



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
MESTRADO ACADÊMICO EM SAÚDE COLETIVA

EHRIKA VANESSA ALMEIDA DE MENEZES

**A DIETA DO PALEOLÍTICO E SUA APLICABILIDADE NA PREVENÇÃO E
TRATAMENTO DE DOENÇAS CRÔNICAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM
METANÁLISE**

FORTALEZA - CEARÁ
2016

EHRIKA VANESSA ALMEIDA DE MENEZES

A DIETA DO PALEOLÍTICO E SUA APLICABILIDADE NA PREVENÇÃO E
TRATAMENTO DE DOENÇAS CRÔNICAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E
METANÁLISE

Dissertação apresentada ao Curso de
Mestrado Acadêmico em Saúde Coletiva
do Programa de Pós-Graduação em
Saúde Coletiva do Centro de Ciências da
Saúde da Universidade Estadual do
Ceará, como requisito parcial à obtenção
do título de mestre em Saúde Coletiva.
Área de Concentração: Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Helena Alves de
Carvalho Sampaio

FORTALEZA – CE

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Estadual do Ceará

Sistema de Bibliotecas

Menezes, Ehrika Vanessa Almeida de.

A dieta do Paleolítico e sua aplicabilidade na prevenção e tratamento de doenças crônicas: uma revisão sistemática com metanálise [recurso eletrônico] / Ehrika Vanessa Almeida de Menezes. - 2016.

1 CD-ROM: il.; 4 ¼ pol.

CD-ROM contendo o arquivo no formato PDF do trabalho acadêmico com 104 folhas, acondicionado em caixa de DVD Slim (19 x 14 cm x 7 mm).

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Fortaleza, 2016.

Área de concentração: Saúde Coletiva.

Orientação: Prof.^a Dra. Helena Alves de Carvalho Sampaio.

1. Dieta. 2. Paleolítico. 3. Doenças Crônicas. 4. Revisão Sistemática. 5. Metanálise. I. Título.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
Av. Paranjana, 1700 - Campus do Itapery - 60740-000 - Fortaleza - CE
FONE: (0xx85) 3101.9826

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Título da Dissertação: **"A dieta do Paleolítico e sua Aplicabilidade na Prevenção e Tratamento de Doenças Crônicas: uma Revisão Sistemática com Metanálise".**

Nome da Mestranda: **Ehrika Vanessa Almeida de Menezes**

Nome da Orientadora: **Prof. Dra. Helena Alves de Carvalho Sampaio**

DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA /CCS/UECE, COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM SAÚDE COLETIVA.

BANCA EXAMINADORA:

Helena Alves de Carvalho Sampaio

Prof. Dra. Helena Alves de Carvalho Sampaio (orientadora)

Ana Célia Caetano de Souza

Prof. Dra. Ana Célia Caetano de Souza (1º membro - UFC)

Thereza Maria Magalhães Moreira

Prof. Dra. Thereza Maria Magalhães Moreira (2º membro)

Data da defesa: 13/12/2016

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me proporcionar a experiência do aprendizado no Programa de Mestrado em Saúde Coletiva e me fortalecer nos momentos de dificuldade.

Ao meu querido esposo, por permanecer ao meu lado em todos os momentos como grande incentivador e motivador. Devido a seu companheirismo, amizade, paciência, compreensão, apoio, alegria e amor, este trabalho pôde ser concretizado. Obrigada por ter feito do meu sonho o nosso sonho!

Aos meus filhos, por serem a razão do meu viver e motivo pelo qual quero ser uma pessoa e profissional melhor.

À minha orientadora, Profa Helena Alves de Carvalho Sampaio, por acreditar em mim, me mostrando o caminho da ciência.

À minha família, em especial a minha mãe, a qual amo muito, pelo carinho, paciência e incentivo.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (PPGSC), por terem contribuído com os ensinamentos necessários ao desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores membros da banca examinadora pela participação neste processo de avaliação.

Ao grupo de pesquisadores do Laboratório de Nutrição em Doenças Crônicas- Nutrindo por contribuírem para o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos meus colegas, Elainy Peixoto Mariano, Daianne Cristina Rocha e Augusto Ferreira Carioca por ouvir os meus desabaços, dar conselhos sábios e tranquilizar-me nos momentos mais difíceis dessa caminhada.

Aos professores do curso de Nutrição da Universidade de Fortaleza pelo incentivo e apoio durante todo esse período.

A minha aluna Mariana Ribeiro, por estar sempre disponível a participar ativamente da pesquisa.

A todos que eu não mencionei e que contribuíram para a realização desse trabalho, a minha sincera gratidão.

RESUMO

Atualmente, muitas pessoas buscam perda de peso e melhora da composição corporal. Devido a esta busca, periodicamente, alimentos e padrões dietéticos são endeusados com a promessa de maior perda ponderal em curto espaço de tempo. Neste contexto, há alguns anos, vem surgindo a proposta de utilização do padrão dietético paleolítico como uma opção bem sucedida para perda de peso. A dieta paleolítica vem na contramão dos estudos e pesquisas, pois sua popularidade aumentou muito mais, do que a confirmação científica de seus benefícios. O objetivo do presente estudo é analisar evidências científicas do uso da dieta do Paleolítico na prevenção e controle de doenças crônicas não transmissíveis em seres humanos. Foi realizada uma revisão sistemática com metanálise, norteadas pela seguinte pergunta: “A dieta do paleolítico pode auxiliar na prevenção e/ou controle das doenças crônicas em seres humanos?” Foram pesquisadas as seguintes bases de dados: LILACS, PubMed, Scielo, Science Direct, Medline, Web of Science e Scopus, para a busca de artigos em inglês, português e espanhol. Dois pesquisadores de forma independente participaram do processo de seleção dos artigos. Para a análise de qualidade, foi utilizada a ferramenta Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE). Foram encontrados 1224 artigos e selecionados 24, os quais preencheram os critérios de inclusão. A revisão sistemática focalizou, principalmente, as dietas do paleolítico utilizadas nos diferentes estudos. Houve grupo controle em 17 publicações (70,8%). Os artigos enfocaram mulheres com sobrepeso e obesidade, diabéticos tipo 2, portadores de doenças cardíacas, síndrome metabólica e esclerose múltipla. Em relação à dieta, as pesquisas incluíram frutas (83%), vegetais (79%), carnes (79%), nozes (75%), ovos (66%) e peixes (75%). Nem sempre foram explicitadas as exclusões alimentares, mas quando citadas referiram-se a cereais (79,2%), produtos lácteos (79,2%), leguminosas (58,2%), açúcar (50) e sal (45,8%). Os estudos utilizaram diferentes dietas, nem sempre concordantes com os pressupostos principais da dieta do paleolítico. A alimentação era consumida ad libitum na maioria das pesquisas (75%). A metanálise foi realizada para avaliação da evolução de marcadores antropométricos (peso corporal, índice de massa corporal e

circunferência da cintura) com a utilização da dieta do paleolítico, tendo sido incluídas 9 publicações. A análise mostrou associação positiva da utilização da dieta paleolítica em relação à perda de peso, quando comparada à dieta baseada em recomendações, com perda média de -3,178 Kg (IC95% -5,78– -0,68; $p=0,0289$; $I^2=17,2\%$). Não houve efeito significativo no índice de massa corporal e na circunferência da cintura. A dieta paleolítica pode auxiliar no controle ponderal no manejo das doenças crônicas, porém mais estudos clínicos randomizados, com maiores populações e duração são necessários para comprovar benefícios para a saúde. Além disso, faz-se necessária uma maior padronização da dieta paleolítica utilizada, a fim de possibilitar comparação entre os estudos e maior acuidade na análise dos dados encontrados. A partir desta revisão pode-se propor uma dieta do paleolítico de consenso, consumida ad libitum, com inclusão de frutas, hortaliças, carnes magras, peixes, ovo de galinha e nozes e com exclusão de cereais, laticínios, leguminosas, açúcares, sal e todos os produtos industrializados.

Palavras-chave: Dieta. Paleolítico. Doenças Crônicas. Revisão Sistemática. Metanálise.

ABSTRACT

Many people today are looking for weight loss and improved body composition. Due to this search, periodically, foods and dietary patterns are endowed with the promise of greater weight loss in a short span of time. In this context, a few years ago, the proposal to use the Paleolithic dietary pattern as a successful option for weight loss has been emerging. The Paleolithic diet comes against studies and research, because its popularity has increased much more than the scientific confirmation of its benefits. The objective of the present study is to analyze scientific evidence of the use of the Paleolithic diet in the prevention and control of non-transmissible chronic diseases in humans. A systematic review was conducted with meta-analysis, guided by the following question: "Can the Paleolithic diet help in the prevention and / or control of chronic diseases in humans?" The following databases were searched: LILACS, PubMed, Scielo, Science Direct , Medline, Web of Science and Scopus, to search articles in English, Portuguese and Spanish. Two researchers independently participated in the article selection process. For the quality analysis, the Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) tool was used. We found 1224 articles and selected 24, which met the inclusion criteria. The systematic review focused mainly on the Paleolithic diets used in the different studies. There was a control group in 17 publications (70.8%). The articles focused on overweight and obese women, type 2 diabetics, patients with heart disease, metabolic syndrome and multiple sclerosis. Regarding diet, the research included fruits (83%), vegetables (79%), meats (79%), nuts (75%), eggs (66%) and fishes (75%). Food exclusions were not always explained, but when mentioned, cereals (79.2%), dairy products (79.2%), legumes (58.2%), sugar (50) and salt (45.8% %). The studies used different diets, which did not always agree with the main assumptions of the Paleolithic diet. Feeding was consumed ad libitum in most surveys (75%). The meta-analysis was performed to evaluate the evolution of anthropometric markers (body weight, body mass index and waist circumference) using the Paleolithic diet, and 9 publications were included. The analysis showed a positive association of the use of the paleolithic diet in relation to the weight loss, when compared to the diet based on recommendations, with a mean loss of -3,178 kg (95% CI -5.78-0.68, $p = 0.0289$, $I^2 = 17.2\%$). There was no significant effect on

body mass index and waist circumference. Paleolithic diet may assist in weight control in the management of chronic diseases, but more randomized clinical studies, with larger populations and duration are necessary to prove health benefits. In addition, a greater standardization of the paleolithic diet is necessary, in order to allow a comparison between the studies and greater acuity in the analysis of the data found. From this review we can propose a consensus paleolithic diet, consumed ad libitum, with the inclusion of fruits, vegetables, lean meats, fish, chicken eggs and nuts and excluding cereals, dairy products, legumes, all industrialized products.

Keywords: Diet. Paleolithic. Chronic diseases. Systematic review. Meta-analysis.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CA	Circunferência Abdominal
DASH	Dietary Approach to Stop Hypertension
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV	Doenças Cardiovasculares
DEXA	Raio-X de dupla energia
ECR	Ensaio Clínico Randomizado
GRADE	<i>Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation</i>
HDL	Lipoproteína de alta densidade
IMC	Índice de Massa Corporal
IOM	<i>Institute of Medicine</i>
MeSH	<i>Medical Subject Headings</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
TG	Triacilglicerídeos
VLDL	Lipoproteínas de muito baixa densidade
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	OBJETIVOS.....	15
2.1	GERAL.....	15
2.2	ESPECÍFICOS.....	15
3.	DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS x DIETA DO PALEOLÍTICO.....	16
3.1	DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS.....	16
3.2	DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS E ESTADO NUTRICIONAL.....	18
3.3	DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS E PADRÕES ALIMENTARES.....	19
3.4	A DIETA DO PALEOLÍTICO E SUA APLICABILIDADE EM DOENÇAS CRÔNICAS.....	21
4	METODOLOGIA.....	28
4.1	TIPO DE ESTUDO.....	28
4.2	PERGUNTA NORTEADORA.....	28
4.3	PROTOCOLO	28
4.3.1	Estratégia de busca para identificação dos estudos.....	29
4.3.2	CrITÉrios de seleção – Inclusão e Exclusão.....	30
4.3.3	Processo de seleção e catalogação das publicações.....	30
4.4	ANÁLISE DOS DADOS.....	31
4.5	ASPECTOS ÉTICOS.....	32
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
	ARTIGO 1.....	33
	ARTIGO 2:.....	66
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	90
	REFERÊNCIAS.....	91
	APÊNDICES	97

1 INTRODUÇÃO

O tema da presente dissertação é a dieta do paleolítico e sua utilização na prevenção e tratamento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). A idéia surgiu a partir da observação da popularidade crescente que esta dieta vem tendo na comunidade leiga em saúde e profissionais de saúde e, paralelamente, da observação da produção científica ainda incipiente sobre o tema.

Atualmente, muitas pessoas procuram um estilo de vida mais saudável atrelando, a este fato, a necessidade de perda de peso e melhora da composição corporal.

As condutas tradicionais para perda de peso implicam em mudanças de comportamento alimentar, muitas vezes tão amplas, que dificultam a adesão por tempo prolongado, acarretando fracasso de resultados.

Assim, tanto pesquisadores, como a própria população buscam alternativas bem sucedidas, mas com pequenas parcelas de sacrifício. Devido a esta busca, periodicamente alimentos e padrões dietéticos são endeusados ou demonizados, gerando verdadeiras dietas milagrosas, que prometem a maior perda ponderal em curto espaço de tempo. São as chamadas dietas da moda, que podem ser definidas como padrões de comportamento alimentar não usuais adotados entusiasticamente por seus seguidores, temporários, que podem promover resultados rápidos e atraentes, mas carecem de um fundamento científico e podem trazer consequências prejudiciais ao organismo humano (BETONI *et al.*, 2010).

Além disso, estudos aprofundados sepultam a maioria destas alternativas, principalmente quando estas surgem sem embasamento científico comprovado.

Neste contexto, há alguns anos vem surgindo a proposta de utilização do padrão dietético paleolítico como uma opção bem sucedida para perda de peso. A exemplo de várias dietas alardeadas no passado, esta proposta também surgiu antes de uma comprovação científica acerca de seus resultados benéficos e isentos de efeitos colaterais indesejáveis. Hoje é fácil constatar este modismo, pela quantidade de publicações e sites direcionados à dieta do paleolítico e sua aplicação em diferentes situações de promoção da saúde e prevenção e tratamento de doenças. Já o número de publicações científicas em periódicos com credibilidade reconhecida é bem menor.

Assim, esta lacuna científica levou à idéia de desenvolver o presente estudo, onde se pretende apurar todas as publicações científicas existentes sobre o tema, as quais relatem intervenções e resultados associados à utilização do padrão dietético paleolítico. A pretensão principal é analisar se este padrão pode ser útil na prevenção e controle de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). E por que a preocupação com estas?

A preocupação é pertinente, considerando que no processo de transição demográfica e epidemiológica observa-se a tendência ao envelhecimento populacional e o aumento da prevalência de DCNT, trazendo implicações no perfil nutricional e alimentar da população brasileira. Ao mesmo tempo em que ocorreu a redução da desnutrição, a prevalência de sobrepeso e obesidade e de todos os malefícios associados aumentou, resultado da adoção do estilo de vida sedentário e do consumo de dietas desbalanceadas. Como consequência das alterações metabólicas decorrentes dos hábitos de vida inadequados, as DCNT são problema de saúde pública que assumiu proporções epidêmicas (GERALDO *et al.*, 2008).

Tal situação vem sendo reconhecida mundialmente por pesquisadores (PHILLIPS *et al.*, 2013; BOONCHAYA-ANANT *et al.*, 2014; REY-LÓPEZ *et al.*, 2014) e organizações ligadas à saúde, como a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e Organização Mundial da Saúde (OMS), que em 2015 divulgaram que as doenças crônicas são responsáveis por 16 milhões de mortes prematuras (OMS, 2015).

Assim, tais segmentos procuram desenvolver estratégias visando a promoção da saúde e buscam definir qual a dieta ideal, ou seja, aquela que promova saúde e longevidade, previna deficiências de nutrientes, reduza o risco de doenças crônicas relacionadas à dieta e seja composta por alimentos disponíveis, seguros e palatáveis (BRASIL, 2014). Dentre as organizações que têm publicado na área, destaque pode ser dado à World Health Organization - WHO (2014), aos U.S. Department of Health and Human Services e U.S. Department of Agriculture (2010) e, no Brasil, ao Ministério da Saúde, responsável pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014).

Na busca de uma dieta ideal, alguns modelos alimentares são identificados como condizentes ou se contrapondo à ela. O modelo alimentar mais discutido no âmbito da promoção da saúde e prevenção de doenças, é o padrão mediterrâneo, que é integrado por um abundante consumo de frutas, hortaliças,

cereais, leguminosas, oleaginosas, peixe, leite e derivados, vinho, azeite de oliva e moderado consumo de produtos de origem animal (REZENDE, 2006).

Dentre os padrões menos comprovados cientificamente por trazerem benefícios à saúde, encontra-se a dieta do paleolítico. Um dos primeiros estudos sobre a alimentação dos ancestrais da raça humana, os “hunter-gatherers” ou caçadores-coletores, surgiu na literatura na década de 60 (HOWELL *et al.*, 1963). Este estudo relata que a alimentação dos antigos caçadores dependia da localização que habitavam. A maioria dos ancestrais humanos tinha a alimentação baseada nas frutas, vegetais e carnes da localidade.

Um estudo realizado por Eaton (1985) foi um dos primeiros a detalhar a influência da dieta da era paleolítica na saúde do ser humano. Neste estudo, o autor faz referência ao tipo de carne consumida, que era proveniente de animais não domesticados como cervos, cavalos e mamutes, em que a composição nutricional (teor de gordura e proteínas) era consideravelmente diferente dos animais que ora estão em confinamento, tornando a alimentação da época rica em proteína de boa qualidade com reduzido teor de gordura. No entanto, ele relata que o teor de colesterol não diferia substancialmente das carnes hoje comercializadas. Outros alimentos consumidos pelos ancestrais citados no estudo são raízes, feijão, nozes, tubérculos, frutas e flores comestíveis. No estudo é realizada uma comparação entre alimentação paleolítica e alimentação americana, revelando que não havia deficiências nutricionais, ainda que não houvesse consumo de alguns alimentos, como leite e derivados, além de que a alimentação paleolítica tinha alto teor de fibras e reduzido teor de sódio. Por fim, o estudo leva o leitor a refletir sobre as mudanças dos padrões alimentares e o aumento das doenças crônicas no mundo contemporâneo questionando os novos modelos de dieta, mas naquele ano ainda não afirmando que a dieta paleolítica poderia prevenir doenças crônicas.

O modelo dietético paleolítico vem vindo na contramão dos estudos e pesquisas. Enquanto apenas a partir dos últimos 5 anos as publicações em periódicos científicos, avaliando o uso desta dieta, começaram a aumentar em número e qualidade, ela caiu no gosto popular, como uma alternativa diferente para ter saúde, principalmente na tentativa de combate à obesidade. Assim, utilizando-se hoje (mês de dezembro de 2015), em inglês, as palavras-chave “*paleolithic diet*”, em um site de busca bastante utilizado, que é o Google, são exibidos 798.000 resultados, sendo que em português encontram-se 276.000 resultados. Foi o termo mais

pesquisado no Google no ano de 2014 tanto por profissionais de saúde, como pela população de modo geral (MANHEIMER *et al.*, 2015).

No entanto, a recomendação desta dieta ainda é plena de controvérsias. Dentre os estudos científicos, realizados junto a portadores de diferentes afecções, são encontrados benefícios (JONSSON *et al.*, 2013; PASTORE *et al.*, 2015; MANHEIMER *et al.*, 2015) e também possíveis efeitos deletérios principalmente referente ao consumo aumentado de proteína em longo prazo para os rins e para as doenças cardiovasculares (PAIVA *et al.*, 2007) ou, ainda, não se comprovam efeitos expressivos (O'STERDAHL *et al.*, 2008). Esta discrepância encontrada pode se dever a vários fatores, como, por exemplo, falta de padronização na dieta paleolítica utilizada, falta de padronização dos marcadores de resposta avaliados, tempo curto de utilização da dieta, entre outros.

Justifica-se, então, a realização da presente proposta, a qual será operacionalizada a partir de revisão sistemática e metanálise, visando avaliar resultados do uso da dieta do paleolítico em portadores de DCNT. É relevante avaliar prevenção e controle no contexto das DCNT, dada sua alta prevalência e associação com morbi-mortalidade (WHO, 2014). Também relevante avaliar se a população está em risco por informações sensacionalistas ou, no caso de haver benefícios acarretados por este modelo alimentar, qual o mais adequado, considerando a falta de padronização percebida, em uma análise, por enquanto, superficial dos estudos disponíveis. No próximo capítulo serão detalhados alguns aspectos ligados a condutas dietéticas em DCNT, com foco no modelo alimentar paleolítico.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

- Analisar evidências científicas do uso da dieta do Paleolítico na prevenção e controle de doenças crônicas não transmissíveis em seres humanos.

2.2 ESPECÍFICOS

- Realizar revisão sistemática sobre o uso da dieta do Paleolítico na prevenção e controle de doenças crônicas não transmissíveis em seres humanos;
- Verificar condições e/ou doenças crônicas não transmissíveis em que a dieta do Paleolítico tenha sido utilizada;
- Identificar características inerentes à dieta do Paleolítico aplicada nos estudos científicos revisados, como alimentos utilizados, excluídos e forma de consumo;
- Sumarizar o efeito da dieta do Paleolítico nos desfechos estudados nas publicações revisadas, com foco nos marcadores antropométricos.

