine. Avril, 2023. Disponível em: <https://www.franceagrimer.fr/fam/content/download/71136/document/NCO-NOT-VB-2023-04.pdf?version=1> Acessado em 06 set 2023

GABRIEL, S.; NCUBE, M.; ZEILER, E.; THOMPSON, N.; KARLSEN, M.; GOLDMAN, D.; GLAVAS, Z.; BEAUCHESNE, A.; SCHARF, E.; GOLDHAMER, A.; MYERS, T. A Six-

Week Follow-Up Study on the Sustained Effects of Prolonged Water-Only Fasting and Refeeding on Markers of Cardiometabolic Risk. **Nutrients** 2022, 14(20), 4313. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/20/4313> Acessado em: 03 mar 23

HIEL, S.; NEYRINCK, A.; RODRIGUEZ, J.; PACHIKIAN, B.; BOUZIN, C.; THISSEN, J.; CANI, P.; BINDELS, L.; DELZENNE, N. Inulin Improves Postprandial Hypertriglyceridemia by Modulating Gene Expression in the Small Intestine. **Nutrients** 2018, 10(5), 532; <https://doi.org/10.3390/nu10050532>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/10/5/532> Acessado em: 04 mar 23

IBGE. **Agricultural census of 2017**, Brazil. Brazilian Institute of Geography and Statistics. Disponível em: https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html Acessado em 01 mar 2023

KADI, S. A.; MOUHOUS, A.; DJELLAL, F.; DORBANE, Z.; HAMMOUCHE, A.; TABTI, L.; GUERMAH, H. Factors influencing rabbit meat consumption among students in tizi-ouzou university, algeria. **Proceedings** 12th World Rabbit Congress - November 3-5 2021 - Nantes, France, 2021. Disponível em: <http://world-rabbit-science.com/WRSAProceedings/Congress-2021-Nantes/Papers%20not%20presented/Farming/F-07.pdf> Acessado em 27 mar 2023

KANG, H. S.; KIM, S. Y.; CHOI, H. G.; LIM, H.; KIM, J.-H.; KIM, J. H.; CHO, S.-J.; NAM, E. S.; MIN, K.-W.; PARK, H. Y.; KIM, N. Y.; CHOI, Y.; KWON, M. J. Comparison of the Concordance of Cardiometabolic Diseases and Physical and Laboratory Examination Findings between Monozygotic and Dizygotic Korean Adult Twins: A Cross-Sectional Study Using KoGES HTS Data. **Nutrients** 2022, 14, 4834. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/22/4834> Acessado em: 9 mar 23

KHAN, M. I.; ARSHAD, M. S.; ANJUM, F. M.; SAMEEN, A.; GILL, W. T. Meat as a functional food with special reference to probiotic sausages. **Food Research International**, Vol.44, N.10, 2011, p. 3125-3133. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2011.07.033> Acessado em 17 jun 2023

KITCHENHAM, B. **Procedures for performing systematic reviews**. Keele: Keele University Technical Report TR/SE-0401, 2004.

LEROY, F.; PETRACCI, M. Rabbit meat: a valuable source of nutrition or too-cuteto-eat? **Proceedings** 12th World Rabbit Congress - November 3-5 2021 - Nantes, France, 2021. Disponível em: <http://world-rabbit-science.com/WRSA-Proceedings/Congress-2021-Nantes/Papers/Quality%20of%20Products/Q-00.pdf> Acessado em 22 mai 2023

MACHADO, L. C. Pesquisas de preferência, divulgação da atividade de cunicultura e mercado pet cunicula brasileiro. **Revista Brasileira de Cunicultura**, v. 8, n. 1, 2015, p. 1-12. Disponível em: http://www.rbc.acbc.org.br/images/Pesquisa_e_divulga%C3%A7%C3%A3o_em_Cunicultura.pdf Acessado em 09 mar 2023

MACHADO, L. C. FERREIRA, W. M.; Opinião: Organização e estratégias da cunicultura brasileira buscando soluções. **Revista Brasileira de Cunicultura**, v.6, n.1, 2014. Disponível

em: http://www.rbc.acbc.org.br/images/Opinião_Estratégias_da_cunicultura_-_buscando_soluções.pdf Acessado em 05 mar 2023