3 DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS x DIETA DO PALEOLÍTICO

O estudo do estado nutricional e do padrão alimentar é importante quando o assunto é DCNT, visto que o padrão dietético exerce influência direta na composição corporal. A adequação do peso com redução de gordura corporal está associada à melhora do estado de saúde do indivíduo.

Assim, neste capítulo pretende-se revisar aspectos epidemiológicos das DCNT, inter-relação entre estado nutricional e DCNT e entre modelo dietético e DCNT, com destaque para a dieta do paleolítico

3.1 DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS

As DCNT são as principais causas de morte no mundo, às quais foram atribuídos 35 milhões de óbitos em 2005, quase 60% da mortalidade mundial e 45,9% da carga global de doenças. De acordo com a OMS, se essa tendência for mantida, elas deverão responder por 73% dos óbitos e 60% da carga de doenças no ano 2020. Segundo a WHO (2003) as DCNT compreendem câncer, diabetes, doença crônica respiratória e doenças cardiovasculares. Já segundo o *Institute of Medicine* – IOM (2012) elas correspondem a um grupo maior de doenças ou condições (artrite, sobreviventes de câncer, dor crônica, demência, depressão, diabetes melito tipo 2, condições de incapacidades pós-traumáticas, esquizofrenia e perda de visão e audição), por caracterizar como doença crônica aquelas que possuem longa duração e limitam as atividades de rotina da vida diária.

Nos últimos quarenta anos, no Brasil, estão ocorrendo processos de transição que produziram, e ainda produzem, importantes mudanças no perfil das doenças presentes na população. Surgiram muitas mudanças a partir da transição demográfica, dentre elas, uma diminuição das taxas de fecundidade e natalidade, aumento progressivo da expectativa de vida e aumento da proporção de idosos em relação aos demais grupos etários. Esta transição modificou o perfil de morbimortalidade, condicionado à diversidade regional quanto às características socioeconômicas e de acesso aos serviços de saúde. A transição epidemiológica, é marcada pela transformação do perfil das doenças mais prevalentes na

população, sendo caracterizada pela gradual e progressiva queda das doenças infecciosas e parasitárias e pela ascensão das doenças crônico-degenerativas e, particularmente, das doenças cardiovasculares, como principal causa de morte. Realmente, as taxas de mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias tiveram um declínio de 45,7% em 1930 para 7,97% em 1986 (ARAÚJO, 2012). Por outro lado, as doenças crônicas não transmissíveis vêm aumentando, alcançando 72,0% do total de óbitos. (SCHMIDT; DUCAN, 2011). A transição nutricional, por fim, advém do aumento progressivo de sobrepeso e obesidade em função das mudanças dos hábitos alimentares e do sedentarismo da vida moderna (MALTA *et al.*, 2006).

Estudos epidemiológicos têm mostrado a associação que várias das principais DCNT (doenças cardiovasculares, doenças respiratórias, diabetes e certos tipos de câncer) mantêm com um conjunto relativamente pequeno de fatores de risco, onde se destacam tabagismo, consumo excessivo de álcool, excesso de peso, hipertensão arterial, hipercolesterolemia, baixo consumo de frutas e hortaliças e inatividade física (WHO, 2014).

Por isso mesmo, o Ministério da Saúde, no Brasil, criou um plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas (2011-2020) visando preparar o país para enfrentar e deter as DCNT em dez anos (BRASIL, 2011), entre as quais: acidente vascular cerebral, infarto, hipertensão arterial, câncer, diabetes e doenças respiratórias crônicas. Para a consecução desse Plano, foram estabelecidas diretrizes que orientarão a definição ou redefinição dos instrumentos operacionais que o implementarão, como ações, estratégias, indicadores, metas, programas, projetos e atividades.

De modo geral, o plano brasileiro apresenta três diretrizes, ou eixos: (I) vigilância, informação, avaliação e monitoramento; (II) promoção da saúde; e (III) cuidado integral. Foram propostas metas nacionais para o 'Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT no Brasil, 2011-2022', que também se referem aos temas de morbimortalidade, fatores de risco de DCNT e sistemas de saúde. São elas: redução da taxa de mortalidade prematura, redução da prevalência de excesso de peso e obesidade em crianças, redução da prevalência de excesso de peso e obesidade em adolescentes, interrupção do crescimento de excesso de peso e obesidade em adultos, redução das prevalências de consumo nocivo de álcool, redução da prevalência de tabagismo em adultos, aumento da prevalência de atividade física no lazer, aumento do consumo de frutas e hortaliças, redução do

consumo médio de sal, aumento da cobertura de mamografia em mulheres, ampliação da cobertura de exame preventivo de câncer de colo uterino e a garantia de tratamento de mulheres com diagnóstico de lesões precursoras de câncer de colo de útero e de mama (BRASIL, 2011).

3.2 DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS E ESTADO NUTRICIONAL

A transição nutricional, marcada pelo declínio da desnutrição e aumento da prevalência de sobrepeso e da obesidade na população brasileira, como já referido, vem tornando-se mais e mais evidente a cada ano. A obesidade é considerada uma doença crônica prevalente em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Desse modo, a obesidade e o sobrepeso são referidos atualmente como graves problemas de saúde pública em razão do risco de doenças associadas, como hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, osteoartrite, apneia do sono e outras alterações (SEABRA *et al.*, 2011).

A obesidade pode ser definida, de forma simplificada, como doença caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, sendo consequência do balanço energético positivo e que acarreta repercussões à saúde, com perda importante na qualidade e no tempo de vida (TAVARES *et al.*, 2010). A Organização Mundial de Saúde (OMS) classifica a obesidade baseando-se no índice de massa corporal (IMC) definido pelo cálculo do peso corporal, em quilogramas, dividido pelo quadrado da altura, em metros quadrados, e também pelo risco de mortalidade associada.

A Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), realizada anualmente desde 2006, é uma pesquisa telefônica realizada pelo Ministério da Saúde que avalia fatores de risco e proteção para doenças crônicas. Os resultados da última pesquisa realizada, em 2014 (BRASIL, 2015), mostra índices alarmantes de excesso de peso, atingindo 60,8% da população. A pesquisa mostrou que o excesso de peso é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis no País.

Sabe-se que o aumento da gordura abdominal, conhecida também como obesidade central, está associado a distúrbios metabólicos e riscos cardiovasculares como dislipidemias, hipertensão arterial e diabetes mellitus. A circunferência da cintura é uma medida bastante utilizada para estimar gordura abdominal, a qual está

relacionada à quantidade de tecido adiposo visceral. Sua aferição vem sendo utilizada em estudos de base populacional seja pela sua associação com a ocorrência de doenças cardiovasculares como, por exemplo, a hipertensão arterial, seja pela alta correlação que possui com métodos laboratoriais de avaliação da composição corporal (MARIATH *et al.*, 2007).

Quantificar a gordura corporal com o menor erro possível torna-se fundamental, fato que tem levado pesquisadores a desenvolverem e validarem diferentes técnicas para estimá-la, tais como: pesagem hidrostática, antropometria, impedância bioelétrica, absorciometria de raio-X de dupla energia (DEXA), pletismografia, entre outras. A técnica antropométrica é a que tem sido mais usada em todo mundo, por ser a mais barata e apresentar excelente fidedignidade. Esta técnica faz uso de medidas lineares, de massa, de diâmetros, de perímetros e de dobras cutâneas. Estas medidas, sozinhas ou combinadas, são usadas para se obter índices, tais como o IMC, já citado, ou o percentual de gordura corporal (%G), corrigidos, ou não, para a idade (GLANER *et al.*, 2005).

O IMC[$\text{peso (kg)/altura}^2 \text{ (m)}$] é assim categorizado (WHO, 2003): baixo peso < 18,50 Kg/m²; eutrofia 18,50-24,99; sobrepeso 25,00-29,99; e obesidade $\geq 30,00$. Os parâmetros de normalidade recomendados para a avaliação da circunferência abdominal (CA) são inferiores a 88cm e 102cm para mulheres e homens, respectivamente (BRASIL, 2008). Os parâmetros recomendados para o percentual de gordura corporal são de 25% para homens e 32% para as mulheres, acima destes valores é considerado que o indivíduo apresenta excesso de peso corporal (LOHMAN *et al.*, 1992).

Indivíduos com excesso de peso, principalmente com obesidade abdominal, estão mais expostos a fatores de risco cardiovascular envolvidos na síndrome metabólica e, conseqüentemente, a maior risco de morbidade e mortalidade quando não tratadas essas alterações. Fatores de risco, como hábito alimentar inadequado, são passíveis de intervenção, sendo importante o acompanhamento clínico-nutricional na redução dos riscos de doenças cardiovasculares e melhora da qualidade de vida (REZENDE *et al.*, 2006).

3.3 DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS E PADRÕES ALIMENTARES

Estudos revelam que a dieta pode exercer um importante papel na gênese das DCNT, especialmente nas doenças cardiovasculares. A composição dos alimentos tanto pode influenciar positivamente, causando efeitos protetores, como negativamente, atuando como fator de risco (AZEVEDO *et al.*, 2014).

Na avaliação de consumo alimentar de comunidades, nos últimos anos vem sendo mais priorizado avaliar padrões alimentares do grupo, do que a ingestão isolada dos alimentos em geral.

Padrões alimentares podem ser entendidos como um retrato geral do consumo de alimentos e de nutrientes, caracterizados com base no hábito de ingestão usual. Logo, a análise de padrões poderia prever melhor o risco de doenças do que a de nutrientes ou de alimentos isolados, visto que o efeito cumulativo de múltiplos nutrientes incluídos em um padrão alimentar seria melhor detectado (PEROZZO *et al.*, 2008). Segundo a OMS (2002), o padrão alimentar é o modo que melhor representa a avaliação do consumo alimentar das populações, considerando que os indivíduos não consomem os nutrientes e os alimentos isoladamente. Assim, parte-se do pressuposto de que é importante conhecer que alimentos são consumidos em conjunto com outros alimentos pela mesma pessoa.

O uso de padrões alimentares tem a vantagem de expressar melhor a dieta consumida por uma dada população e, considerando a complexidade da ingestão alimentar, conduzir à análise dos efeitos de múltiplos fatores alimentares na saúde do indivíduo (CASTRO *et al.*, 2014).

Alguns estudos têm identificado associação entre padrões alimentares e prevalência de diabetes tipo 2, uma das mais prevalentes doenças crônicas existentes no mundo. A maioria deles encontraram que padrões saudáveis, caracterizados pelo consumo de frutas, legumes, peixes, aves e grãos integrais, estão associados a um risco reduzido de diabetes tipo 2, enquanto outros menos saudáveis, com elevado consumo de alimentos processados, carnes vermelhas, frituras, doces e grãos refinados, relacionam-se a um maior risco para a doença (FRANK *et al.*, 2014; ALHAZMI *et al.*, 2014).

Pires (2015) em sua revisão integrativa sobre hábitos alimentares dos hipertensos mostrou que a maioria dos hipertensos apresentou consumo inadequado de frutas e verduras. Verificou-se, ainda, que a maioria adicionava sal à refeição e o consumo mensal era superior ao recomendado pelas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, documento publicado pela Sociedade Brasileira de

Cardiologia em 2010. Em relação aos alimentos gordurosos, os hipertensos apresentaram uma ingestão insuficiente de gorduras mono ou poli-insaturadas e inadequada de gorduras saturadas.

Fedriga (2007) estudou a frequência da Síndrome Metabólica e o padrão alimentar em adultos e encontrou uma associação do consumo excessivo de gorduras e monotonia alimentar com alterações bioquímicas (glicemia, níveis séricos de triglicerídeos, HDL-colesterol, proteína C-reativa e albumina).

3.4 A DIETA DO PALEOLÍTICO E SUA APLICABILIDADE EM DOENÇAS CRÔNICAS

A ideia da dieta Paleolítica como um padrão saudável foi inicialmente concebida na década de 60, sendo um dos primeiros estudos sobre a alimentação dos ancestrais da raça humana, os “*hunter-gatherers*” ou caçadores-coletores (HOWELL *et al.*, 1963).

A Medicina evolutiva reconhece que muitas doenças crônico-degenerativas resultam de conflitos entre o ambiente (aí se incluindo os hábitos alimentares) com sua rápida modificação, e o genoma, que se manteve praticamente inalterado desde a era paleolítica. Reconstrução da dieta antes das revoluções agrícola e industrial é, portanto, indicada, mas é conflitante devido às diferenças existentes entre o modo de vida do homem da era paleolítica e o homem atual. Evidências de várias naturezas são discutidas, incluindo o estudo do ambiente “*paleo*”, anatomia comparativa, biogeoquímica, arqueologia, antropologia, (pato)fisiologia e epidemiologia. O surgimento da Paleonutrição possibilitou identificar esta dieta e confrontá-la com o perfil de saúde, acarretando a apologia de que ela é benéfica (KUIPERS *et al.*, 2012). Uma sumarização sobre as técnicas de análise de remanescentes desta era é apresentada por Giorgi *et al.* (2005). Segundo estes autores, uma investigação paleonutricional baseada em oligoelementos permite reconstruir a dieta principal do indivíduo em seus últimos 5 anos de vida. Este tipo de análise vai reconstruindo a dieta paleolítica a partir de remanescentes de diferentes localidades.

A partir do ano de 1985 houve a publicação do primeiro artigo científico acerca do tema - *Paleolithic nutrition: A consideration of its nature and current implications* – dando maior espaço para esta dieta. Boyd Eaton e Melvin Konner,

autores desse primeiro artigo científico, publicaram alguns livros nos anos seguintes para disseminar os preceitos dessa “nova”dieta.

Desde então, houve aumento das pesquisas acerca do tema em todo o mundo, as quais tiveram como foco a alimentação e saúde de diversas populações “isoladas”, ou seja, comunidades que tiveram o mínimo de contato com o mundo ocidental. O estudo dessas populações buscava entender como era a saúde de povos tradicionais, com hábitos alimentares muito próximos à alimentação dos ancestrais caçadores-coletores da era Paleolítica. Alguns exemplos mais recentes com estas populações incluem os *Hiwi*, os *Onge* e os *Hadza*, que habitam regiões da Colômbia, da Índia e da Tanzânia, respectivamente (HILL *et al.*, 2007; JONES *et al.*, 2015; RAMPELLI *et al.*, 2015). A ciência começou a explorar, de fato, a relação existente entre uma alimentação tradicional e mais próxima à dos ancestrais humanos, com a saúde.

Foi no início dos anos 2000 que a dieta do Paleolítico ganhou real popularidade. Mais especificamente em 2002, Loren Cordain, um dos principais expoentes do movimento *Paleo* e considerado um dos pais da dieta Paleolítica, lançou o livro *The Paleo Diet*. O livro foi um sucesso de vendas e, assim, caracterizou-se como o primeiro responsável por aumentar, de forma considerável, o conhecimento e a popularidade da dieta Paleolítica nos Estados Unidos.

Nos anos seguintes, foram publicados outros livros sobre a dieta Paleolítica. Mas a grande ênfase dessa dieta ocorreu entre 2009 e 2010. Os livros *The Primal Blueprint*, de Mark Sisson (2002), e *The Paleo Solution*, de Robb Wolf (2010), levaram a dieta Paleolítica a outro patamar de popularidade. A dieta Paleolítica tornou-se possivelmente a dieta mais popular no mundo, após os últimos 5 anos, sendo pesquisada no Google, em 2014, mais do que qualquer outra dieta, como já destacado (MANHEIMER *et al.*, 2015).

No Brasil, a dieta Paleolítica começou a ganhar significativa atenção a partir do ano de 2014, sendo inclusive reportagem de capa da revista Época em uma das edições do mês de fevereiro de 2014 (OSHIMA; SPINACÉ, 2014). O tema conquistou espaço em outros magazines, com reportagens nas revistas *Runner's World* e *L'Officiel* e em sites de revistas, como a *Glamour* (MENEQUETE, 2013).

Por ser relativamente nova e estar ganhando popularidade, a mídia tem se interessado e buscado relatar essa nova tendência no mundo da alimentação e nutrição (FRIEDMAN, 2014).

No entanto, apesar da sua crescente popularidade, a *US News Report*(2015) alertou que existem estudos que citam a falta de evidências científicas para sua utilização e recomendação. A dieta também tem recebido críticas, em particular sobre o potencial de aumento do risco aterogênico devido à ingestão mais elevada de gordura e carne resultando em mudanças no consumo de macronutrientes, trazendo como consequência um aumento de risco de aterosclerose, com a redução da lipoproteína de alta densidade (HDL), e uma elevação da proteína C-reativa, triacilglicerídeos (TG), lipoproteínas de muito baixa densidade (VLDL), e LDL oxidado (PASTORE *et al.*, 2015).

Antropólogos e nutricionistas sempre tiveram um interesse nos padrões nutricionais dos povos menos-ocidentais da terra e reconheceram que a dieta dos caçadores-coletores pode representar um padrão de referência para a nutrição humana moderna e um modelo para a defesa contra determinadas "doenças da civilização". Embora haja um vasto e rico registro etnográfico de muitos aspectos das dietas de caçadores-coletores no mundo inteiro, ainda hoje é verdade a constatação de Cordain *et al.* (2000), de que existem poucos estudos que examinaram certos aspectos qualitativos e quantitativos específicos da composição nutricional das dietas desses povos.

Além das mudanças nos hábitos alimentar, uma grande parte dos problemas de saúde nas culturas modernas são por causa de padrões de atividade física diária que são profundamente diferentes daqueles para as quais a raça humana está geneticamente adaptada. No ambiente natural dos ancestrais havia grande quantidade de gasto energético diário com uma variedade de movimentos diários. A mudança abrupta de um estilo de vida muito exigente fisicamente, em ambientes ao ar livre natural, para um estilo de vida interior inativo está na origem de muitas das doenças crônicas generalizadas que são endêmicas na sociedade moderna. Recomendações para modo de exercício, duração, intensidade e frequência estão descritas com foco na simulação das atividades físicas rotineiras dos caçadores-coletores, cujo genoma ainda em grande parte é compartilhado hoje (O'KEEFE *et al.*, 2011).

Há evidências que sugerem que os alimentos que foram consumidos regularmente durante a época do Paleolítico podem ser ótimos para a prevenção e tratamento de algumas doenças crônicas. Postulou-se que mudanças fundamentais na dieta e outras condições de estilo de vida que ocorreram após a Revolução

Neolítica, e, mais recentemente, após a Revolução Industrial, são consideradas mudanças muito recentes, tendo como referência a escala de tempo evolutiva para o genoma humano se ajustar completamente. Em populações ocidentais contemporâneas, pelo menos 70% do consumo diário de energia é fornecida por alimentos que raramente ou nunca foram consumidos por caçadores-coletores do Paleolítico, incluindo grãos, produtos lácteos, bem como açúcares refinados e gorduras altamente processados. Além disso, em comparação com dietas ocidentais a dieta paleolítica continha mais proteínas e ácidos graxos poliinsaturados de cadeia longa, e menos ácido linoleico(KOWALSKI *et al.*, 2012).

Estudos observacionais de caçadores-coletores e outras populações não-ocidentais dão suporte à noção de que um tipo de dieta paleolítica pode reduzir o risco de doença cardiovascular, síndrome metabólica, diabetes tipo 2, câncer, acne *vulgaris* e miopia. Além disso, estudos preliminares de intervenção, usando dieta contemporânea com base em grupos paleolíticos de alimentos (carne, peixe, mariscos, frutas e vegetais frescos, raízes, tubérculos, ovos e nozes), revelaram resultados promissores, incluindo mudanças favoráveis nos fatores de risco, tais como peso, circunferência da cintura, proteína C-reativa, hemoglobina glicada, pressão arterial, tolerância à glicose, secreção de insulina, sensibilidade à insulina e lipidemia. Baixa ingestão de cálcio, que é muitas vezes considerada como uma desvantagem potencial da dieta paleolítica modelo, deve ser pesada contra o baixo teor de fitato e o baixo teor de cloreto de sódio, assim como a elevada quantidade de vegetais e frutas, produzindo líquidos. Número crescente de evidências apóia a visão de que a ingestão de alimentos com alto teor glicêmico e produtos lácteos esteja envolvida na patogênese e progressão da acne vulgar nos países ocidentais (KOWALSKI *et al.*, 2012).

A resistência à insulina evoluiu com o aumento do consumo de dietas contendo alto teor de carboidrato. Ao passar dos anos, com o consumo destas dietas, os genes se modificaram e houve um aumento significativo de genes da resistência à insulina na população (BRAND-MILLER, 2012).O quadro de resistência à insulina refere-se, segundo Ascaso *et al.* (2003), à “condição patológica caracterizada por falta de resposta fisiológica dos tecidos periféricos à ação da insulina, levando a alterações metabólicas e hemodinâmicas”. Outras doenças associadas com a resistência à insulina são dislipidemia, hipertensão arterial, intolerância à glicose, diabetes mellitus tipo 2, hiperuricemia, obesidade abdominal,

hipercoagulabilidade e defeitos no sistema fibrinogênico, hiperandrogenismo, esteatose hepática e a incidência aumentada de doenças coronarianas (BORGGREVE *et al.*, 2003). Assim como a síndrome metabólica e a obesidade, a resistência à insulina está correlacionada ao estilo de vida da sociedade atual. Alguns fatores como tipo de dieta, prática de exercício físico, tabagismo e situações de estresse agudo estão sob investigação. Basicamente, a dieta ideal para modificar a resistência à insulina seria reduzir o ganho de peso, diminuindo a ingestão alimentar de gordura e aumentando o consumo de fibras (CAMPOS *et al.*, 2006).

Os padrões dietéticos dos caçadores-coletores do Paleolítico (2,6 milhões a 10.000 anos atrás), antes do advento da agricultura moderna, diferia consideravelmente dos padrões alimentares atuais. No entanto, não houve um único padrão dietético na era Paleolítica. As escolhas dos alimentos dependiam da latitude geográfica e do clima, fazendo com que a dieta variasse significativamente na composição de macronutrientes, proporção de vegetais e alimentos de origem animal (MANHEIMER *et al.*, 2015).

Com o advento da agricultura e o aumento de carboidratos na dieta, que começou em média há 12.000 anos, houve o aumento da prevalência de genes para a resistência à insulina. Associado ao aumento dos genes, a mudança do estilo de vida da população (hábitos sedentários) favoreceu seu ganho de peso e a piora da resistência à insulina, aumentando a incidência de diabetes mellitus tipo 2. A maior prevalência de diabetes tipo 2 é vista em populações ocidentalizadas rapidamente como é o caso das tribos indígenas, constatado no estudo de Schulz (2006) realizado junto aos índios Pima no México.

Há 2,5 milhões de anos atrás, na região da África, os carboidratos na dieta dos ancestrais humanos eram provenientes de frutas, sendo uma importante fonte de energia. No entanto, com o aumento do número de glaciações, que ocorreu por volta de 12000 anos atrás, as temperaturas caíram drasticamente tornando a floresta aberta e a savana seca. Com isso, os hominídeos não conseguiram utilizar as pastagens e se tornaram, cada vez mais, carnívoros. O *Homo erectus* que viveu há 1,5 milhões de anos atrás é conhecido como caçador ativo e foi a primeira espécie a fazer ferramentas e utilizar o fogo. Nesta época eram as carnes e os alimentos vegetais a principal fonte de alimento, levando a uma dieta de baixo teor de carboidratos e de alto teor de proteína (BRAND-MILLER *et al.*, 2012).

A pesca também foi uma atividade bastante realizada pelos homens primitivos, ocorrendo o consumo de animais marinhos que forneceram maiores quantidades de ômega 3 na dieta, auxiliando no desenvolvimento do cérebro dos *Homo sapiens* (MANN *et al.*, 1962).

Assim, pode-se resumir que as principais características da dieta paleolítica eram: alta ingestão de legumes, frutas e carne; ingestão moderada de nozes, frutas e mel; baixo consumo de grãos e ausência de ingestão de leite ou produtos lácteos, sal, álcool ou carboidratos refinados (CORDAIN *et al.*, 2000; CORDAIN *et al.*, 2002).

O advento da industrialização proporcionou o acréscimo de calorias e aumento do processamento de alimentos que acarretou um aumento substancial de calorias e de carboidratos simples nos alimentos. O consumo excessivo de alimentos processados e de cereais sobrecarregou o metabolismo das células β do pâncreas, produzindo hiperglicemia e anomalias metabólicas (COCHRANE, HARPENDING, 2009). O não consumo de produtos industrializados e a baixa ingestão de sal na alimentação pode explicar a baixa prevalência de hipertensão arterial existente no Paleolítico (MENETON *et al.*, 2005).

O reduzido teor de carboidratos da dieta Paleolítica provocou uma resposta de baixo índice glicêmico em parte devido a uma grande quantidade de fibra. Gaulin e Konner (1977) relatam que a quantidade de carboidrato consumida pelos ancestrais humanos variava de 10g a 125g por dia, muito mais baixa do que a dieta moderna, com ingestão de 250 a 400g por dia.

Embora o ganho de peso irá ocorrer sempre que o consumo de energia ultrapassar o gasto de energia, a composição da dieta tem importante influência sobre o apetite, a fome/saciedade, e, portanto, no controle do peso. Estudos randomizados mostram que as dietas de alto teor de proteínas têm sido associadas com uma maior perda de peso e prevenção de recuperação do peso (HALTON; HU, 2004). A dieta dos caçadores-coletores possuía mais energia de origem animal (45-65%), com uma porção significativa da ingestão de energia a partir de proteínas (19-35%), podendo estar associada a benefícios para a saúde (PASTORE *et al.*, 2015).

A Nutrição explica facilmente os benefícios metabólicos de uma pequena restrição de carboidratos, a redução do consumo de alimentos de alto índice glicêmico, um baixo valor da proporção ômega-6:ômega-3, e uma redução do consumo de sal em pacientes com resistência à insulina e síndrome metabólica. Em

contrapartida, é menos claro que evitar carboidratos integrais e laticínios seja um pré-requisito para o controle do metabolismo. Logo, torna-se necessário a realização de estudos que comprovem a real utilidade da dieta do paleolítico contra as doenças crônicas não transmissíveis (MANHEIMER *et al.*, 2015).

Assim, percebe-se que o tema está em foco, mas a análise do impacto real desta dieta pode ser prejudicada pela variação da mesma, já citada, a depender do local onde os ancestrais viviam. É importante responder a várias indagações, o que poderá ser facilitado pela revisão sistemática que será aqui desenvolvida: Quais as diferentes dietas do paleolítico? Quais as adaptações que os estudos científicos de intervenção estão promovendo à época moderna? Existem diferenças nas dietas aplicadas versus o resultado obtido, favorável ou não? A casuística, o tempo de intervenção e a dieta aplicada estão influenciando a interpretação?

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

Estudo do tipo retrospectivo, realizado em bases secundárias de dados, nomeado por Revisão Sistemática. Estas revisões sintetizam as evidências existentes por meio de revisões rigorosas das evidências a respeito de questões clínicas específicas. Recebem o nome de “sistemáticas” porque resumem a pesquisa original por meio de um plano com embasamento científico que foi decidido a priori e tornado explícito cada passo. Como resultado, através da força das evidências, o leitor pode chegar a conclusões e verificar a validade por si próprio das questões propostas. Este método é especialmente útil para oferecer uma resposta confiável para questões focadas (FLETCHER *et al.*, 2014).

4.2 PERGUNTA NORTEADORA

O primeiro passo para a elaboração de uma revisão sistemática é a formulação da pergunta norteadora que deve ser bem formulada e clara. Ela deve conter a descrição da doença ou condição de interesse, a população, o contexto, a intervenção e o desfecho (SAMPAIO; MANCINI, 2007).

Levando em consideração os conceitos anteriores para a realização dessa revisão sistemática utilizou-se a seguinte pergunta: A dieta do paleolítico pode auxiliar na prevenção e/ou controladas doenças crônicas em seres humanos?

4.3 PROTOCOLO

Foi utilizado o protocolo de revisão sistemática PRISMA-P (Shamseer *et al.* 2015; MOHER *et al.*, 2015) e a pesquisa foi cadastrada na plataforma PROSPERO com número de registro CRD42015027849 (Apêndice A).

4.3.1 Estratégia de busca para identificação dos estudos

A busca foi realizada no período de março a setembro de 2016. Foram utilizados todos os estudos encontrados na busca, independente da data de publicação.

Para se certificar que todos os artigos importantes ou que possam ter algum impacto na conclusão da revisão sejam incluídos, a busca da evidência teve início com a definição de termos ou palavras-chave, seguida das estratégias de busca, definição das bases de dados e de outras fontes de informações a serem pesquisadas.

A estratégia inicial para a busca dos descritores ou palavras-chave incluiu uma pesquisa inicial no MeSH (*Medical Subject Headings*) que possui o vocabulário controlado para a indexação de artigos utilizados no PubMed. Foram, então, pesquisados os seguintes descritores, os quais também foram baseados na única revisão sistemática realizada com dieta do paleolítico, de Manheimer *et al.* (2015):

- a) Relativos à dieta: paleolithic nutrition; palaeolithic nutrition; paleolithic diet; palaeolithic diet; paleolithic-type diet; palaeolithic-type diet; paleonutrition; palaeonutrition; paleo diet; palaeo diet; caveman diet; stone age diet; hunter gatherer diet; caveman cuisine; primal diet; evolution diet; primitive diet; ancestral human diet;
- b) Relativos ao tipo de estudo e sujeitos estudados: randomized controlled trial; controlled clinical trial; randomized; placebo; drug therapy; randomly; trial; groups; humans.

Utilizando os descritores encontrados, foram pesquisadas as seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Public Medline (PubMed) , Scientific Electronic Library Online (Scielo), Science Direct, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline), Web of Science e SciVerse Scopus (Scopus). Foram utilizados os operadores booleanos OR ou AND, sendo o OR utilizado para selecionar artigos que continham qualquer um dos termos e AND para selecionar apenas artigos que continham ambos os descritores (FUCHS; PAIM, 2010).

Dois autores de forma independente revisaram os estudos identificados nas pesquisas para ensaios publicados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Inicialmente foi realizada a avaliação dos títulos e dos resumos

(abstracts). Quando o título e o resumo não eram esclarecedores, houve a busca do artigo na íntegra, para não correr o risco de deixar estudos importantes fora da revisão sistemática.

Entendeu-se por doenças crônicas aquelas que possuem longa duração e limitam as atividades de rotina da vida diária, como câncer, diabetes, doença crônica respiratória, doenças cardiovasculares, artrite, sobreviventes de câncer, dor crônica, demência, depressão, condições de incapacidades pós-traumáticas, esquizofrenia, perda de visão e audição (IOM, 2012).

A busca de estudos realizada de forma ampla, sistematizada, com o mínimo de viés, consiste em um dos aspectos para diferenciar a revisão tradicional da revisão sistemática (GALVÃO *et al.*, 2004).

4.3.2 Critérios de Seleção – Inclusão e Exclusão

Foram incluídos apenas estudos que envolvessem seres humanos. A pesquisa contemplou ensaios clínicos randomizados e não-randomizados que utilizaram a dieta do paleolítico na prevenção e controle de doenças crônicas não transmissíveis, publicados nas línguas português, inglês ou espanhol.

4.3.3 Processo de seleção e catalogação das publicações

O processo de seleção e catalogação dos estudos foi constituído por três etapas, chamadas de filtros.

O primeiro filtro foi composto de publicações relevantes, ou seja, que pudessem responder à questão norteadora da pesquisa e que atendessem aos critérios de inclusão. O rastreamento inicial dos artigos foi baseado na revisão do título e resumo, para determinar o preenchimento dos critérios de elegibilidade. Cada pesquisador chegou a uma lista de potenciais estudos. As duas listas foram comparadas e os pesquisadores construíram uma única lista.

O segundo filtro foi a etapa de extração dos dados utilizando formulário (Apêndice B). Esta etapa é importante para assegurar que todos os dados relevantes sejam coletados, minimizar o risco de erros na transcrição, garantir precisão na checagem dos dados e servir como registro (EVANS, 2001).

O terceiro filtro contemplou a seleção das publicações a partir dos critérios de qualidade. Foi utilizado o sistema GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*), que avalia a qualidade das evidências e a força das recomendações. A qualidade da evidência é classificada em quatro níveis: alto, moderado, baixo, muito baixo. Esses níveis representam a confiança que se possui na estimativa dos efeitos apresentados. Para a metanálise são selecionados os estudos classificados com nível de qualidade significativo e que não apresentem inconsistências metodológicas importantes (BALSHEM *et al.*, 2011).

4.4 ANÁLISE DOS DADOS

A síntese dos dados pode ser realizada por meio de uma análise descritiva ou metanálise. As revisões sistemáticas e metanálises podem fornecer evidências convincentes e confiáveis relevantes para muitos aspectos da medicina e da saúde. Seu valor é especialmente claro quando os resultados dos estudos são similares. No entanto, as conclusões são menos claras quando os estudos incluídos possuem resultados diferentes. Em uma tentativa de estabelecer se os estudos são consistentes, relatos de metanálises comumente apresentam um teste estatístico de heterogeneidade. O teste procura determinar se existem diferenças genuínas subjacentes aos resultados dos estudos (heterogeneidade), ou se a variação dos achados é compatível com o acaso (homogeneidade). No entanto, o teste é susceptível ao número de ensaios incluídos na metanálise (HIGGINS *et al.*, 2003).

A heterogeneidade entre os estudos foi estimada pelo teste Q de Cochran e estatística I^2 . A heterogeneidade foi confirmada com um nível de significância de $p \leq 0,10$. A estatística I^2 descreve o percentual da variação total das estimativas pontuais que podem ser atribuídas à heterogeneidade. Para a métrica do I^2 , foram considerados valores baixos, moderados e altos, percentual de 25, 50 e 75%, respectivamente. Em seguida, foram analisados gráficos conhecidos como *forest plots*, para examinar o efeito global e avaliar o viés de publicação (HIGGINS *et al.*, 2003).

Considerando a variedade de desfechos avaliados, optou-se por realizar a metanálise com as publicações que verificaram evolução de marcadores antropométricos, tendo sido selecionados peso corporal, índice de massa corporal

(IMC) e circunferência da cintura (CC). A medida resumo foi efetuada no Stata 12.0, tendo sido avaliado efeito fixo para peso e efeitos randômicos para IMC e CC.

4.5 ASPECTOS ÉTICOS

Não foram realizadas pesquisas em seres humanos, nem utilizados dados confidenciais, institucionais ou pessoais. Toda a pesquisa foi baseada em dados de estudos publicados em bases de dados eletrônicas. As pesquisas envolvendo apenas dados de domínio público que não identifiquem os participantes da pesquisa, ou apenas revisão bibliográfica, sem envolvimento de seres humanos, segundo a resolução nº466 de 12 de dezembro de 2012, não necessitam aprovação por parte de Comitês de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

Ainda assim, por tratar-se de pesquisa na área de saúde espera-se contribuir para o campo do conhecimento ligado à segurança alimentar e nutricional da população no que tange à seleção de dietas associadas à prevenção e controle de DCNT.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo, segundo a nova formatação para redação de dissertação do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Estadual do Ceará, compreende dois artigos, os quais foram elaborados de acordo com normas de periódicos considerados relevantes no âmbito da Saúde Coletiva. O Artigo 1 foi formatado de acordo com as normas da Revista Nutrition. O Artigo 2 foi formatado de acordo com as normas da Revista Nutrición Hospitalaria. Ambos os artigos são apresentados a seguir.

ARTIGO 1

Tipos de dietas do paleolítico utilizadas em ensaios clínicos: revisão sistemática

Types of paleolithic diets used in clinical trials: systematic review

MENEZES, E.V.A.¹; SAMPAIO, H.A.C²; CARIOCA, A.A.F³; PARENTE, N.A⁴; BRITO, F.O⁵; MOREIRA, T.M.M.⁶. SOUZA, A.C.C.⁷ ARRUDA, S.P.M.⁸

¹Mestre em Saúde Coletiva, Universidade Estadual do Ceará (UECE). Professora do Curso de Nutrição da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Email: ehrikavanessa@hotmail.com.

²Doutora em Farmacologia, Professora emérita do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Estadual do Ceará (UECE). Email: dr.hard2@gmail.com.

³Doutorando em Nutrição em Saúde Pública, Faculdade Saúde Pública, Universidade de São Paulo (USP). Professor do Curso de Nutrição da Universidade de Fortaleza. Email: aafc7@hotmail.com.

⁴Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Estadual do Ceará (UECE). Professora do Curso de Nutrição da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Email: naradeandrade@gmail.com.

⁵Mestrando do Programa de Pós- Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Estadual do Ceará. Professor do Curso de Nutrição da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Email:brito.o.filipe@gmail.com.

⁶ Pós-Doutora em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (USP). Professora do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Estadual do Ceará (UECE). Email: tmmoreira@gmail.com.

⁷Doutora em Cuidados Clínicos em Saúde, Universidade Federal do Ceará (UFC). Email: anaceliacs.doc@gmail.com. Pesquisadora do Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos da Universidade Federal do Ceará.

⁸Doutora em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Maranhão. Professora do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva e do Mestrado Acadêmico em Nutrição e Saúde, Universidade Estadual do Ceará. Email:sorraia.arruda@uece.br

Endereço para Correspondência: Helena Alves de Carvalho Sampaio. Rua Joaquim Nabuco, 500 – apto 402, Meireles, Fortaleza-Ceará, CEP 60125-120. Fone: (85) 3224-7800; (85) 988028796.

Registro ORCID®: 0000-0002-5742-3309. Artigo oriundo de dissertação do Mestrado em Saúde Coletiva da Universidade Estadual do Ceará. Título: A dieta do paleolítico e sua aplicabilidade na prevenção e tratamento de doenças crônicas: uma revisão sistemática e metanálise. Autor: Ehrika Vanessa Almeida de Menezes. Defesa realizada em dezembro de 2016.

Resumo

Objetivou-se identificar alimentos incluídos e excluídos em intervenções com dieta paleolítica por meio de revisão sistemática. A pesquisa foi realizada de março a setembro de 2016, nas bases de dados LILACS, PubMed, Scielo, Science Direct, Medline, Web of Science e Scopus. A dieta paleolítica foi descrita em 21 artigos. Os artigos destacaram consumo de frutas (83%), vegetais (79%), carnes (79%), nozes (75%), ovos (66%) e peixes (75%). Exclusões alimentares citadas foram cereais (79,2%), produtos lácteos (79,2%), leguminosas (58,2%), açúcar (50) e sal (45,8%). Os estudos utilizaram diferentes dietas, nem sempre concordantes com os

pressupostos da dieta do paleolítico. A alimentação era principalmente consumida ad libitum (75%). Contraditoriamente, apareceram alimentos industrializados (óleo de linhaça, maionese, azeite e vinho). Pode-se propor uma dieta do paleolítico consensual, mediante inclusão de frutas, vegetais, carnes, peixes, ovos e nozes e exclusão de cereais, laticínios, leguminosas, açúcares, sal e produtos industrializados, a fim de subsidiar a realização de futuros estudos de forma que possam tanto ser comparados, como permitir maior acuidade dos achados encontrados.

Palavras-chave: Dieta; Paleolítico; Revisão Sistemática.

Abstract:

The objective was to identify foods included and excluded in interventions with a paleolithic diet through a systematic review. The research was conducted from March to September 2016, in the LILACS, PubMed, Scielo, Science Direct, Medline, Web of Science and Scopus databases. The paleolithic diet was described in 21 articles. The articles emphasized consumption of fruits (83%), vegetables (79%), meat (79%), nuts (75%), eggs (66%) and fishes (75%). Food excluded were cereals (79.2%), dairy products (79.2%), legumes (58.2%), sugar (50) and salt (45.8%). The studies used different diets, not always concordant with the assumptions of the diet of the Paleolithic. Food was mainly consumed ad libitum (75%). In contrast, industrialized foods (linseed oil, mayonnaise, olive oil and wine) appeared. A consensual Paleolithic diet can be proposed by including fruits, vegetables, meats, fish, eggs and nuts and excluding cereals, dairy products, legumes, sugars, salt and processed products, in order to subsidize future studies of So that they can be compared, as well as to allow greater accuracy of the findings.

Key words: Diet, Paleolithic, Systematic Review

Introdução

Atualmente, o emagrecimento tem sido buscado por muitas pessoas de maneira incessante, com uma glorificação do chamado corpo “fitness” e tudo que o envolve. O emagrecimento rápido é enaltecido e vários tipos de dieta existem e são veiculados pela mídia. Estas dietas, entretanto, muitas vezes não têm nenhuma fundamentação científica, nem tampouco consideram as características individuais, o que configura um risco à saúde dos que as adotam, podendo causar também deficiências nutricionais¹.

No início da década de 70, baseada em estudos sobre os ancestrais dos seres humanos que viveram na era do Paleolítico, uma nova proposta dietética começou a tomar forma e a ser entendida como um padrão saudável: a dieta do Paleolítico ou dieta paleolítica ou dos “caçadores-coletores”. Tal proposta se baseia no padrão alimentar de populações que viveram no período de 2,6 milhões de anos atrás até 10000 anos atrás². O primeiro artigo científico sobre a dieta do paleolítico foi em 1985, de autoria de Boyd Eaton e Melvin Konner³, que se tornaram disseminadores desta dieta por meio de suas publicações subsequentes.

Muitos livros e artigos foram publicados sobre o assunto, e a dieta do Paleolítico foi ganhando cada vez mais espaço, embora principalmente na literatura leiga. Foi apenas a partir dos anos 2000 que aumentou o número de publicações científicas, seja numa abordagem epidemiológica ou teórico-crítica, seja a partir da realização de ensaios clínicos, sendo o primeiro ensaio clínico publicado e desenvolvido por Lindeberg e colaboradores ⁴.