MANSUR, A. DE P.; FAVARATO, D. Taxas de Mortalidade por Doenças Cardiovasculares e Câncer na População Brasileira com Idade entre 35 e 74 anos, 1996-2017, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.36660/abc.20200233> Acessado em 11 mar 2023

MASSINI, G.; CAPRA, N.; BUGANZA, R.; NYFFENEGGER, A.; DE SANCTIS, L.; GUARDAMAGNA, O. Mediterranean Dietary Treatment in Hyperlipidemic Children: Should It Be an Option? **Nutrients**. 2022 Mar 23;14(7):1344. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu14071344> Acessado em 06 mai 2023

MENOTTI, A.; PUDDU, P.E.; KAFATOS, A.G.; TOLONEN, H.; ADACHI, H.; JACOBS, D.R., JR. Cardiovascular Mortality in 10 Cohorts of Middle-Aged Men Followed-Up 60 Years until Extinction: The Seven Countries Study. **Journal of Cardiovascular Development and Disease**. 2023, 10, 201. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jcdd10050201> Acessado em 28 jul 2023

MENTE, A.; DE KONING, L.; SHANNON, H. S.; ANAND, S. S. A systematic review of the evidence supporting a causal link between dietary factors and coronary heart disease. **Archives of internal medicine**, 169(7), 659 – 669, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2009.38> Acessado em: 26 out 2023

MOLLACE, R.; MACRÌ, R.; TAVERNESE, A.; GLIOZZI, M.; MUSOLINO, V.; CARRESI, C.; MAIUOLO, J.; FINI, M.; VOLTERRANI, M.; MOLLACE, V. Comparative Effect of Bergamot Polyphenolic Fraction and Red Yeast Rice Extract in Rats Fed a Hyperlipidemic Diet: Role of Antioxidant Properties and PCSK9 Expression. **Nutrients** 2022, 14(3), 477; <https://doi.org/10.3390/nu14030477>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/3/477> Acessado em: 12 mar 23

MONTORO-GARCÍA, S.; VELASCO-SORIA, Á.; MORA, L.; CARAZO-DÍAZ, C.; PRIETO-MERINO, D.; AVELLANEDA, A.; MIRANZO, D.; CASAS-PINA, T.; TOLDRÁ, F.; ABELLÁN-ALEMÁN, J. Beneficial Impact of Pork Dry-Cured Ham Consumption on Blood Pressure and Cardiometabolic Markers in Individuals with Cardiovascular Risk. **Nutrients**, 2022, 14, 298. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu14020298> Acessado em 29 mar 2023

O'CONNOR, L. E.; GIFFORD, C. L.; WOERNER, D. R.; SHARP, J. L.; BELK, K. E.; CAMPBELL, W.W. Dietary Meat Categories and Descriptions in Chronic Disease Research Are Substantively Different within and between Experimental and Observational Studies: A Systematic Review and Landscape Analysis, **Advances in Nutrition**, Volume 11, Issue 1, January 2020, Pages 41–51. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/advances/nmz072> Acessado em 26 mar 2023

OOI, E.; WATTS, G.; NG, T.; BARRETT, P. Effect of Dietary Fatty Acids on Human Lipoprotein Metabolism: A Comprehensive Update. **Nutrients** 2015, 7(6), 4416-4425. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/7/6/4416> Acessado em: 03 mar 23

PANG, W.; WANG, D.; ZUO, Z.; WANG, Y.; SUN, W.; ZHANG, N.; ZHANG, D. Kidney Bean Fermented Broth Alleviates Hyperlipidemic by Regulating Serum Metabolites and Gut

Microbiota Composition. **Nutrients** 2022, 14(15), 3202. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu14153202> Acessado em 06 mar 2023

PEDRO, D.; SALDAÑA, E.; LORENZO, J. M.; PATEIRO, M.; DOMINGUEZ, R.; DOS SANTOS, B. A.; CICHOSKI, A. J.; CAMPAGNOL, P. C. B. Low-sodium dry-cured rabbit leg: A novel meat product with healthier properties, **Meat Science**, Volume 173, 2021, ISSN 0309-1740. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108372> Acessado em 06 mar 2023

PETRACCI, M.; CAVANI, C. Rabbit meat processing: historical perspective to future directions. **World Rabbit Science**, v. 21, n.4, 2013, p.217-226. Disponível em: <https://doi.org/10.4995/wrs.2013.1329> Acessado em 06 abr 2023

PETRACCI, M.; SOGLIA, F.; LEROY, F. Rabbit meat in need of a hat-trick: from tradition to innovation (and back). **Meat Science**, v. 146, 2018, p. 3-100. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.08.003> Acessado em 06 mar 2023

PETRESCU, D.C.; PETRESCU-MAG, R.M. Consumer behaviour related to rabbit meat as functional food. **World Rabbit Science**, v. 26, n. 4, 2018, p. 321-333. Disponível em: <https://doi.org/10.4995/wrs.2018.10435> Acessado em 06 abr 2023

QUAGLIARIELLO, G.; LAFALLA, L. Importance of the contribution of rabbit meat in the diet of families in vulnerable conditions, in departments of northeastern Mendoza, Argentina. **Proceedings 12th World Rabbit Congress**. Nantes, France, 2021. Disponível em: <http://world-rabbit-science.com/WRSA-Proceedings/Congress-2021-Nantes/Papers/Open%20session/O-09.pdf> Acessado em 17 mar 2023

ROS, E.; MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, M. A.; ESTRUCH, R.; SALAS-SALVADÓ, J.; FITÓ, M.; MARTÍNEZ, J. A.; CORELLA, D. Mediterranean Diet and Cardiovascular Health: Teachings of the PREDIMED Study. **Advances in Nutrition**, Volume 5, Issue 3, May 2014, p. 330S–336S. Disponível em: <https://doi.org/10.3945/an.113.005389> Acessado em 06 mar 2023

ROUSSELL, M. A.; HILL, A. M.; GAUGLER, T. L.; WEST, S. G.; HEUVEL, J. P.; ALAUPOVIC, P.; GILLIES, P. J.; KRIS-ETHERTON, P. M. Beef in an Optimal Lean Diet study: effects on lipids, lipoproteins, and apolipoproteins. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v.95, 2012. P. 9-16. Disponível em: <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.016261> Acessado em 06 abr 2023

SABBARI M.; MIRZABABAEI, A.; SHIRASEB, F. *et al.* The association between recommended and non-recommended food scores on cardiovascular risk factors in obese and overweight adult women: a cross-sectional study. **BMC Public Health** 22, 795 (2022). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12404-1> Acessado em 11 mar 2023

SALES, G. L.; GOMES, N. A. da S.; LOPES, A. de J. L.; SILVA, L. S. da; CARVALHO, J. D. G. Milk: to be or not to be? here's a question!. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 5, p. e11952911, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2911>. Acesso em: 2 dez. 2023.

SCHARF, E.; ZEILER, E.; NCUBE, M.; KOLBE, P.; HWANG, S.; GOLDHAMER, A.; MYERS, T. The Effects of Prolonged Water-Only Fasting and Refeeding on Markers of

Cardiometabolic Risk. **Nutrients** 2022, 14(6), 1183. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/6/1183> Acessado em: 03 mar 23.

SIDRA. Censo Agropecuário de 2017, Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA, 2017. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6934> Acessado em 07 mar 2023

SILVA, B. P.; BASSIGA, B. A.; FERREIRA, M. F. D. DA S.; CARNIATTO, C. H. DE O.; FEITOSA, L. G. DE A.; BATISTA, A. E. DE L.; TORMEM, F.; CORREA, V. G. Consumo de Carne de Coelho: Aspectos Culturais e Sensoriais. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 11, p.93361-93371, Curitiba, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n11-667> Acessado em 06 mar 2023

SONG, J.; KIM, H.; JEONG, M.; KONG, M.; CHOI, H.; JUN, W.; KIM, Y.; CHOI, K. In Vivo Evaluation of Dendropanax morbifera Leaf Extract for Anti-Obesity and Cholesterol-Lowering Activity in Mice. **Nutrients** 2021, 13(5), 1424. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu13051424> Acessado em 16 mar 2023

SZENDRŐ, K.; SZABÓ-SZENTGRÓTI, E.; SZIGETI, O. CONSUMERS' MOTIVATION FOR (NOT) CHOOSING RABBIT MEAT - A GLOBAL VIEW -. 12th World Rabbit Congress - November 3-5 2021 - Nantes, France, 2021. Disponível em: <http://world-rabbit-science.com/WRSA-Proceedings/Congress-2021-Nantes/Papers/Open%20session/O-13.pdf> Acessado em 16 abr 2023

UNITED STATES. U.S. Rabbit Industry Profile. The United States Department of Agriculture (USDA). 2002. Disponível em: <https://naldc.nal.usda.gov/download/46311/PDF> Acessado em: 27 abr 2023.