Os autores relacionam as doenças crônicas não transmissíveis, como doenças cardiovasculares e síndrome metabólica, que são chamadas por eles de

“doenças da civilização”, com a alimentação dos dias de hoje. A idéia é que estas doenças sejam, em parte, atribuídas ao desvio do padrão alimentar que existia no passado e que garantiu a sobrevivência da espécie^{3, 5, 6}. No entanto há um fator adicional a ser considerado, que é o declínio da atividade física nos dias atuais, pois estes ancestrais tinham gasto energético elevado, devido às suas atividades diárias, o que já não mais existe na sociedade moderna⁷.

A dieta do paleolítico tem sido associada, portanto, à prevenção e tratamento das doenças crônicas não transmissíveis, o que explica o crescente número de intervenções dietéticas que a aplicam. Acredita-se que ela possa diminuir o risco de diabetes, câncer, síndrome metabólica, doenças cardiovasculares e até mesmo miopia e acne vulgaris⁸. Entretanto, isto ainda não é um consenso, existindo estudos que relacionam a dieta do paleolítico com piora do perfil lipídico em adultos saudáveis, ou que associam o alto consumo de proteínas com disfunção renal^{8,9,10}.

Os autores têm buscado reconstruir o padrão dietético dos humanos da era Paleolítica baseados em evidências arqueológicas e estudos que envolvem sociedades de caçadores-coletores na atualidade. Segundo Richards¹¹, a alimentação destes ancestrais consistia de fontes animais, principalmente animais selvagens (todas as partes destes) e excluídos os laticínios e de fontes vegetais (frutas, vegetais, nozes, raízes, excetuando-se leguminosas e grãos). Além disso, considerando as características da época, não eram consumidos alimentos provenientes de processos agrícolas e industriais. Como a dieta é baseada em grupos alimentares a serem excluídos ou incluídos, não existe um padrão claro de distribuição de macronutrientes, embora haja relatos de que a dieta da época tinha cerca de 25 – 29% de calorias advindas de proteínas, 39 – 40% de carboidratos e 30 – 39% de gorduras^{3,12, 13, 14}.

Entretanto, os ensaios clínicos desviam-se deste padrão, na tentativa de buscar viabilidade de aplicação, considerando a disponibilidade alimentar na atualidade. Para citar alguns exemplos, Lindeberg, et al.⁴, por exemplo, incluíram o consumo de peixe, carne, ovos, nozes, frutas, vegetais e raízes; estas inclusões também constam no estudo de Jönsson et al.¹⁵. Já Frassetto, et al.⁶ incluíram carnes, aves domésticas, ovos, nozes, frutas, vegetais, mas também três alimentos industrializados, o óleo de canola, a maionese e o mel (este era utilizado na época, mas sob a forma natural); Jönsson, et al.¹⁶, incluíram peixe, carne, frutas, vegetais e também uma bebida alcoólica, o vinho.

Além do tipo de alimento, alguns estudos definem quantidades a serem consumidas^{15,17} e outros indicam ingestão ad libitum, onde os pacientes podem comer o quanto quiserem, dentro de uma lista de alimentos ou grupos permitidos^{18,19}. Estas diferenças entre as dietas aplicadas nas intervenções apontam que não há, ainda, uma dieta do paleolítico estabelecida consensualmente, o que dificulta avaliar sua real efetividade na prevenção, cura ou tratamento de doenças.

Estas discrepâncias na aplicabilidade da dieta do paleolítico levaram ao delineamento do presente estudo, que pretende revisar as dietas do paleolítico utilizadas em ensaios clínicos desenvolvidos. Busca-se identificar pontos comuns quanto a alimentos incluídos e excluídos propondo uma dieta mais consensual que possa contribuir para a implementação de futuros ensaios clínicos desenvolvidos.

Metodologia

A metodologia utilizada foi baseada no protocolo de revisão sistemática PRISMA-P^{20,21}. O estudo é parte de uma revisão sistemática mais abrangente, já cadastrada na plataforma PROSPERO com número de registro CRD42015027849.

O primeiro passo para a elaboração desta Revisão Sistemática foi a formulação da pergunta norteadora. Utilizou-se a seguinte pergunta: qual a dieta do paleolítico utilizada em ensaios clínicos?

O segundo passo foi a busca de artigos, a qual foi realizada no período de março a setembro de 2016, compilando todos os estudos encontrados, independente da data de publicação. A busca da evidência teve início com a definição de termos ou palavras-chave, seguida das estratégias de busca, definição das bases de dados e de outras fontes de informações a serem pesquisadas.

A estratégia inicial para a busca dos descritores ou palavras-chave incluiu uma pesquisa inicial no MeSH (Medical Subject Headings) que possui o vocabulário controlado para a indexação de artigos utilizados no US National Library of Medicine National Institutes of Health - PubMed. Os descritores utilizados para a busca dos artigos foram paleolithic nutrition; palaeolithic nutrition; paleolithic diet; palaeolithic diet; paleolithic-type diet; palaeolithic-type diet; paleonutrition; palaeonutrition; paleo diet; palaeo diet; caveman diet; stone age diet; hunter gatherer diet; caveman cuisine; primal diet; evolution diet; primitive diet; ancestral human diet. Após a utilização desses descritores utilizou-se como filtro estudos envolvendo seres humanos, ensaios clínicos e publicações em português, inglês e espanhol.

Utilizando os descritores encontrados, foram pesquisadas as seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Public Medline (PubMed), Scientific Electronic Library Online (Scielo), Science Direct, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline), Web of Science e SciVerse Scopus (Scopus). Foram utilizados os operadores booleanos OR, AND ou NOT, sendo OR para selecionar artigos que continham qualquer um dos

termos, AND para selecionar apenas artigos que continham ambos os descritores e NOT para excluir descritores que não deveriam fazer parte da busca²².

Dois autores de forma independente revisaram os estudos identificados nas bases de dados citadas. Inicialmente foi realizada a avaliação dos títulos e dos resumos (*abstracts*). Quando o título e o resumo não eram esclarecedores, houve a busca do artigo na íntegra.

Foi considerado como critério de inclusão estudos realizados com seres humanos contemplando estudos randomizados e não-randomizados. Considerando que a proposta de utilização da dieta do paleolítico é como uma estratégia relacionada à abordagem das doenças crônicas, foi critério de inclusão o estudo ter sido realizado com proposta de prevenção ou controle de tais doenças. Foram incluídos artigos publicados nas línguas português, inglês ou espanhol. Foram excluídos estudos com animais ou *in vitro*, resumos, livros, teses e dissertações.

Em seguida, foi construída uma tabela no Excel para a tabulação dos dados das dietas do paleolítico utilizadas nas pesquisas incluídas. A tabela era composta dos seguintes itens: base de dados, autor, título, ano, periódico, alimentos incluídos, alimentos excluídos e forma de consumo dos alimentos (ad libitum ou quantificada). Após a tabulação foram analisadas as frequências e calculada a prevalência dos alimentos incluídos e excluídos dos estudos de intervenção.

Resultados

Utilizando os descritores citados na metodologia foram identificados 1224 artigos. Com base nos critérios de exclusão do presente estudo foram excluídos da pesquisa 12 artigos por estarem em outra língua (que não português, inglês e espanhol) e 5 artigos por terem sido realizados em animais. Houve 136 artigos não localizados na íntegra. Os 1088 restantes foram analisados pelas duas

pesquisadoras e avaliados se eram estudos de intervenção que verificavam qual dieta do paleolítico era utilizada para prevenir/controlar as doenças crônicas.

Foram selecionados 31 artigos sem haver qualquer discordância entre as pesquisadoras que avaliaram os estudos. No entanto, um estudo era caracterizado como caso-controle e seis constituíam resumos apresentados em eventos científicos. Logo, restaram 24 artigos que foram avaliados quanto à dieta do paleolítico utilizada, como apresentado na Figura 1.

Os dados referentes aos artigos utilizados na caracterização da dieta paleolítica em estudos de intervenção encontram-se expostos na Tabela 1.

Analisando os 24 artigos constatou-se que três deles não descreveram os alimentos presentes na dieta^{23, 24, 25}.

A dieta do paleolítico foi descrita nos 21 artigos restantes, havendo quatro artigos que citaram apenas alimentos incluídos^{26, 27, 28, 29}, um artigo descreveu apenas os excluídos³⁰. Os demais 15 artigos referiram alimentos incluídos e excluídos. A tabela 2 exibe a proporção de alimentos incluídos nos artigos revisados.

Há destaque maior para frutas, vegetais e carnes. Os vegetais, em alguns estudos, foram classificados também em vegetais verdes escuros^{15, 17, 31, 32, 33}; crucíferos^{15, 31, 32} e sulfurados³³. Houve ênfase na utilização de carnes magras não estabelecendo especificamente a fonte proveniente. Contraditoriamente, apareceram alimentos industrializados (óleo de linhaça, maionese, azeite e vinho) em algumas intervenções^{6, 15, 18, 31, 34}.

Considerando os artigos que explicitaram exclusão, a Tabela 3 exibe os achados. Ressalte-se que o fato de não terem sido explicitados não significa que tenham sido incluídos, pois os autores podem ter optado em listar os incluídos, significando que todos os não citados estavam excluídos.

Em relação à quantidade de alimentos a serem ingeridos, 18 (75%) estudos orientaram consumo ad libitum, ou seja, os alimentos permitidos poderiam ser consumidos à vontade, sem restrição de quantidade.

DISCUSSÃO

É possível perceber que está ocorrendo um aumento de publicações relativas a estudos de intervenção utilizando a dieta do paleolítico. Dentre os 24 artigos encontrados, 19 (79,2%) estão concentrados a partir de 2010 e nove (37,5%) datam dos últimos dois anos.

No entanto, nos ensaios clínicos realizados e publicados até o momento tanto há ausência de informações detalhadas, como fica evidenciado inexistir consenso entre alimentos incluídos e excluídos na dieta. Nas publicações, diferentes condições de saúde foram focalizadas, o que também pode dificultar uma seleção alimentar homogênea: mulheres com sobrepeso e obesidade^{19, 24, 25, 26, 26, 27, 28,35}, populações saudáveis^{6, 10, 18, 29, 36, 37}, diabéticos tipo 2^{15,17, 30}, patologias presentes no coração^{4,16}, síndrome metabólica³², esclerose múltipla³³, hipercolesterolemia³⁸ e encefalomielite²³.

A seguir serão realizadas reflexões considerando os alimentos incluídos na era paleolítica e os estudos que tentaram aplicá-la ao mundo moderno, e também nutrientes por eles veiculados, na perspectiva de prevenção e controle de doenças crônicas.

Buscando pontos comuns, mais de 50% das publicações incluíram frutas, hortaliças, carnes, nozes, peixes e ovos. Tais alimentos integravam a dieta dos ancestrais, mas logicamente há que se destacar alguns aspectos relacionados à disponibilidade da época. Entre os vegetais utilizados nos estudos de intervenção

houve ênfase na utilização de vegetais verdes escuros, crucíferos e sulfurados. A recomendação destes vegetais pode estar associada ao alto teor de cálcio presente nesses alimentos, visto que a dieta do paleolítico exclui a fonte de cálcio proveniente de laticínios ³². Também houve ênfase em alguns estudos, 62,5%, da utilização de carne magra. A nutrição proveniente das carnes da época paleolítica é consideravelmente diferente das carnes consumidas atualmente devido a estas últimas serem mais gordurosas do que as da época paleolítica, sendo a carne de animais selvagens considerada carne magra devido os animais estarem soltos e gastarem mais energia para conseguir o seu próprio alimento ³⁹.

No passado, alimentos de fontes vegetais foram importantes para a maioria das espécies. Após a divisão entre os humanos e os primatas, os ancestrais humanos passaram a incluir carne em sua dieta, sendo incerto quando e quanto desta alimentação era a partir de caça ou da limpeza de carcaças³.

Eaton e Konner³ trouxeram a primeira caracterização da dieta dos caçadores-coletores, na qual predominavam frutas, vegetais e carnes (cavalo, mamutes e cervos), obtidos de acordo com a sua localização. A carne de animais selvagens daquela época era mais rica em ácido eicosapentanoico, conhecido por causar efeitos benéficos para o coração³⁹.

A carne proveniente dos peixes foi utilizada pelos caçadores-coletores que viviam em regiões próximas ao mar, mangues e rios⁴⁰. O interesse científico pelos benefícios do consumo de peixes, especialmente aqueles naturais de águas geladas, como o atum e o salmão, se fortaleceu em decorrência dos estudos que investigaram a dieta dos povos Inuit nos anos 70. Os primeiros pesquisadores observaram que, apesar da ausência da disponibilidade de frutas e hortaliças e o alto consumo de alimentos de origem animal, a incidência de infarto agudo do

miocárdio era reduzida nesta população. Ao investigar de forma mais aprofundada a composição nutricional dos alimentos que compunham a dieta deste povo, identificou-se que tais peixes apresentavam altos teores de ácidos graxos poli-insaturados ômega-3⁴¹.

Estudos apontam que não houve modificações na expressão dos genes da época paleolítica para os tempos modernos. No entanto, a mudança na alimentação aumentou a expressão de genes que levam à inflamação. Esta última é um fator preponderante para o aparecimento de doenças como a obesidade, diabetes, câncer e outras doenças crônicas. As dietas devem ser equilibradas em ômega-6 e ômega-3 por serem ácidos graxos de importância evolutiva na dieta humana e serem estes responsáveis pelo desenvolvimento cerebral⁴².

Para melhorar a proporção de ácidos graxos Omega 6/ômega 3 na alimentação, são recomendados os óleos de canola, linhaça e o azeite de oliva⁴³. Tais óleos não eram disponíveis na era paleolítica, mas pode ser com foco neste benefício que alguns estudos incluíram óleo de canola e linhaça nas dietas utilizadas^{6, 15, 18, 31, 34, 36}. No entanto, estes alimentos são extraídos de fontes vegetais por meio de processos industriais, o que não existia naquela época.

Realmente, os defensores da dieta do paleolítico consideram que seu benefício na redução e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis era por incluir apenas alimentos naturais¹². Na atualidade, diferentes instituições no mundo todo, como World Health Organization(WHO)⁴⁴, *American Diabetes Association* (ADA)⁴⁵, além do Guia Alimentar para a População Brasileira⁴⁶ aconselham o consumo de alimentos in natura ou minimamente processados para ser a base da alimentação, propondo a máxima redução de utilização de alimentos processados e ultra-processados, rotulando-os como grandes vilões da saúde.

Outro aspecto importante da dieta adotada no paleolítico envolve a grande quantidade de fibras proveniente do alto consumo de frutas e vegetais⁴⁷. Estudos mostram que indivíduos com elevado consumo de fibras parecem apresentar menor risco para o desenvolvimento de doença coronariana, hipertensão arterial, obesidade, diabetes melito e câncer de cólon. O aumento na ingestão de fibras reduz os níveis séricos de colesterol, melhora a glicemia em pacientes com diabetes, reduz o peso corporal e foi associado com menores níveis séricos de proteína C reativa ultrassensível. O maior consumo de fibras e a ingestão de mais fibras do que a atualmente recomendada (14g/1000kcal) poderão trazer maior benefício à saúde, incluindo redução de processos inflamatórios de baixo grau⁴⁸. Nos dias atuais um excesso de fibras pode se associar ao aumento de fitatos, fator antinutricional, que interfere na absorção de nutrientes podendo acarretar danos à saúde, o que não ocorria naquela época pela ausência de cereais⁴⁹.

Um alimento bastante importante existente na dieta do paleolítico é o ovo, provenientes de répteis e de pássaros. O ovo mais consumido hoje é o de galinha, considerado veículo de proteína de alto valor biológico, com vários outros nutrientes importantes para a saúde humana, como a luteína e a zeaxantina. Uma preocupação que ocorre com o ovo de galinha é seu alto teor de colesterol, constituinte comumente associado à doença coronariana. No decorrer deste meio século, foram feitos vários estudos epidemiológicos que tentaram elucidar a relação entre o consumo de ovos e as doenças cardiovasculares. A revisão sistemática realizada por Schin et al.⁵⁰ mostrou que o consumo de mais de um ovo de galinha por dia não foi associado com nenhuma causa de doença cardiovascular ou mortalidade cardíaca na população geral e de não-diabéticos. No entanto, não há

discussão relativa à composição dos ovos de répteis e pássaros consumidos pelos ancestrais humanos.

Nozes eram freqüentes na era paleolítica¹¹. Uma revisão sistemática realizada por Freitas e Naves⁵¹, mostra que nozes e sementes comestíveis são fontes de nutrientes e compostos biologicamente ativos com propriedades funcionais, atuando na redução do risco de doenças cardiovasculares e de alguns tipos de câncer, como de próstata, esôfago, estômago, cólon e reto. Dentre estes componentes, destacam-se o perfil favorável de ácidos graxos, contendo, sobretudo os ácidos oléico (C18:1) e linoléico (C18:2) e a boa relação ômega 6: ômega 3 da macadâmia, noz, castanha e da amêndoa de baru; o conteúdo considerável de fitoesteróis; os altos teores de vitamina E e de selênio e, em alguns casos, de fibra alimentar, especialmente de fibras insolúveis.

Os alimentos diferem ao longo da evolução humana, daí a necessidade de se promoverem adaptações, mas algumas ficam de certa forma inexplicadas e sem fundamento dentro desta lógica. Assim, Frassetto et al.⁶ utilizaram maionese, com foco na veiculação de alta quantidade de proteínas e gorduras. No entanto, este alimento só teve consumo iniciado após a Revolução Industrial⁸. O mesmo acontece com outros alimentos que não estavam disponíveis na época paleolítica como vinho, café, chá, óleo de canola, azeite, óleo de linhaça e leite vegetal.

Na mesma perspectiva de pouco detalhamento das dietas utilizadas nos ensaios clínicos, observou-se que cinco textos não explicitaram exclusões, permitindo inferir que todos os alimentos não citados como incluídos estavam excluídos. Mas esta conclusão é uma especulação. Quando citados (Tabela 3), destaque para laticínios, leguminosas, cereais, açúcar e sal. Tais itens alimentares

não eram disponíveis na época, de forma que se pode pensar que foram excluídos, mesmo quando não referidos.

A dieta do paleolítico tem sido criticada por ser muito baixa em cálcio, face a exclusão de laticínios⁴⁰. Analisando a dieta da época, Boers et al.³² mostraram que, embora a presença de cálcio seja realmente menor (50% menor) na dieta paleolítica, a ingestão de magnésio é maior, e menor ingestão de cálcio é compensada por menor excreção de cálcio e magnésio, o que levou os autores a especular que “é improvável que a homeostase do cálcio seja comprometida nesta dieta”. O baixo teor de sal, alta dose de proteína, e propriedades alcalinizantes da dieta do paleolítico podem contribuir substancialmente para um equilíbrio saudável de cálcio. Atualmente, o cálcio é proveniente principalmente de fontes lácteas, no entanto, esse micronutriente também pode ser proveniente de outras fontes como: manjerição, brócolis, couve e peixes pequenos inteiros, sem ocasionar deficiências nutricionais para o organismo, desde que a quantidade de vitamina D esteja em quantidades recomendadas⁵³. A inclusão de crucíferas na dieta acaba por ser positiva, portanto, em veicular cálcio.

Com o advento da agricultura e o aumento de carboidratos na dieta, que começou em média há 12.000 anos, houve o aumento da prevalência de genes para a resistência à insulina. Associado ao aumento dos genes, a mudança do estilo de vida da população (hábitos sedentários) favoreceu ganho de peso e a piora da resistência à insulina, aumentando a incidência de diabetes melito tipo 2. A maior prevalência de diabetes tipo 2 é vista em populações ocidentalizadas rapidamente como é o caso das tribos indígenas, constatado no estudo de Schulz et al. (2006)⁵⁴ realizado junto aos índios Pima no México.

Alguns componentes da alimentação, como os fitatos, encontrados em cereais e leguminosas, podem formar complexos insolúveis com as fibras e prejudicar a absorção de nutrientes⁵⁵. A era paleolítica não incluiu os cereais e leguminosas por surgirem somente com o advento da agricultura, como já referido.

O açúcar, bebidas açucaradas e sal foram alimentos que apareceram na exclusão dos estudos de intervenção estando em consonância com os pressupostos de Eaton e Konner³ sobre a dieta paleolítica.

O consumo elevado de açúcar está associado ao aparecimento de diversas doenças, incluindo a cárie dental, o ganho excessivo de peso, doenças cardiovasculares e diabetes⁴⁴.

Nas últimas décadas, o consumo de sal na maioria dos países tem sido excessivo, variando de 9 a 12 g por pessoa por dia⁵⁶. Em contraste, a Organização Mundial da Saúde (OMS)⁴⁴ recomenda uma ingestão diária, para adultos, de no máximo 5 g de sal (equivalentes a 2 000 mg de sódio). A literatura aponta uma associação entre o consumo excessivo de sódio e o desenvolvimento de doenças crônicas, desde a hipertensão arterial e doenças cardiovasculares até o câncer de estômago, doenças renais e osteoporose, entre outros⁵⁷.