VEČEK, N. N.; MUCALO, L.; DRAGUN, R.; MILIČEVIĆ, T.; PRIBISALIĆ, A.; PATARČIĆ, I.; HAYWARD, C.; POLAŠEK, O.; KOLČIĆ, I. The Association between Salt Taste Perception, Mediterranean Diet and Metabolic Syndrome: A Cross-Sectional Study. **Nutrients**, 2020, 12, 1164. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu12041164> Acessado em 26 abr 2023

VELASQUES, L.; MIRANDA, E. P.; GARCIA, N. V. A.; SAMPAIO, N. V. ACEITAÇÃO DA CARNE DE COELHO PELA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE DOM PEDRITO (RS). **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 11, n. 3, 4 dez. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva: WHO, 2000.

WU, X.; ROUSSELL, M. A.; HILL, A. M.; KRIS-ETHERTON, P. M.; WALZEM, R. L. Baseline Insulin Resistance Is a Determinant of the Small, Dense Low-Density Lipoprotein Response to Diets Differing in Saturated Fat, Protein, and Carbohydrate Contents. **Nutrients** 2021, 13, 4328. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu13124328> Acessado em 12 jul 2023

YUSUF, S.; HAWKEN, S.; OUNPUU, S.; DANS, T.; AVEZUM, A.; LANAS, F.; MCQUEEN, M.; BUDAJ, A.; PAIS, P.; VARIGOS, J.; LISHENG, L.; INTERHEART Study Investigators. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. **Lancet** (London,

England), 364(9438), 937–952, 2004. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)17018-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)17018-9) Acessado em 26 out 2023

ZOTTE, A. D.; SZENDRŐ, Z. The role of rabbit meat as functional food, Meat Science, Volume 88, Issue 3, 2011, Pages 319-331, ISSN 0309-1740. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030917401100074X> Acessado em: 12 mar 23

**ANEXO A – QUESTIONÁRIO MEDAS (*MEDITERRANEAN DIET ADHERENCE
SCREENER*). PONTUAÇÃO QUANTITATIVA DE QUATORZE PONTOS DE
ADESÃO À DIETA MEDITERRÂNEA**

Ponto	Alimentos e frequência de consumo	Critérios para 1 ponto¹
1	Você utiliza azeite como principal gordura culinária?	Sim
2	Quanto de azeite você consome num determinado dia (incluindo óleo usado para fritar, saladas, refeições fora de casa, etc.)?	≥4 colheres de sopa
3	Quantas porções de vegetais você consome por dia? (1 porção = 200 g; considere os acompanhamentos como meias porções)	≥2 (pelo menos 1 porção crua ou como salada)
4	Quantas unidades de frutas (incluindo sucos naturais) você consome por dia? (1 unidade = 150g)	≥3
5	Quantas porções de carne vermelha, hambúrguer ou derivados (presunto, salsicha etc.) você consome por dia? (1 porção = 100-150 g)	<1
6	Quantas porções de manteiga, margarina ou creme você consome por dia? (1 porção = 12g)	<1
7	Quantas bebidas doces/carbonatadas você bebe por dia?	<1
8	Quanto vinho você bebe por semana?	≥7 taças
9	Quantas porções de leguminosas você consome por semana? (1 porção = 150g)	≥3
10	Quantas porções de peixe ou marisco você consome por semana? (1 porção = 100-150 g de peixe, ou 4-5 unidades ou 200 g de marisco)	≥3
11	Quantas vezes por semana você consome doces ou pastéis comerciais (não caseiros), como bolos, cookies, biscoitos ou creme?	<3
12	Quantas porções de castanhas (incluindo amendoim) você consome por semana? (1 porção = 30g)	≥3
13	Você consome preferencialmente carne de frango, peru ou coelho em vez de vitela, porco, hambúrguer ou linguiça?	Sim
14	Quantas vezes por semana você consome legumes, macarrão, arroz ou outros pratos temperados com soffrito (molho feito com tomate e cebola, alho-poró ou alho refogado com azeite)?	≥2

¹0 pontos se esses critérios não forem atendidos.

Fonte: Ros *et al.* (2014).