Louzada et al.⁵⁸ trazem em seu trabalho a avaliação do impacto do consumo de alimentos ultraprocessados sobre o perfil nutricional da dieta. Os resultados indicam prejuízos à saúde decorrentes da tendência observada no Brasil de substituir refeições tradicionais baseadas em alimentos in natura ou minimamente processados por alimentos ultraprocessados. Estes últimos têm 2,5 vezes mais energia por grama, duas vezes mais açúcar livre, 1,5 vezes mais gorduras em geral e gorduras saturadas e oito vezes mais gorduras *trans*, além de apresentar teores

inferiores de fibras (três vezes menos), de proteínas (duas vezes menos) e de potássio (2,5 vezes menos).

A pesquisa realizada por Ahlgren et al.²⁵, trouxe as barreiras enfrentadas por mulheres de meia idade para seguir a dieta paleolítica nos tempos modernos. Uma das principais dificuldades observadas foi que o consumo dos alimentos ultraprocessados está presente no hábito alimentar social e da família. Isso torna a exclusão destes alimentos desafiadora, principalmente em eventos sociais ou quando a família ou o parceiro não aderem aos mesmos hábitos alimentares.

A maioria das dietas aplicadas nos estudos puderam ser consumidas *ad libitum*. Este aspecto não é discutido em profundidade nos mesmos. Pode se aventar que a permissão ocorre porque na prática o indivíduo não consegue se alimentar em excesso, face a relativa monotonia destas dietas.

Os artigos analisados na presente pesquisa mostram a falta de uniformidade quanto a alimentos incluídos e excluídos, mas mesmo assim a maioria das inclusões estão em acordo com as comprovações científicas e epidemiológicas de hábitos da população que podem ser incentivados para prevenir doenças crônicas. Da mesma forma, as mais frequentes exclusões se referem a alimentos que também vêm sendo comprovados como vilões favorecedores do desencadeamento de doenças crônicas. Esta constatação torna o tema interessante como uma possibilidade na busca de soluções para a alta morbi-mortalidade acarretadas por tais doenças.

Na presente revisão não se pretendeu discutir aspectos negativos aventados por diferentes estudiosos e organizações, que advogam contra o uso desta dieta. Aqui, a intenção foi apontar, em ensaios clínicos realizados, quais as similaridades e diferenças, em busca de um padrão dietético homogêneo, que melhor legitime efeitos positivos ou negativos encontrados.

Constatou-se também, em vários estudos, a incorporação de alimentos não disponíveis no período do paleolítico. Em alguns, justificativas foram apresentadas, para outros parece que a inclusão de alguns alimentos pode ter sido feita para facilitar adesão. Foge ao escopo deste estudo discutir facilidades ou dificuldades de se obter adesão à mesma. O que merece reflexão é que, se a dieta é proposta como uma estratégia de promoção da saúde, não se pode introduzir alimentos estranhos àquela época apenas com intuito de facilitar adesão.

CONCLUSÃO

Os estudos analisados apresentam heterogeneidade quanto à composição da dieta do paleolítico, podendo comprometer a interpretação dos resultados encontrados. A partir dos estudos analisados pode-se propor uma dieta do paleolítico de consenso, mediante a inclusão de frutas, hortaliças, carnes magras, peixes, ovo de galinha e nozes e a exclusão de cereais, laticínios, leguminosas, açúcares, sal e todos os produtos industrializados. Também parece adequado padronizar o consumo ad libitum, já que a maioria assim o operacionalizou. A dieta do paleolítico assim delineada pode ser adotada em futuros estudos de intervenção, possibilitando comparação entre eles e maior acuidade na análise dos dados encontrados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Brasil. Desmistificando dúvidas sobre alimentação e nutrição : material de apoio para profissionais de saúde / Ministério da Saúde, Universidade Federal de Minas Gerais. – Brasília: Ministério da Saúde; 2016.
2. Toth N.; Schick K. 21 Overview of paleolithic archeology. Handbook of Paleoantropology, 2007.
3. Eaton SB, Konner, M. Paleolithic Nutrition: A consideration of its nature and current implications. The New England Journal of Medicine. 1985; 312(5):283-289.
4. Lindeberg S, Jönsson T, Granfeld Y, Borgstrand E, Sjöström K, Åhrén B. A Palaeolithic diet improves glucose tolerance more than a Mediterranean-like diet in individuals with ischaemic heart disease. Diabetol. 2007; 50(9):1795-807.
5. Eaton SB, Shostak M. Stone agers in the fast lane: chronic degenerative diseases in evolutionary perspective. Am J Med. 1988; 84(4):739-49.
6. Frassetto, L. A., Schloetter, M., Mietus-Synder, M., Morris, R. C., Sebastian, A. Metabolic and physiologic improvements from consuming a paleolithic, hunter-gatherer type diet. Eur J Clin Nutr. 2009; 63(8):947-55.
7. O'Keefe JH, Vogel R, Lavie CJ. Exercise like a hunter gatherer: a prescription for organic physical fitness. Eur J Clin Nutr. 2008.
8. Kowalski LM, Bujko J. Evaluation of biological and clinical potential of paleolithic diet. Rocz Panstw Zakl Hig. 2012; 63(1):9-15.
9. Paiva AC, Alfrenas RC, Bressan J. Efeitos da alta ingestão diária de proteínas no metabolismo. Rev Bras Nutr Clin, v.22, n.1, p.83-88, 2007.

10. Smith MM, Trexler ET, Sommer AJ, Starkoff BE, Devor ST. Unrestricted Paleolithic Diet is Associated with Unfavorable Changes to Blood Lipids in Healthy Subjects. *International Journal of Exercise Science*, 2014;7(2) : 128-139.
11. Richards MP. A brief of the archaeological evidence for Palaeolithic and Neolithic subsistence. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2002, 56(12):1270-1278.
12. Cordain L.; Miller JB.; Eaton, SB.; Mann N.; Holt SH.; Spetg JD. Plant-animal subsistence ratios and macronutrient energy estimations in worldwide hunter-gatherer diets. *Am J Clin Nutr.*, v. 71, n.3, p. 682- 692, 2000.
13. Konner M; Eaton SB. Paleolithic nutrition: twenty-five years later. *Nutrition in Clinical Practice: Official Publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* PMID: 21139123, v. 25, n. 6, p. 594–602 , dez. 2010.
14. Kuipers RS, Luxwolda MF, Dijck-Brouwer DA, Eaton SB, Crawford MA, Cordain L et al. Estimated macronutrient and fatty acid intakes from an East African Paleolithic diet. *Br J Nutr*. 2010 Dec;104(11):1666-87.
15. Jönsson T, Grantfeld T, Erlanson-Arbertsson C, Åhrén B. Beneficial effects of a Paleolithic diet on cardiovascular risk factors in type 2 diabetes: a randomized cross-over pilot study. *Cardiovascular Diabetology*, 2009; 8: 35.
16. Jönsson T, Grantfeld T, Erlanson-Arbertsson C, Åhrén B, Lindeberg S. A paleolithic diet is more satiating per calorie than a mediterranean-like diet in individuals with ischemic heart disease. *Nutrition & metabolism*, 2010. 7:85
17. Fontes-Villalba M, Lindeberg S, Grantfeld Y, Knop FK, Memon AA, Carrera-Bastos P et al. Palaeolithic diet decreases fasting plasma leptin concentrations

more than a diabetes diet in patients with type 2 diabetes: a randomised cross-over trial. *Cardiovascular Diabetology*, 2016. **15**:80.

18. Osterdahl M, Kocturk T, Koochek A, Wandell PE. Effects of a short-term intervention with a paleolithic diet in healthy volunteers. *Eur J Clin Nutr*. 2008 May;62(5):682-5.
19. Ryberg M, Sandberg S, Mellberg C, Stegle O, Lindahl B, Larsson C et al. A Palaeolithic-type diet causes strong tissue-specific effects on ectopic fat deposition in obese postmenopausal women. *Journal of Internal Medicine*, 2013; 274(1):67-76.
20. Shamseer L, Moher D, Clarke M, Ghera D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. *BMJ*. 2015; 349:g7647.
21. Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghera D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev*. 2015;4 (1):1.
22. Fuchs SC.; Paim BS. Revisão Sistemática de Estudos Observacionais com Metanálise. *Revista HCPA* , v.20, n.3, p.294-301, 2010.
23. Myhill S.; Booth NE.; McLaren-Howard J. Targeting mitochondrial dysfunction in the treatment of myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome (ME/CFS). *Int J Clin Exp Med*. 2013;6(1):1-15.
24. Hammarström A, Wiklund AF, Lindahl B, Larsson C, Ahlgren C. Experiences of barriers and facilitators to weight-loss in a diet intervention - a qualitative study of women in northern Sweden. *BMC Womens Health*. 2014;14:59.

25. Boraxbekk CJ, Stomby A, Ryberg M, Lindahl B, Larsson C, Nyberg L. et al. Diet-Induced Weight Loss Alters Functional Brain Responses during a Episodic Memory Task. *Obes Facts*. 2015;8(4):261-72
26. Stomby A, Simonyte K, Mellberg C, Ryberg M, Stimson RH, Larsson C et al. Diet-induced weight loss has chronic tissue-specific effects on glucocorticoid metabolism in overweight postmenopausal women. *International Journal of Obesity*, 2015. *Int J Obes (Lond)*. 2015;39(5):814-9.
27. Mellberg C, Sandberg S, Ryberg M, Eriksson M, Brage S, Larsson C et al. Long-term effects of a Palaeolithic-type diet in obese postmenopausal women: a 2-year randomized trial. *Eur J Clin Nutr*. 2014;68(3):350-7
28. Baumgartner S, Imfeld T, Schicht O, Rath S, Persson RE, Persson GR. The impact of the stone age diet on gingival conditions in the absence of oral hygiene. *J Periodontol*. 2009;80(5):759-68
29. Frassetto LA, Shi L, Schloetter M, Sebastian A, Remer T. Established dietary estimates of net acid production do not predict measured net acid excretion in patients with Type 2 diabetes on Paleolithic-Hunter-Gatherer-type diets. *Eur J Clin Nutr*. 2013; 67(9):899-903.
30. Jönsson T, Granfeldt Y, Lindeberg S, Hallberg AC. Subjective satiety and other experiences of a Paleolithic diet compared to a diabetes diet in patients with type 2 diabetes. *Nutr J*. 2013;12:105
31. Boers I, Muskiet FA, Berkelaar E, Schut E, Penders R, Hoenderdos K et al. Favourable effects of consuming a Palaeolithic-type diet on characteristics of the metabolic syndrome: a randomized controlled pilot-study. *Lipids Health Dis*. 2014; 13:160

32. Bisht B, Darling WG, Grossmann RE, Shivapour ET, Lutgendorf SK, Snetselaar LG et al. A Multimodal Intervention for Patients with Secondary Progressive Multiple Sclerosis: Feasibility and Effect on Fatigue. *J Altern Complement Med*. 2014 May;20(5):347-55.
33. Masharani U, Sherchan P, Schloetter M, Startford S, Xiao A, Sebastian A et al. Metabolic and physiologic effects from consuming a hunter-gatherer (Paleolithic)-type diet in type 2 diabetes. *Eur J Clin Nutr*. 2015;69(8):944-8.
34. Otten J, Mellberg C, Ryberg M, Sandberg S, Kullberg J, Lindahl B et al. Strong and persistent effect on liver fat with a Paleolithic diet during a two-year intervention. *Int J Obes (Lond)*. 2016;40(5):747-53.
35. Bligh HF, Godsland IF, Frost G, Hunter KJ, Murray P, MacAulay K et al. Plant-rich mixed meals based on Palaeolithic diet principles have a dramatic impact on incretin, peptide YY and satiety response, but show little effect on glucose and insulin homeostasis: Na acute-effects randomised study. *Br J Nutr*. 2015;113(4):574-84.
36. Genoni A, Lyons-Wall P, Lo J, Devine A. Cardiovascular, Metabolic effects and Dietary Composition of a Ad-libitum Paleolithic vs. Australian Guide to Healthy eating diets: a 4-week randomised trial. *Nutrients*. 201;8(5).
37. Pastore RL, Brooks JT, Carbone JW. Paleolithic nutrition improves plasma lipid concentrations of hypercholesterolemic adults to a greater extent than traditional heart-healthy dietary recommendations. *Nutr Res*. 2015 Jun;35(6):474-9.
38. Santos RD, Gagliardi ACM, Xavier HT, Magnoni CD, Cassani R, Lottenberg AMP et al. Diretriz sobre o consumo de gorduras e saúde cardiovascular. *Arq Bras Cardiol*. 2013;100(1 Suppl 3):1-40.

39. Manheimer EW, van Zuuren EJ, Fedorowicz Z, Pijl H. Paleolithic nutrition for metabolic syndrome: systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*, 2015. 2015;102(4):922-32.
40. Oliveira, J.M. O peixe e a saúde: das recomendações para o consumo às possibilidades ambientais de atendê-lo. *Segurança Alimentar e Nutricional*, Campinas, 20(Supl): 141-146, 2013.
41. Simopoulos AP. The Omega-6/Omega-3 fatty acid ratio in neurodevelopment H. *ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ* 2010; 1(2): 71–72.
42. Martins MB, Suaiden AS, Piotto RF, Barbosa M. Propriedades dos ácidos graxos poli-insaturados Omega 3 obtidos de óleo de peixe e óleo de linhaça/ Properties of Omega-3 polyunsaturated fatty acids obtained of fish oil and flaxseed oil. *J. Health Sci. Inst.* 2008; 26 (2):153-156.
43. WHO- World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva: World Health Organization; 2003.
44. ADA- American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care* 2016.
45. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica-2. Ed., Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
46. Siqueira ADMO, Aldenise CCGM, Melo, EDA, Stamford TCM, Stanford TLM. Dietary fibre content, phenolic compounds and antioxidant activity in soursops (*Annonamuricata* L.). *Rev. Bras. Frutic.* 2015; 37 (4) Jaboticabal

47. Bernaud FSR; Rodrigues TC. Fibra alimentar – Ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 2013.
48. Benevides CM.; Souza MV.; Souza RDB; Lopes MV. Fatores antinutricionais em alimentos: revisão. *Segurança Alimentar e Nutricional*, Campinas, 18(2): 67-79, 2011.
49. Schin JY, Xun P, Nakamura Y, He K. Egg consumption in relation to risk of cardiovascular disease and diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*, 98:146-59, 2013.
50. Freitas JB; Naves MMV.; Composição química de nozes e sementes comestíveis e sua relação com a nutrição e saúde. *Rev. Nutr.* vol.23 no.2 Campinas Mar./Apr. 2010
51. Kuipers RS.; Joordens JCA; Muskiet FAJ. A multidisciplinary reconstruction of Palaeolithic nutrition that holds promise for the prevention and treatment of diseases of civilisation. *Nutrition Research Reviews*, v.25, p.96-129, 2012.
52. Pereira GAP., Genaro PS.; Pinheiro MM.; Szejnfeld VL.; Martini LA. Cálcio dietético- estratégias para otimizar o consumo. *Ver Bras. Reumatol*, 2009.
53. Schulz LO, Bennet PH, Ravussin E, Kidd JR, Kidd KK, Esparza J et al. Effects of traditional and western environments on prevalence of type 2 diabetes in Pima Indians in Mexico and the Diabetes Care. 2006 Aug;29(8):1866-71
54. Benevides CMJ.; Souza MV.; Souza RDB.; Lopes, M.V. Fatores antinutricionais em alimentos: revisão. *Segurança Alimentar e Nutricional*, Campinas, 18(2): 67-79, 2011.
55. Brown IJ, Tzoulaki I, Candeias V, Elliot P. Salt intakes around the world: implications for public health. *Int J Epidemiol*. 2009 Jun;38(3):791-813.

56. Nilson EAF, Jaime PC, Resende DO. Iniciativas desenvolvidas no Brasil para a redução do teor de sódio em alimentos processados. *Rev Panam Salud Publica*. 2012; 32(4).
57. Louzada MLC, Martins APB, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Moubara JC et al. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. *Rev Saúde Pública* 2015;49:38

FIGURA 1. Detalhamento da seleção dos estudos.

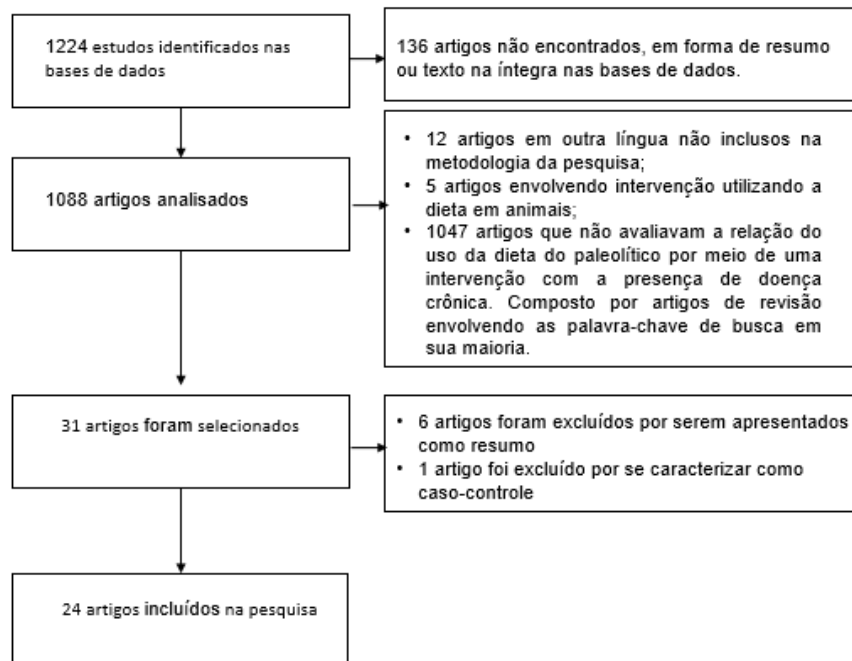


TABELA 1. Artigos selecionados para avaliação da dieta paleolítica utilizada, com respectivos alimentos incluídos, excluídos e forma de consumo, em ordem cronológica descendente.

Autor	Título	Ano	Fonte	Alimentos incluídos na dieta	Alimentos excluídos da dieta	Forma de consumo
Ahlgren, C., Hammarström, A., Sandberg, S., Lindahl, B., Olsson, T., Larsson, C., Fjellman-Wiklund, A.	Engagement in New Dietary Habits-Obese Women's Experiences from Participating in a 2-Year Diet Intervention	2016	International Journal of Behavioral Medicine	Não explicitado-	Não explicitado	Não explicitado
Otten, J., Mellberg, C., Ryberg, M., Sandberg, S., Kullberg, J., Lindahl, B., Larsson, C., Hauksson, J., Olsson, T.	Strong and persistent effect on liver fat with a Paleolithic diet during a two-year intervention	2016	International Journal of Obesity	Peixe, frutos do mar, carne (carne magra), ovos, nozes, frutas e vegetais	Cereais, laticínios, leguminosas, sal e açúcar	Ad libitum
Genoni, A.; Lyons-Wall, P.; Lo, J.; Devine, A.	Cardiovascular, Metabolic effects and Dietary Composition of a Ad-libitum Paleolithic S. Australian Guide to Healthy eating diets: a 4-week randomised trial	2016	Nutrients	Peixe, carne (magra), ovos, nozes, frutas e vegetais	Cereais, grãos, laticínios, leguminosas e batata inglesa	Ad libitum
Fontes-Villalba, M.; Lindeberg, S.; Granfeldt, Y.; Knop, F. K.; Memon, A. A.; Carrera-Bastos, P.; Picazo, O.; Chanrai, M.; Sunquist, J.; Sundquist, K.; Jönsson, T.	Palaeolithic diet decreases fasting plasma leptin concentrations more than a diabetes diet in patients with type 2 diabetes: a randomised cross-over trial	2016	Cardiovascular Diabetology	Peixe, carne (magra), ovos, nozes, frutas, vegetais (verde escuro)	Cereais, laticínios, leguminosas, sal, açúcar, gordura refinada, doces, cerveja e bebidas açucaradas	Ad libitum
Pastore, R.L., Brooks, J.T., Carbone, J.W.	Paleolithic nutrition improves plasma lipid concentrations of hypercholesterolemic adults to a greater extent than traditional heart-healthy dietary recommendations	2015	Nutrition Research	Carne (magra), ovos, nozes, frutas e vegetais	Grãos, laticínios e leguminosas	Ad libitum

Masharani, U., Sherchan, P., Schloetter, M., Startford, S., Xiao, A., Sebastian, A., Nolte Kennedy, M., Frassetto, L.	Metabolic and physiologic effects from consuming a hunter-gatherer (Paleolithic)-type diet in type 2 diabetes	2015	European Journal of Clinical Nutrition	Peixe, carne, aves domésticas, ovos, nozes, frutas, vegetais, óleo de canola, maionese e mel	Cereais, grãos, laticínios e leguminosas.	Ad libitum
Bligh, H.F.J., Godsland, I.F., Frost, G., Hunter, K.J.; Murray, P., MacAulay, K., Hylands, D.; Talbot, D.C.; Casey, J., Mulder, T.P.J., Berry, M.J.	Plant-rich mixed meals based on Palaeolithic diet principles have a dramatic impact on incretin, peptide YY and satiety response, but show little effect on glucose and insulin homeostasis: A acute-effects randomised study	2015	British Journal of Nutrition	Peixe, nozes, frutas, vegetais, óleo de linhaça e azeite de oliva	Vinho, cereais e leguminosas	Não explicitado
Boraxbekk, C. J. Stomby, A. Ryberg, M. Lindahl, B. Larsson, C. Nyberg, L. Olsson, T.	Diet-Induced Weight Loss Alters Functional Brain Responses during an Episodic Memory Task	2015	Obesity Facts	Peixe, carne(magra), ovos, nozes, frutas, vegetais e raízes	Não explicitado	Ad libitum
Stomby, A., Simonyte, K., Mellberg, C., Ryberg, M.; Stimson, R.H.; Larsson, C.; Lindahl, B.; Andrew, R., Walker, B. R., Olsson, T.	Diet-induced weight loss has chronic tissue-specific effects on glucocorticoid metabolism in overweight postmenopausal women	2015	International Journal of Obesity	Peixe, carne (magra), ovos, nozes, frutas, vegetais e raízes	Não explicitado	Ad libitum
Bisht, B., Darling, W. G., Grossmann, R. N., Shivapour, E.T., Lutgendorf, S.K., Snetselaar, L.G., Hall, M.J., Zimmermann, M.B, Wahls, T.L.	A Multimodal Intervention for Patients	2014	Journal of Alternative and Complementary Medicine	Carne, frutas, vegetais (verde escuro e sulforados), leite vegetal e algas marinhas	Ovo, grãos, laticínios e glúten	Não explicitado
	with Secondary Progressive Multiple Sclerosis: Feasibility and Effect on Fatigue					
Hammarström, A., Wiklund, A. F., Lindahl, B., Larsson, C., Ahlgren, C.	Experiences of barriers and facilitators to weight-loss in a diet intervention - a qualitative study of women in northern Sweden	2014	BMC women's health	Não explicitado	Não explicitado	Não explicitado

Boers, I., Muskiet, F. A., Berkelaar, E., Schut, E., Penders, R.; Hoenderdos, K.; Wichers, H. J., Jong, M. C.	Favourable effects of consuming a Palaeolithic-type diet on characteristics of the metabolic syndrome: a randomized controlled pilot-study	2014	Lipids in Health and Disease	Peixe, carne(magra), ovos, nozes, frutas, vegetais (verde escuro e crucíferos) e raízes	Cereais, laticínios, leguminosas, sal, açúcar e gordura refinada	Não explicitado
Mellberg, C., Sandberg, S., Ryberg, M., Eriksson, M., Brage, S., Larsson, C., Olsson, T., Lindahl, B.	Long-term effects of a Palaeolithic-type diet in obese postmenopausal women: a 2-year randomized trial	2014	European Journal of Clinical Nutrition	Peixe, carne(magra), ovos, nozes, frutas, vegetais (verde escuro e crucíferos) e raízes	Cereais, laticínios, sal, açúcar, gordura refinada	Ad libitum
Smith, M. M.; Trexler, E. T.; Sommer, A. J.; Starkoff, B. E.; Devor, S. T.	Unrestricted Paleolithic Diet is Associated with Unfavorable Changes to Blood Lipids in Healthy Subjects	2014	International Journal of Exercise Science	Peixe, Carne (magra), ovos, nozes, frutas e vegetais	Cereais, grãos, laticínios, leguminosas e açúcar	Ad libitum
Frassetto, L. A., Shi, L., Schloetter, M., Sebastian, A., Remer, T.	Established dietary estimates of net acid production do not predict measured net acid excretion in patients with Type 2 diabetes on Paleolithic-Hunter-Gatherer-type diets	2013	European Journal of Clinical Nutrition	Não explicitado	Não explicitado	Não explicitado
Jönsson, T., Granfeldt, Y., Lindeberg, S., Hallberg, A. C.	Subjective satiety and other experiences of a Paleolithic diet compared to a diabetes diet in patients with type 2 diabetes	2013	Nutrition Journal	Peixe, carne (magra), ovos, nozes, frutas, vegetais (verde escuro e crucíferos), raízes, óleo de ecaola e vinho	Sal, cereais, laticínios, leguminosas, açúcar, gordura refinada, doces, cerveja e bebidas açucaradas	Ad libitum
Ryberg, M., Sandberg, S., Mellberg, C., Stegle, O., Lindahl, B., Larsson, C., Hauksson, J., Olsson, T.	A Palaeolithic-type diet causes strong tissue-specific effects on ectopic fat deposition in obese postmenopausal women	2013	Journal of Internal Medicine	Peixe, carne(magra), ovos, nozes, frutas e vegetais.	Sal, cereais, laticínios, leguminosas, açúcar, gordura refinada e produtos de panificação	Ad libitum

Myhill, S., Booth, N. E., McLaren-Howard, J.	Targeting mitochondrial dysfunction in the treatment of myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome (ME/CFS) – A clinical audit	2013	International Journal of Clinical and Experimental Medicine	Não explicitado	Não explicitado	Não explicitado
Jönsson, T., Granfeldt, Y., Erlanson-Albertsson, C., Åhrén, B., Lindeberg, S.	A paleolithic diet is more satiating per calorie than a mediterranean-like diet in individuals with ischemic heart disease.	2010	Nutrition & metabolism	Peixe, Carne (magra), ovos, nozes, frutas e vegetais	Cereais, laticínios, leguminosas e açúcar	Ad libitum
Jönsson, T., Granfeldt, Y., Erlanson-Albertsson, C., Åhrén, B., Lindeberg, S.	Beneficial effects of a Paleolithic diet on cardiovascular risk factors in type 2 diabetes: a randomized cross-over pilot study	2009	Cardiovascular Diabetology	peixe, carne (magra), ovos, nozes, frutas, vegetais (verde escuro, crucíferos), raízes, óleo de canola, azeite de oliva e vinho	Grãos, laticínios, leguminosas, sal, açúcar, gordura refinada, doces, cerveja, produtos de panificação e bebidas açucaradas	Ad libitum
Frassetto, L. A., Schloetter, M., Mietus-Synder, M., Morris, R. C., Sebastian, A.	Metabolic and physiologic improvements from consuming a paleolithic, hunter-gatherer type diet	2009	European Journal of Clinical Nutrition	Peixe, carne de aves domésticas, ovos, nozes, frutas, vegetais, óleo de canola, maionese e mel	Cereais, laticínios, leguminosas e batata inglesa	Ad libitum
Baumgartner, S., Imfeld, T., Schicht, O., Rath, S., Persson, R. E., Persson, G. R.	The effect of the Neanderthal diet on gingival conditions in the absence of oral hygiene	2009	The Journal of Periodontology	Peixe, carne, aves domésticas, carne de cabra, frutas e vegetais	Não explicitado	Ad libitum
Österdahl, M., Kocuturk, T., Koochek, A., Wändell, P. E.	Effects of a short-term intervention with a paleolithic diet in healthy volunteers.	2008	European Journal of Clinical Nutrition	peixe, frutos do mar, carne (magra), nozes, frutas, vegetais, óleo de canola, mel, óleo de linhaça, café sem açúcar, chá sem açúcar, bagos e carne curada	Cereais, grãos, laticínios, leguminosas, sal, açúcar e bebidas açucaradas	Ad libitum

Lindeberg, S., Jönsson, T., Granfeldt, Y., Borgstrand, E., Sjöström, K., Åhrén, B.	A Palaeolithic diet improves glucose tolerance more than a Mediterranean-like diet in individuals with ischaemic heart disease	2007	Diabetologia	peixe, carne (magra), ovos, nozes, frutas e vegetais	grão, laticínios, sal, açúcar e gordura refinada	Ad libitum
--	--	------	--------------	--	--	------------

TABELA 2. Proporção de alimentos incluídos na dieta paleolítica utilizada nos estudos de intervenção revisados (n = 21).

Alimentos	Incluídos (%)
Frutas	83,0
Vegetais	79,0
Carnes	79,0
Nozes	75,0
Peixe	75,0
Ovos	66,0
Óleo de Canola	20,0
Raízes	16,0
Aves Domésticas	16,0
Mel	12,0
Maionese	8,3
Óleo de Linhaça	8,3
Azeite	8,3
Vinho	8,3
Algas Marinhas	4,2
Chá	4,2
Café sem açúcar	4,2
Leite Vegetal	4,2

TABELA 3: Proporção de alimentos excluídos na dieta paleolítica utilizada nos estudos de intervenção revisados (n = 21).

Alimentos	Excluídos (%)
Leite e derivados	79,2
Cereais	79,2
Leguminosas	58,3
Açúcar	50,0
Sal	45,8
Gordura Refinadas	25,0
Bebidas Açucaradas	16,6
Doces	12,5
Cerveja	12,5
Batata Inglesa	8,3
Ovos	4,2

ARTIGO 2

Influência da dieta do paleolítico nos marcadores antropométricos em doenças crônicas: revisão sistemática e metanálise

Influence of Paleolithic diet on anthropometric markers in chronic diseases:
systematic review and meta-analysis

**MENEZES, E.V.A.¹; SAMPAIO, H.A.C²; CARIOCA, A.A.F³; PARENTE, N.A⁴; BRITO, F.O⁵;
MOREIRA, T.M.M.⁶. SOUZA, A.C.C.⁷ ARRUDA, S.P.M.⁸**

¹Mestre em Saúde Coletiva, Universidade Estadual do Ceará (UECE). Professora do Curso de Nutrição da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Email: ehrikavanessa@hotmail.com.

²Doutora em Farmacologia, Professora emérita do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Estadual do Ceará (UECE). Email: dr.hard2@gmail.com.

³Doutorando do Doutorado em Nutrição em Saúde Pública da Faculdade Saúde Pública, Universidade de São Paulo (USP). Professor do Curso de Nutrição da Universidade de Fortaleza. Email: aafc7@hotmail.com.

⁴Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Estadual do Ceará (UECE). Professora do Curso de Nutrição da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Email: naradeandrade@gmail.com.

⁵Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Estadual do Ceará. Professor do Curso de Nutrição da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Email: brito.o.filipe@gmail.com.

⁶ Pós-Doutora em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (USP). Professora do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Estadual do Ceará (UECE). Email: tmmoreira@gmail.com.

⁷Doutora em Cuidados Clínicos em Saúde, Universidade Federal do Ceará (UFC). Email: anaceliacs.doc@gmail.com. Pesquisadora do Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos da Universidade Federal do Ceará.

⁸Doutora em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Maranhão. Professora do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva e do Mestrado Acadêmico em Nutrição e Saúde, Universidade Estadual do Ceará. Email: sorraia.arruda@uece.br

Endereço para Correspondência: Universidade Estadual do Ceará (UECE)– Mestrado acadêmico em Saúde Pública - Av. Dr. Silas Munguba, 1700 - Campus do Itaperi, Fortaleza/Ce. Fone: (85) 3101.9826 Fax:(85) 3101.9891

Registro ORCID® : 0000-0002-5742-3309. Artigo oriundo de dissertação do Mestrado de Saúde Coletiva da Universidade Estadual do Ceará. Título: A dieta do paleolítico e sua aplicabilidade na prevenção e tratamento de doenças crônicas: uma revisão sistemática e metanálise. Autor: Ehrika Vanessa Almeida de Menezes. Defesa realizada em dezembro de 2016.

Resumo

A dieta paleolítica vem sendo estudada no âmbito da prevenção e controle das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). O objetivo deste estudo foi analisar a influência da dieta paleolítica na prevenção e controle das DCNT em seres humanos, especificamente quanto a marcadores antropométricos, por meio de uma revisão sistemática com metanálise. Foi utilizada a pergunta: A dieta paleolítica pode auxiliar na prevenção e/ou controle das doenças crônicas em seres humanos? Foram incluídos apenas estudos com seres humanos, randomizados, que utilizaram a dieta paleolítica na prevenção e controle das DCNT, publicados em português, inglês ou espanhol. A busca foi realizada de março a setembro de 2016, nas bases de dados LILACS, PubMed, Scielo, Science Direct, Medline, Web of Science e Scopus. Os resumos foram avaliados por dois pesquisadores. Foram encontrados 1337 artigos, sendo selecionados 24 e incluídos 9 na metanálise. Foi avaliado o efeito da utilização da dieta no peso corporal, índice de massa corporal e circunferência da cintura. A sumarização do efeito mostrou perda de -3,178 Kg na média (IC95% -5,78– -0,68; $p=0,0289$; $I^2=17,2\%$) de peso em pessoas com adesão à dieta paleolítica em relação às dietas baseadas em recomendações. A análise mostrou associação positiva da utilização da dieta paleolítica em relação à perda de peso. Não houve efeito significativo no índice de massa corporal e na circunferência da cintura. A dieta paleolítica pode auxiliar no controle ponderal no manejo das doenças crônicas, porém mais estudos clínicos randomizados, com maiores populações e duração são necessários para comprovar benefícios para a saúde. Palavras-chave: dieta paleolítica; antropometria; obesidade; revisão sistemática; metanálise

Abstract

The Paleolithic diet has been studied in the scope of prevention and control of chronic noncommunicable diseases (CNCD). The objective of this study was to analyze the influence of the paleolithic diet on the prevention and control of CNCDs in humans, specifically on anthropometric markers, through a systematic review with meta-analysis. The question was asked: Can the Paleolithic diet help in the prevention and / or control of chronic diseases in humans? We included only randomized human studies that used the Paleolithic Diet in the prevention and control of CNCD, published in Portuguese, English or Spanish. The search was performed from March to September 2016, in the LILACS, PubMed, Scielo, Science Direct, Medline, Web of Science and Scopus databases. The abstracts were evaluated by two researchers. We found 1337 articles, 24 were selected and 9 were included in the meta-analysis. The effect of dietary use on body weight, body mass index and waist circumference was evaluated. The summary of the effect showed a loss of -3.178 kg in the mean (IC95% -5,78- -0,68; $p = 0,0289$; $I^2 = 17,2\%$) of weight in people with adherence to the paleolithic diet in relation to Based on recommendations. The analysis showed a positive association of the use of the paleolithic diet in relation to weight loss. There was no significant effect on body mass index and waist circumference. Paleolithic diet may assist in weight control in the management of chronic diseases, but more randomized clinical studies, with larger populations and duration are necessary to prove health benefits.

Keywords: paleolithic diet; anthropometry; obesity; systematic review; meta-analysis

Introdução

As doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT) são uma questão de grande preocupação para a saúde pública mundial e principal causa de morte. A elas foram atribuídos, em 2005, cerca de 35 milhões de óbitos, quase 60% da mortalidade mundial e 45,9% da carga global de doenças¹. É estimado que se essa tendência for mantida, no ano de 2020 elas responderão por 73% dos óbitos e 60% da carga de doenças².

Segundo a World Health Organization – WHO(2014)¹, as DCNT compreendem câncer, diabetes, doença crônica respiratória e doenças cardiovasculares. Já segundo o Institute of Medicine – IOM (2012)³ elas correspondem a um grupo maior de agravos, pois são agrupadas doenças e condições (artrite, sobreviventes de câncer, dor crônica, demência, depressão, diabetes melito tipo 2, condições de incapacidades pós-traumáticas, esquizofrenia e perda de visão e audição), por caracterizar como doença crônica aquelas que possuem longa duração e limitam as atividades de rotina da vida diária.

O excesso de peso está associado ao risco significativamente maior de desenvolver doenças crônicas e agravos à saúde que causam consequências devastadoras, além do aumento das taxas de mortalidade ⁴.

O desencadeamento das DCNT tem sido relacionado a fatores como o tabagismo, consumo de álcool, baixo consumo de frutas e hortaliças e alto consumo de sódio e açúcar ¹. Deste modo, a dieta assume um papel importante na prevenção e tratamento das DCNT, visto que a alimentação pode influir positivamente, como fator protetor, ou negativamente, como fator de risco, na patogênese das mesmas⁵.

Na tentativa de combate às DCNT, seja em âmbito preventivo seja como controle, inúmeras dietas são recomendadas. Órgãos ligados à alimentação e

nutrição de diferentes países estabelecem diretrizes de dietas saudáveis, mas paralelamente também surgem inúmeras dietas veiculadas em revistas e mídias sociais, a maioria com apelo de rápidos resultados, principalmente em se tratando de abordagem da obesidade. Estas dietas são chamadas de “dietas da moda”, e muitas vezes não tem fundamentação científica, podendo trazer prejuízo à saúde daqueles que as adotam⁶.

No campo de recomendações baseadas em evidências, há padrões dietéticos valorizados, independente das diretrizes de cada País. O padrão mais aceito para o tratamento e prevenção das DCNT é a dieta do Mediterrâneo⁷. Também é citada a dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension), originalmente elaborada para controle da hipertensão arterial, mas que ultimamente tem sido preconizada como um padrão dietético saudável por auxiliar na manutenção do peso e prevenir doenças cardíacas e alguns tipos de câncer⁸.

No campo de modismos alimentares vem ganhando espaço a dieta do Paleolítico. Esta é baseada nos padrões alimentares dos ancestrais humanos da era do Paleolítico, cerca de 2.6 milhões a 10.000 anos atrás, época que precede o advento da agricultura industrial, diferindo dos padrões atuais da sociedade moderna. As escolhas alimentares variavam, pois o homem era caçador-coletor e se locomovia frequentemente na busca de disponibilidade alimentar, esta variando então em função de localização geográfica e clima⁹. Assim, as dietas diferiam quanto à composição de macronutrientes e proporção de alimentos de origem animal e vegetal. Havia, no entanto, um ponto relativamente comum no tocante às exclusões, pela inexistência de alguns alimentos naquele período como laticínios, sal, álcool, açúcar, cereais e produtos industrializados^{10,11}.

A dieta do paleolítico tem se popularizado tanto, que tem levado ao desenvolvimento de ensaios clínicos avaliando sua utilidade e mereceu, inclusive, uma recente revisão sistemática com meta-análise sobre sua aplicabilidade em síndrome metabólica¹². No entanto, os resultados encontrados têm sido conflitantes, alguns constatando efeitos positivos da dieta do paleolítico na diminuição do risco de diabetes, câncer, síndrome metabólica, doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2^{13,14,12}, outros detectando efeitos deletérios¹⁵ e outros não comprovando qualquer efeito¹⁶.

Nesta perspectiva, o objetivo do presente estudo é analisar a influência da dieta do Paleolítico na prevenção e controle de doenças crônicas não transmissíveis em seres humanos, especificamente seus efeitos em marcadores antropométricos, por meio de uma revisão sistemática com metanálise.

Metodologia

Para realizar a revisão sistemática foi utilizada a seguinte pergunta: A dieta do paleolítico pode auxiliar na prevenção e/ou controle das doenças crônicas em seres humanos?

Foram incluídos apenas estudos que envolvessem seres humanos. A pesquisa contemplou estudos randomizados que utilizaram a dieta do paleolítico na prevenção e controle de doenças crônicas não transmissíveis, publicados nas línguas português, inglês ou espanhol. Entendeu-se por doenças crônicas as abrangidas na conceituação do IOM (2012)³.

Foi utilizado o protocolo de revisão sistemática PRISMA-P^{17,18} e a pesquisa foi cadastrada na plataforma PROSPERO com número de registro CRD42015027849.

A busca foi realizada no período de março a setembro de 2016. Foram utilizados todos os estudos encontrados na busca, independente da data de publicação. Encontrou-se publicações abrangendo o período de 1909 a 2016.

A estratégia inicial para a busca dos descritores ou palavras-chave incluiu uma pesquisa inicial no MeSH (Medical Subject Headings) que possui o vocabulário controlado para a indexação de artigos utilizados no PubMed. Foram, então, pesquisados os seguintes descritores, os quais também foram baseados na única revisão sistemática realizada com dieta do paleolítico, de Manheimer *et al.* (2015)⁷:

- a) Relativos à dieta: paleolithic nutrition; palaeolithic nutrition; paleolithic diet; palaeolithic diet; paleolithic-type diet; palaeolithic-type diet; paleonutrition; palaeonutrition; paleo diet; palaeo diet; caveman diet; stone age diet; hunter gatherer diet; caveman cuisine; primal diet; evolution diet; primitive diet; ancestral human diet.
- b) Relativos ao tipo de estudo e sujeitos estudados: randomized controlled trial; controlled clinical trial; randomized; placebo; drug therapy; randomly; trial; groups; humans.

Utilizando os descritores encontrados, foram pesquisadas as seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Public Medline (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Science Direct, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline), Web of Science e SciVerse Scopus (Scopus). Foram utilizados os operadores booleanos OR ou AND, sendo o OR utilizado para selecionar artigos que continham qualquer um dos termos e AND para selecionar apenas artigos que continham ambos os descritores¹⁹.

Dois autores de forma independente revisaram os estudos identificados nas pesquisas para ensaios publicados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão.

O processo de seleção e catalogação dos estudos foi constituído por três etapas, chamadas de filtros.

O primeiro filtro foi composto de publicações relevantes, ou seja, que pudessem responder à questão norteadora da pesquisa e que atendessem aos critérios de inclusão. O rastreamento inicial dos artigos foi baseado na revisão do título e resumo, para determinar o preenchimento dos critérios de elegibilidade. Quando o título e o resumo não eram esclarecedores, houve a busca do artigo na íntegra. Cada pesquisador chegou a uma lista de potenciais estudos. As duas listas foram comparadas e os pesquisadores construíram uma única lista.

O segundo filtro foi a etapa de extração dos dados, utilizando formulário contendo os seguintes itens: título, autor, ano de publicação, cidade, tipo de estudo, início de estudo, objetivo, critério de inclusão, exclusão, sexo, idade, alimentação, análise estatística empregada, resultados e conclusão. Os dados foram inseridos no programa Excel.

O terceiro filtro contemplou a seleção das publicações a partir dos critérios de qualidade. Foi utilizado o sistema GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation), que avalia a qualidade das evidências e a força das recomendações²⁰.

Para os estudos selecionados foi realizado teste estatístico de heterogeneidade. Esta foi estimada pelo teste de Cochran Q e estatística I^2 . A heterogeneidade foi confirmada com um nível de significância de $p \leq 0,10$. A estatística I^2 descreve o percentual da variação total das estimativas pontuais que

podem ser atribuídas à heterogeneidade. Para a métrica do I^2 , foram considerados valores baixos, moderados e altos, percentual de 25, 50 e 75%, respectivamente. Em seguida, foram analisados gráficos conhecidos como *forestplots*, para examinar o efeito global e avaliar o viés de publicação²¹. A medida resumo foi efetuada no Stata 12.0, tendo sido avaliado efeito fixo para peso e efeitos randômicos para IMC e CC.

Resultados

A estratégia de pesquisa descrita encontrou 1224 artigos. Com base nos critérios de exclusão do presente estudo foram excluídos 12 artigos por estarem em outra língua (que não português, inglês e espanhol) e 5 artigos por terem sido realizados em animais; 136 artigos não foram encontrados nas bases de dados.

Os 1088 restantes foram analisados por dois pesquisadores, com base na pergunta “A dieta do paleolítico pode auxiliar na prevenção e/ou controle das doenças crônicas em seres humanos?”

Foram selecionados 31 artigos, sem discordância entre os pesquisadores. No entanto, um estudo era caracterizado como caso-controle e seis eram resumos apresentados em eventos científicos. Logo, a revisão sistemática incluiu 24 artigos. No entanto, após a análise de qualidade foram incluídos 9 artigos por apresentarem qualidade variando entre duas a três estrelas e envolver o controle de marcadores antropométricos como desfechos principais ou secundários (Peso, índice de massa corporal - IMC e/ou circunferência da cintura - CC), como apresentado na Figura 1.

As intervenções tiveram duração bem variada, indo de 2 semanas a 24 meses, sendo os participantes avaliados no início e após a intervenção.

As intervenções realizadas possuíam grupo controle. Um grupo utilizava a dieta paleolítica e o outro dietas apoiadas em recomendações baseadas em evidências para aquele grupo populacional (7) ou dieta mediterrânea (1) ou dieta hipolipídica (1)

A análise de qualidade, utilizando o GRADE, mostrou que os estudos de intervenção randomizados, envolvendo a dieta do paleolítico, possuem, em linhas gerais, amostras pequenas, variações quanto à duração das intervenções e ausência de informações sobre o mascaramento/cegamento da população envolvida. Estes aspectos reduzem a qualidade do estudo, no entanto, não houve inconsistências graves.

A tabela 1 apresenta as características dos estudos incluídos na revisão.

Dos estudos presentes na revisão sistemática (24), cinco possuíam baixa qualidade e 10 não apresentaram os desfechos analisados, havendo uma variação neste último, visto que o peso foi avaliado por 9 autores, o IMC por 5 autores e a CC por 7 autores. Os desfechos analisados se encontravam como secundários, pois consistiam em fatores que estavam associados à resposta do objetivo central dos estudos.

A análise dos nove estudos que apresentaram análise de marcadores antropométricos permitiu a organização dos dados em três subgrupos: variação de peso, de IMC e de CC.

Os três marcadores foram avaliados em cinco estudos^{22,23,24,25,26}; peso e CC foram avaliados em dois estudos^{27,28}; e apenas o peso foi avaliado em outras duas pesquisas^{14,29}.

Dentre os artigos submetidos à meta-análise, três (33,3%) envolviam mulheres que, em sua maioria, se encontravam no período de menopausa ou pós

menopausa, sendo avaliado o efeito da dieta na perda de peso^{22,23,24}. Houve a presença de um artigo em mulheres saudáveis com foco na prevenção de doenças²⁸. Quanto aos demais, dois (22,0%) ensaios clínicos foram realizados com diabéticos tipo 2^{26,29}, um (11,1%) em portadores de doenças cardíacas²⁷, um (11,1%) em portadores de síndrome metabólica²⁵ e um (11,1%) em indivíduos hipercolesterolêmicos¹⁴.

Analisando-se o peso corporal verificou-se que houve uma diminuição da média de peso, de -3,18 Kg e o Intervalo de Confiança (95%) variou de -5,68 a -0,68. O florestplot (Figura 2), mostra que há relação entre a perda de peso e a utilização da dieta do paleolítico ($I^2=17,2\%$ e $p=0,0289$).

Estes efeitos, não foram encontrados no IMC, constatando-se média de redução de -0,96 Kg/m², Intervalo de Confiança (95%) de -2,70 a 0,78. O florestplot (Figura 3) mostra que não houve relação do IMC com o uso da dieta paleolítica ($I^2=54,4\%$ e $p=0,067$). Para a CC a redução média foi de -0,6 cm, Intervalo de Confiança (95%) de -3,23 a 2,03, mostrando que a CC não tem relação com a utilização da dieta paleolítica ($I^2= 47,4\%$ e $p=0,077$), como representado no florestplot da Figura 4.

Discussão

A presente pesquisa avaliou ensaios clínicos randomizados (ECR), que é considerado delineamento padrão-ouro, pois é o que menos sofre a influência de fatores de confusão e vieses³⁰.

Independente do desenho do ECR, algumas características devem ser observadas, a fim de extrapolar os resultados de um estudo para determinada

realidade clínica. Quanto mais as características consideradas pelo estudo forem próximas, mais relevante se torna a evidência.

Especificamente, quatro aspectos básicos determinam a validade: participantes, intervenções, ambiente e desfechos. Com respeito aos participantes, é importante que as características sejam próximas às daquelas da população de interesse. Aspectos como idade, sexo, severidade de doença, fatores de risco e comorbidades associadas devem ser vistos com atenção³¹. Desta forma, os estudos controlados tiveram semelhanças entre o grupo controle e o de intervenção, no que se refere à idade, sexo e condição de saúde. Os 9 estudos incluídos apresentaram métrica do I^2 de 17,2%, 54,4% e 47,0% para os desfechos peso, IMC e CC, respectivamente, mostrando homogeneidade, em relação ao peso. Esta homogeneidade pode ter influenciado favoravelmente a constatação de diferença significativa na perda de peso corporal com a utilização da dieta do paleolítico. .

Mesmo assim, quando se comparam os 9 estudos, os grupos populacionais envolvidos diferiram bastante em características clínicas, pois foram avaliados diabéticos, hipercolesterolêmicos, obesos, saudáveis e portadores de síndrome metabólica.

O tamanho das amostras avaliadas, nos estudos incluídos, pode ser considerado pequeno, pois a maior intervenção possuía 41 participantes. Amostras maiores permitem melhor identificação de efeitos relevantes do ponto de vista clínico e da saúde pública, ainda que de pequena magnitude^{45,46}.

As intervenções variaram de 2 semanas a 24 meses. Os estudos analisados apontam que os resultados positivos da dieta paleolítica estão relacionados à curta duração da intervenção, reduzindo os seus efeitos benéficos para o metabolismo à medida que a intervenção se prolonga. O sexto mês apareceu nas pesquisas como

o tempo de obtenção de melhores resultados, como constatado nas pesquisas de Otten et al. (2016)²² e Stomby et al. (2015)²⁴.

Os nove estudos analisaram a variação do peso corporal durante a intervenção com a dieta do paleolítico, tendo sido melhores os resultados junto a mulheres com sobrepeso e obesidade^{23,24}. O estudo de Otten et al. (2016)²² também abordou a mesma população, mas constatou menor perda de peso.

Um fato que limita a constatação de efeitos é a diferença inicial na variável analisada, quando se comparam dois tipos de dietas, como ocorreu no estudo de Boers et al. (2014)²⁵, cujo grupo com dieta apoiada em evidência tinha a média inicial de peso mais baixa do que o que recebeu a dieta do paleolítico. Este estudo, em específico, também teve muito curta duração (2 semanas), o que também pode ter influenciado os achados.

O desfecho IMC foi avaliado em cinco estudos, não apresentando associação com a utilização da dieta do paleolítico ($p=0,067$). O estudo que apresentou melhores resultados em relação a esse desfecho foi o de Boraxbekk et al. (2015)²³, que envolvia mulheres com sobrepeso e obesidade, com duração de 6 meses. Dos cinco estudos envolvendo esta variável, todos mostraram redução significativa ($p<0,05$) desse marcador antropométrico quando analisado isoladamente, sem a comparação com o grupo de que recebeu a outra dieta. A heterogeneidade dos estudos pode ter influenciado os achados.

A Circunferência da Cintura não apresentou associação com o uso da dieta paleolítica ($p=0,077$), em sete estudos avaliados. Destes, três chegaram a apontar aumento dessa medida. Mais uma vez, foi o estudo de Boraxbekk et al. (2015) que encontrou um decréscimo dessa medida, em consonância com os resultados encontrados de redução do peso e melhora no IMC. Foi discrepante o efeito

encontrado no estudo de Otten et al. (2016), que apontou redução do peso e aumento da CC. Este marcador foi avaliado por Manheimer et al., 2015¹² que encontrou relevância na redução da circunferência da cintura ($I^2 = 52\%$). No entanto, no presente estudo houve a presença de outras pesquisas publicadas posteriormente, fato que modificou os resultados encontrados.

A metanálise aqui realizada foi focada em marcadores antropométricos, evidenciando efeitos favoráveis da utilização da dieta do paleolítico, pelo menos no que tange ao peso corporal. O estudo se soma à revisão de Manheimer et al. (2015), que avaliou melhora significativa em alguns marcadores da síndrome metabólica com a utilização desta dieta.

Conclusão:

A utilização da dieta do paleolítico está associada à perda de peso, mas não à redução do IMC e CC. Ainda assim, esta dieta se mostra capaz de influenciar a prevenção e controle das doenças crônicas, já que o excesso de peso é um fator de risco para o desenvolvimento das mesmas.

Para além de qualquer modismo alimentar, o presente estudo aponta para a necessidade de Investigações adicionais, onde outros efeitos possam ser avaliados, em estudos controlados e bem desenhados quanto a tipo e características sociodemográficas, econômicas, culturais e clínicas da amostra selecionada, tempo de aplicação da dieta, e tipo de dieta do paleolítico utilizada.

Figura 1. Detalhamento da seleção dos estudos.

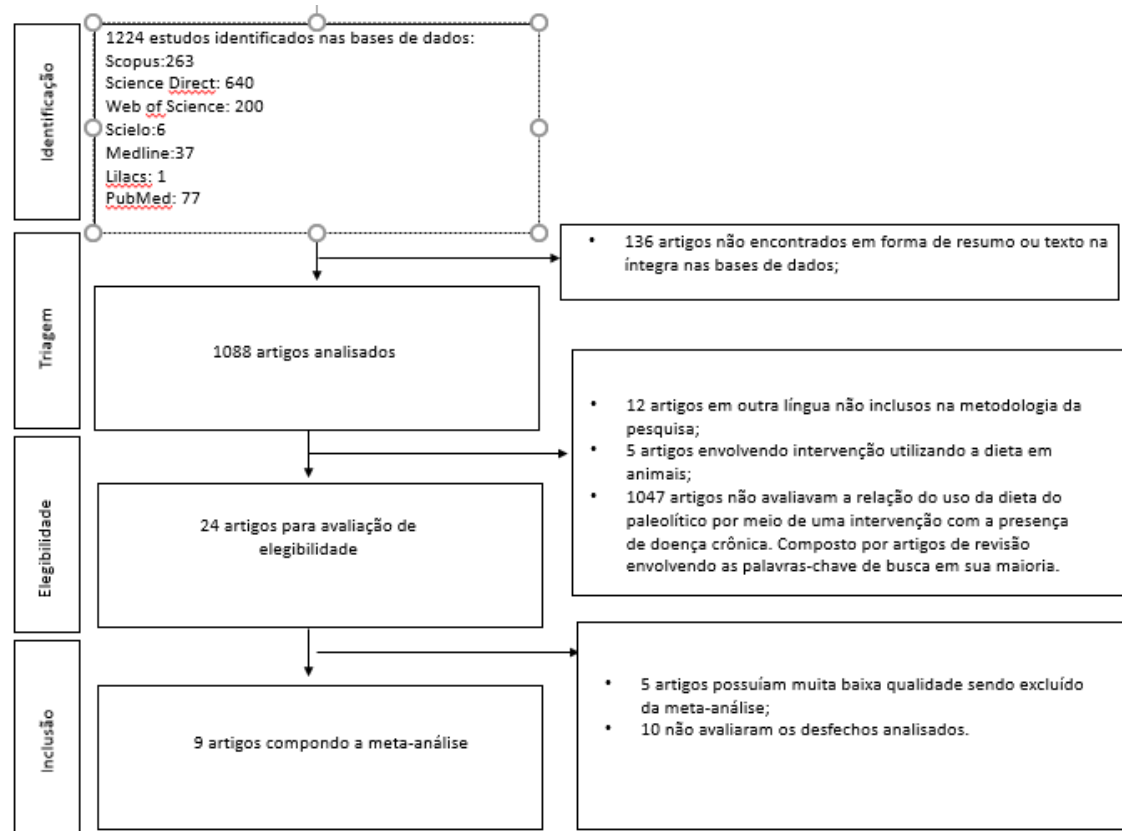


Tabela 1. Artigos incluídos na revisão de acordo com autor, ano de publicação, tipo de estudo, características das populações submetidas às intervenções, desfechos avaliados e análise de qualidade.

Variáveis Autor/Ano	Caraterística da População	Participantes(H omem/Mulher) Dieta Paleolítica	Participantes(Homem/Mulher) Dieta de referência	Média de Idade(anos) Dieta Paleolítica	Média de Idade(anos) Dieta de referência	Duração	Desfechos avaliados	Desfecho secundário avaliado	Qualidade do Estudo (GRADE)
Ahlgren et al.,2015	Mulheres com sobrepeso e obesidade	0/6	0/6	64,5	70,6	24 meses	Experiências sobre mudança dietética	Análise qualitativa	**
Otten et al.,2016	Mulheres pós menopausa obesas	0/25	0/16	61±6	66± 2	24 meses	Mudanças na gordura hepática e sensibilidade à insulina	Peso,IMC e CC	***
Pastore et al.,2015	Adultos hipercolesterolêmicos	10/10	10/10	53 ± 7	53 ± 7	4 meses	Ingestão dietética e lipídios plasmáticos	Peso	***
Masharani et al 2015	Diabetes tipo 2	14	10	58±8	56±13	3 meses	Efeitos metabólicos fisiológicos da dieta	Marcadores bioquímicos	**
Bligh et al.,2015	População saudável	24/0	-	27,9±13,2	27,5±12,68	6 meses	Efeitos agudos de refeição sobre glicemia, respostas hormonais no intestino e regulação do apetite	Hormônios	*
Boraxbekk et al., 2015	Mulheres pós menopausa com sobrepeso e obesidade	0/9	0/11	61,1±1,6	61,6±1,7	6 meses	Melhora do desempenho da memória episódica e alteração das respostas cerebrais funcionais associadas	Peso,IMC e CC	***
Stomby et al.,2015	Mulheres com sobrepeso e obesidade	0/27	0/22	-	-	24 meses	Normalização do metabolismo de glicocorticoides.	Peso,IMC e CC	***
Bisht et al.,2014	Portadores de Esclerose Múltipla	01/08	-	52,4±4,1	-	12 meses	Efeito sobre fadiga percebida	Marcadores de fadiga	*
Hanmarstrom et al.,2014	Mulheres de meia idade com sobrepeso	0/8	-	57,5±11	-	24 meses	Barreiras e facilitadores para a perda de peso	Análise qualitativa	*
Boers et al.,2014	Portadores de Síndrome Metabólica	18	16	52±10,2	55±9	2 semanas	Alteração das características da síndrome metabólica.	Peso,IMC e CC	***
Melberg et al.,2014	Mulheres na pós menopausa obesas	0/35	0/35	59,9±5,5	60,3±5,9	24 meses	Efeito da dieta paleolítica em mulheres obesas.	Peso, IMC e CC somente do grupo paleolítico	*
Frassetto et al., 2013	Portadores de diabetes tipo 2	06/07	08/05	56±12	56±12	3 semanas	Efeito sobre a produção de ácido total	IMC somente do grupo paleolítico	**
Jonsson et al.,2013	Portadores de diabetes tipo 2	10/03	-	-	-	3 meses	Efeito sobre a saciedade	Marcadores de saciedade	*

Variáveis Autor/Ano	Caraterística da População	Participantes(H omem/Mulher) Dieta Paleolítica	Participantes(Homem/Mulher) Dieta de referência	Média de Idade(anos) Dieta Paleolítica	Média de Idade(anos) Dieta de referência	Duração	Desfechos avaliados	Desfecho secundário avaliado	Qualidade do Estudo (GRADE)
Ryberg et al.,2013	Mulheres na menopausa obesas	0/10	0/10	-	-	1 mês e 1 semana	Efeito na gordura hepática e na resistência a insulina	Peso, IMC e CC somente do grupo paleolítico	**
Myhill e al.,2013	Portadores de encefalomielite mialgica	138	-	23,5±,5	-	-	Disfunção mitocondrial.	Marcadores da função mitocondrial	*
Jonsson et al.,2010	Portadores de síndrome coronária	14/0	15/0	-	-	12 semanas	Efeito sobre a saciedade	Marcadores da saciedade	*
Jonsson et al.,2009	Portadores de diabetes tipo 2	01/06	04/02	66±6	63±6	6 meses	Melhora o controle glicêmico em associação em vários fatores de risco cardiovasculares	Peso,IMC e CC	**
Frassetto et al.,2009	População saudável em atividade física	06/03	06/03	38±12	38±12	3 semanas	Efeito no controle glicêmico e associação com os fatores de risco cardiovasculares	IMC só do grupo paleolítico	**
Baumgartner et al.,2009	População saudável em atividade física	05/05	-	25±21	-	4 semanas	Efeito sobre a microbiota oral e dados clínicos.	Bactérias presentes	*
Osterdahl et al.,2008	População saudável	058/09	-	30±10	-	3 semanas	Efeito da dieta paleolítica sobre a redução do risco cardiovascular	Peso, IMC e CC	*
Lindeberg et al.,2007	Portadores de doença isquêmica do coração	14/0	15/0	65±10	57±7	12 semanas	Efeito da tolerância à glicose.	Peso e CC	***
Smith et al.,2014	População saudável	24/20	-	31,2 ±0,3	-	2 meses e 2 semanas	Efeitos sobre lipídios séricos	Peso	*
Genoni et al., 2016	Mulheres saudáveis	0/22	0/17	47±13	26,8±7,2	1 mês	Efeitos metabólicos e cardiovasculares.	Peso e CC	***
Fontes-Vilalba et al.,2016	Portadores de diabetes tipo 2	06/01	04/02	66±6	63±6	6 meses	Efeitos sobre adipocinas, glucagon, incretinas e grelina	Peso	**

Figura 2. Diferenças médias do Peso Corporal em população participante de ensaio clínico randomizado utilizando a dieta paleolítica.

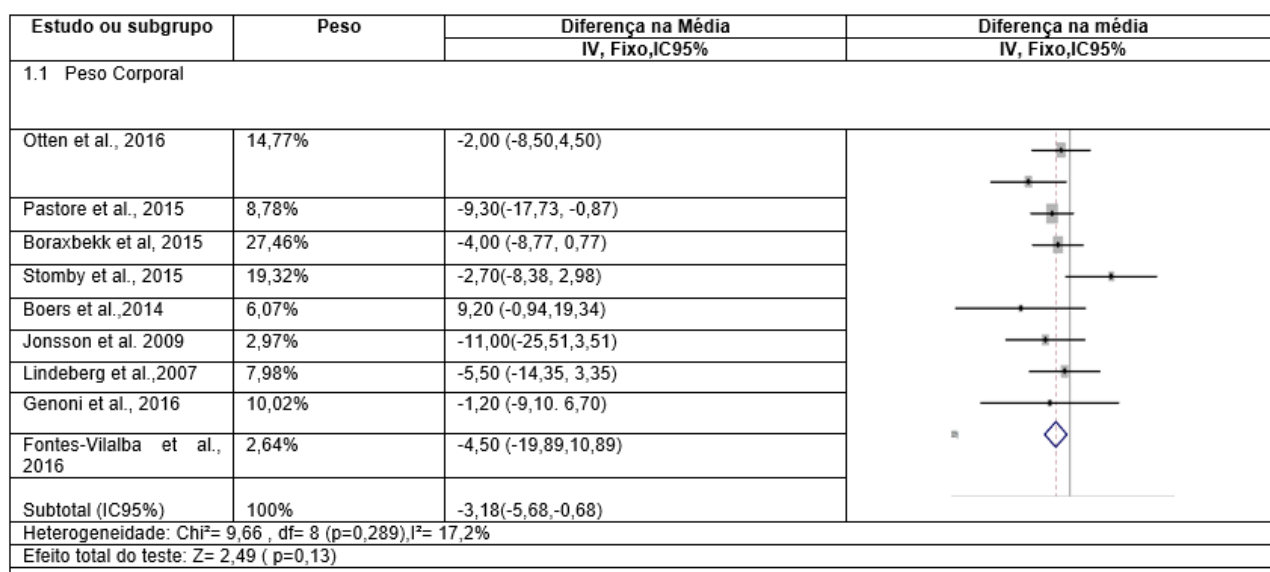


Figura 3. Diferenças médias do Índice de Massa Corporal (IMC) em população participante de ensaio clínico randomizado utilizando a dieta paleolítica.

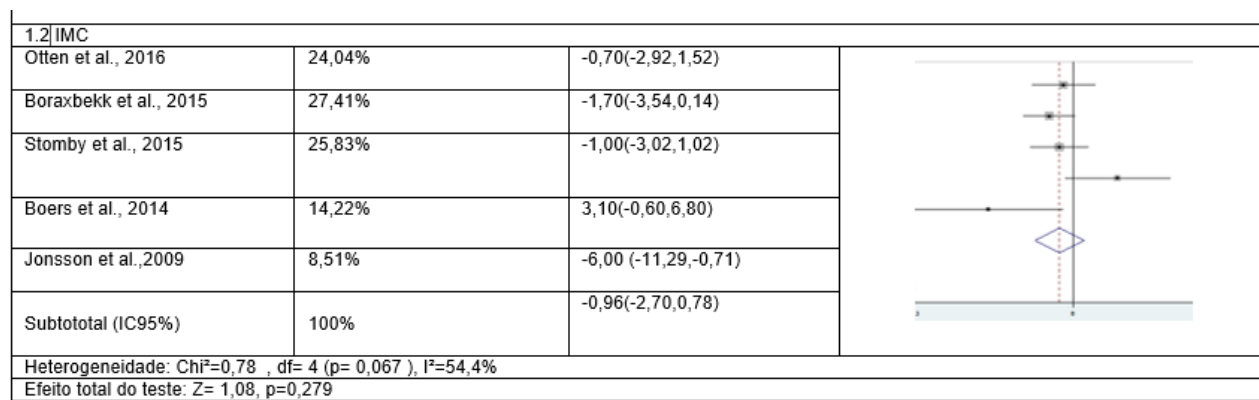
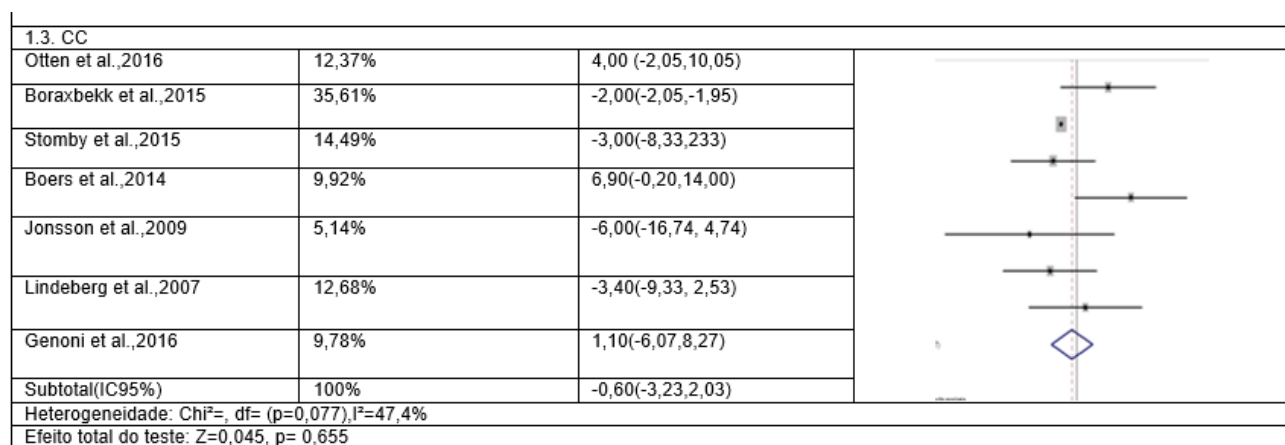


Figura 4. Diferenças médias da Circunferência da Cintura (CC) em população participante de ensaio clínico randomizado utilizando a dieta paleolítica.



Referências Bibliográficas

1. WHO, Library Cataloguing-in-Publication Data Global status report on noncommunicable diseases 2014. 1. Chronic Disease - prevention and control. 2. Chronic Disease - epidemiology. 3. Chronic Disease - mortality. 4. Cost of illness. 5. Delivery of Health Care.. World Health Organization, 2014.
2. OMS. **Prevenção de doenças crônicas: um investimento vital**. Brasília: Organização Mundial da Saúde; 2005
3. Institute of Medicine. Living well with chronic disease: a call for public health action. The National Academic Press, 2012.
4. WHO, Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. World Health Organization, 2003.
5. Ahmed T., Hsboubi N. Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health. Clinical Interventions in Aging 2010
6. Friedman M. The Paleo diet and the insanity workout dominated Google search in 2014. <http://www.redbookmag.com/body/news/a19569/paleodietinsanityworkout-top-google-search-2014/> (acesso em setembro de 2016).
7. Salas-Salvadó J, Fernández-Ballart J, Ros E, Martínez-González MA, Fitó M, Estruch R, et al. Effect of a Mediterranean diet supplemented with nuts on metabolic syndrome status: one year results of the PREDIMED randomized trial. Arch Intern Med. 2008;168(22):2449-58.
8. US News & World Reports: Best and Healthiest Diet Plan . The DASH Diet Eating Plan. <http://dashdiet.org/default.asp> Acesso em dezembro de 2016.
9. Cordain L.; Eaton B.; Sebastian A.; Mann N.; Lindeberg S.; Watkins BA.; O'Keefe JH.; Brand-Miller J. Origins and evolution of the Western diet: health implications for the 21 st. Western Dietary Origins, 2005.
10. Cordain L.; Miller JB.; Eaton SB.; Mann N.; Holt SH.; Speth J.D. Plant-animal subsistence ratios and macronutrient energy estimations in worldwide hunter-gatherer diets. Am J Clin Nutr., v. 71, n.3, p. 682- 692, 2000.
11. Cordain L.; Eaton SB.; Miller JB.; Mann N.; Hill K. The paradoxical nature of hunter-gatherer diets: meat-based, yet non-atherogenic. European Journal of Clinical Nutrition, v. 56, p.42-52, 2002.

12. Manheimer EW.; Zuuren EJV.; Fedorowicz Z.; Paleolithic nutrition for metabolic syndrome: systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*, 2015.
13. Kowalski LM.; Bujko J. Evaluation of biological and clinical potential of paleolithic diet. *Roczn Panstw Zakl Hig*, v.63, n.1, p.9-15, 2012.
14. Pastore RL; Brooks JT.; Carbone J W. Paleolithic nutrition improves plasma lipid concentrations of hypercholesterolemic adults to a greater extent than traditional heart-healthy dietary recommendations. *Nutrition research*, v.35, p.474– 479, 2015.
15. Smith MM, Trexler ET, Sommer AJ, Starkoff BE, Devor ST. Unrestricted Paleolithic Diet is Associated with Unfavorable Changes to Blood Lipids in Healthy Subjects. *International Journal of Exercise Science*, 2014; 7(2) : 128-139.
16. O'sterdahl MO.; Koçturk T.; Koochek A.; Wandell PE. Effects of a short-term intervention with a paleolithic diet in healthy volunteers. *European Journal of Clinical Nutrition*, v.62, n.5, p.682-685, 2008.
17. Shamseer L, Moher D, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. *BMJ*. 2015; 349:g7647.
18. Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Ver*. 2015; 4 (1):1.
19. Fuchs SC.; Paim BS. Revisão Sistemática de Estudos Observacionais com Metanálise. *Revista HCPA*, v.20, n.3, p.294-301, 2010.
20. Balshem H et al. Grade guidelines: 3 rating the quality of evidence. *Journal of Clinical Epidemiology*, Maryland Heights, v. 64, n.4, p.401-406, 2011.
21. Higgins JP.; Thompson S.G.; Deeks J.J.; Altman D.G. Measuring inconsistency in meta-analyses. *BMJ*, v. 327, n.7414, p. 557–560, 2003.
22. Otten J, Mellberg C, Ryberg M, Sandberg S, Kullberg J, Lindahl B et al. Strong and persistent effect on liver fat with a Paleolithic diet during a two-year intervention. *Int J Obes (Lond)*. 2016; 40(5):747-53.
23. Boraxbekk CJ, Stomby A, Ryberg M, Lindahl B, Larsson C, Nyberg L. et al. Diet-Induced Weight Loss Alters Functional Brain Responses during an Episodic Memory Task. *Obes Facts*. 2015; 8(4):261-72

24. Stomby A, Simonyte K, Mellberg C, Ryberg M, Stimson RH, Larsson C et al. Diet-induced weight loss has chronic tissue-specific effects on glucocorticoid metabolism in overweight postmenopausal women. *International Journal of Obesity*, 2015. *Int J Obes (Lond)*. 2015;39(5):814-9.
25. Boers I, Muskiet FA, Berkelaar E, Schut E, Penders R, Hoenderdos K et al. Favourable effects of consuming a Palaeolithic-type diet on characteristics of the metabolic syndrome: a randomized controlled pilot-study. *Lipids Health Dis*. 2014; 13:160
26. Jönsson T, Grantfeld T, Erlanson-Arbertsson C, Åhrén B. Beneficial effects of a Paleolithic diet on cardiovascular risk factors in type 2 diabetes: a randomized cross-over pilot study. *Cardiovascular Diabetology*, 2009; 8: 35.
27. Lindeberg S, Jönsson T, Granfeld Y, Borgstrand E, Sjöström K, Åhrén B. A Palaeolithic diet improves glucose tolerance more than a Mediterranean-like diet in individuals with ischaemic heart disease. *Diabetol*. 2007; 50(9):1795-807.
28. Genoni A, Lyons-Wall P, Lo J, Devine A. Cardiovascular, Metabolic effects and Dietary Composition of a Ad-libitum Paleolithic vs. Australian Guide to Healthy eating diets: a 4-week randomised trial. *Nutrients*. 2018;10(5).
29. Fontes-Villalba M, Lindeberg S, Granfeld Y, Knop FK, Memon AA, Carrera-Bastos P et al. Palaeolithic diet decreases fasting plasma leptin concentrations more than a diabetes diet in patients with type 2 diabetes: a randomised cross-over trial. *Cardiovascular Diabetology*, 2016. **15**:80.
30. Albrektsson T, Wennerberg A. Oral implants surfaces: Part 2 – review focusing on clinical knowledge of different surfaces. *Int. j. prosthodont*. 2004; 17: 544-64.
31. Myhill S.; Booth NE.; McLaren-Howard J. Targeting mitochondrial dysfunction in the treatment of myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome (ME/CFS). *Int J Clin Exp Med*. 2013;6(1):1-15.
32. MacMAHON, S. & COLLINS, R., 2001. Reliable assessment of the effects of treatment on mortality and major morbidity. II: Observational studies. *Lancet*, 357:455-462.
33. Jüni P, Altman DG, Egger M. Systematic reviews in healthcare: Assessing the quality of controlled clinical trials. *BMJ* 2001; 323: 42-6.

34. Ahlgren C, Hammarström A, Sandberg S, Lindahl B, Olsson T, Larsson C et al. Engagement in New Dietary Habits- Obese Women's Experiences from Participating in a 2-Year Diet Intervention. *Int J Behav Med*. 2016; 23(1):84-93.
35. Hammarström A, Wiklund AF, Lindahl B, Larsson C, Ahlgren C. Experiences of barriers and facilitators to weight-loss in a diet intervention - a qualitative study of women in northern Sweden. *BMC Womens Health*. 2014;14:59.
36. Mellberg C, Sandberg S, Ryberg M, Eriksson M, Brage S, Larsson C et al. Long-term effects of a Palaeolithic-type diet in obese postmenopausal women: a 2-year randomized trial. *Eur J Clin Nutr*. 2014;68(3):350-7
37. Ryberg M, Sandberg S, Mellberg C, Stegle O, Lindahl B, Larsson C et al. A Palaeolithic-type diet causes strong tissue-specific effects on ectopic fat deposition in obese postmenopausal women. *Journal of Internal Medicine*, 2013; 274(1):67-76.
38. Bligh HF, Godsland IF, Frost G, Hunter KJ, Murray P, MacAulay K et al. Plant-rich mixed meals based on Palaeolithic diet principles have a dramatic impact on incretin, peptide YY and satiety response, but show little effect on glucose and insulin homeostasis: Na acute-effects randomised study. *Br J Nutr*. 2015;113(4):574-84.
39. Frassetto, L. A., Schloetter, M., Mietus-Synder, M., Morris, R. C., Sebastian, A. Metabolic and physiologic improvements from consuming a paleolithic, hunter-gatherer type diet. *Eur J Clin Nutr*. 2009; 63(8):947-55.
40. Baumgartner S, Imfeld T, Schicht O, Rath S, Persson RE, Persson GR. The impact of the stone age diet on gingival conditions in the absence of oral hygiene. *J Periodontol*. 2009;80(5):759-68
41. Masharani U, Sherchan P, Schloetter M, Startford S, Xiao A, Sebastian A et al. Metabolic and physiologic effects from consuming a hunter-gatherer (Paleolithic)-type diet in type 2 diabetes. *Eur J Clin Nutr*. 2015;69(8):944-8.
42. Frassetto LA, Shi L, Schloetter M, Sebastian A, Remer T. Established dietary estimates of net acid production do not predict measured net acid excretion in patients with Type 2 diabetes on Paleolithic-Hunter-Gatherer-type diets. *Eur J Clin Nutr*. 2013; 67(9):899-903.

43. Jönsson T, Granfeldt Y, Lindeberg S, Hallberg AC. Subjective satiety and other experiences of a Paleolithic diet compared to a diabetes diet in patients with type 2 diabetes. *Nutr J.* 2013;12:105
44. Jönsson T, Grantfeld T, Erlanson-Arbertsson C, Åhrén B, Lindeberg S. A paleolithic diet is more satiating per calorie than a mediterranean-like diet in individuals with ischemic heart disease. *Nutrition & metabolism*, 2010. 7:85
45. Bisht B, Darling WG, Grossmann RE, Shivapour ET, Lutgendorf SK, Snetselaar LG et al. A Multimodal Intervention for Patients with Secondary Progressive Multiple Sclerosis: Feasibility and Effect on Fatigue. *J Altern Complement Med.* 2014 May;20(5):347-55.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa mostrou que a utilização da dieta do paleolítico está associada à redução de peso. Este resultado é importante, visto que a obesidade é um fator de risco para o desenvolvimento das doenças crônicas e agravos à saúde. Logo, este estudo contribui para o esclarecimento dos benefícios da dieta do paleolítico complementando os resultados de outros estudiosos sobre o tema, preenchendo parte da lacuna científica existente.

No entanto, os estudos analisados apresentam heterogeneidade quanto à composição da dieta do paleolítico, comprometendo a acurada interpretação dos resultados encontrados.

Constatou-se ainda tempo de intervenção muito variado, mas com muitos estudos de curta duração, além de envolvimento de amostras com grupos detentores de características diferentes no início da intervenção, o que também interfere nos achados.

O tema parece promissor em propiciar uma nova estratégia para o manejo de agravos crônicos, principalmente em relação à obesidade. O estudo traz uma proposta importante para contribuir com a qualidade de ensaios clínicos, propiciando maior acuidade dos achados, que é a sugestão de uma dieta de consenso, apoiada na revisão realizada, a ser aplicada em estudos de intervenção futuros.

Esta dissertação integra um estudo maior, ensaio clínico randomizado, que está se propondo a avaliar efeitos da dieta do paleolítico na obesidade. A dieta de consenso aqui proposta subsidiou a elaboração de uma orientação dietética que está sendo realizada junto a pacientes atendidos pelo Sistema Único de Saúde, os quais estão sendo randomizados para receber orientação de dieta do paleolítico e orientação de dieta para abordagem da obesidade apoiada em evidência científica.

A associação de métodos de pesquisa tem grande relevância na Saúde Coletiva, no sentido de direcionar avaliações que efetivamente levem a achados mais conclusivos, permitindo melhor manejo de agravos à saúde. Assim, o presente trabalho atendeu a esta perspectiva.

REFERÊNCIAS

ALHAZMI, A.; STOJANOVSKI, E.; MCEVOY, M.; GARG, M.L. The association between dietary patterns and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 27, n. 3, p. 251-260, 2014.

ARAÚJO, J.D. Polarização epidemiológica no Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília**, v.21 n.4, p. 533- 538,out/dez. 2012.

ASCASO,J.F.; PARDO, S.; REAL, J.T.; LORENTE, R.I.; PRIEGO, A.; CARMENA, R. Diagnosing insulin resistance by simple quantitative methods in subjects with normal glucose metabolism. **Diabetes Care**, v.26, n.12, p. 3320-3325. 2003.

AZEVEDO, C. C.; DINIZ, A. S.; MONTEIRO, J. S.; CABRAL,P.C. Padrão alimentar de risco para as doenças crônicas não transmissíveis e sua associação com a gordura corporal - uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.19, n.5, p. 1447-1458, 2014.

BALSHEM,H.*et al.* Grade guidelines: 3 rating the quality of evidence. **Journal of Clinical Epidemiology**,Maryland Heights, v. 64, n.4, p. 401-406,2011.

BETONI, F.; ZANARDO, V.P.; CENI, G.C. Avaliação de utilização de dietas da moda por pacientes de um ambulatório de especialidades em nutrição e suas implicações no metabolismo. **ConScientiae Saúde**, v.9, n.3, p. 430-440, 2010.

BOONCHAYA-ANANT, P.; APOVIAN, C.M. Metabolically healthy obesity- Does it exist? **Curr Atheroscler Rep.**, v.16, n.10, 2014.

BORGGREVE, S.E.; VRIES, R.; DULLAART,R.P.F. Alterations in high-density lipoprotein metabolism and reverse cholesterol transport in insulin resistance and type 2 diabetes mellitus: role of lipolytic enzymes, lecithin: cholesterol acyltransferase lipid transfer proteins. **Eur J Clin Invest**, v.33, n.12, p. 1051-1069, 2003.

BRAND-MILLER, J.C.; GRIFFIN, H.J.; COLAGIURI, S. The carnivore connection hypothesis: revisited. **Journal of Obesity**,p. 1-9, 2012.

BRASIL.**VIGITEL BRASIL 2014**: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Ministério da Saúde, 2015.

OMS. **Doenças crônicas não transmissíveis causam 16 milhões de mortes prematuras todos os anos**. Disponível em: <http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=4766%3Adoenças-cronicas-nao-transmissiveis-causam-16-milhoes-de-mortesprematu-ras-todos-os-anos&Itemid=839>. Acesso em:> 15 de novembro de 2015>.

Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira** / Ministério da saúde,

secretaria de atenção à saúde, departamento de atenção Básica. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil. 2011-2022** / Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

OMS. **Prevenção de doenças crônicas: um investimento vital**. Brasília: Organização Mundial da Saúde; 2005.

CASTRO, M. B. T. *et al.* Mixed dietary pattern is associated with a slower decline of body weight change during postpartum in a cohort of Brazilian women. **Nutr Hosp.**, v. 29, n.3, p. 519-525, 2014.

COCHRANE, G.; HARPENDING, H. **The 10,000 year explosion**: how civilizations accelerated human evolution. New York: Basic Books, 2009.

CORDAIN,L.; EATON, S.B.; MILLER, J.B.; MANN,N.; HILL, K. The paradoxical nature of hunter-gatherer diets: meat-based, yet non-atherogenic. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 56, p.42-52, 2002.

CORDAIN,L.; MILLER, J.B.; EATON, S.B.;MANN,N.; HOLT, S.H.; SPETH, J.D. Plant-animal subsistence ratios and macronutrient energy estimations in worldwide hunter-gatherer diets. **Am J Clin Nutr.**, v. 71, n.3, p. 682- 692, 2000.

EVANS, D. Systematic reviews of nursing research. **Intensive and Critical Care Nurs**, v.17, n.1, p. 51-57, 2001.

EATON,S.B.; KONNER,M. Paleolithic Nutrition. **The New England Journal of Medicine**, v. 312, n.5, p.283-289, 1985.

FEDRIGO, K.S. **Frequência da Síndrome Metabólica e o Padrão Alimentar de adultos vivendo em Inhaúmas (Bahia/Brasil)**.Dissertação (Mestrado em Patologia)– Curso de Pós-Graduação em Patologia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Minas Gerais, 2007.

FLETCHER, R.H.; FLETCHER, S.W.; FLETCHER G.S. **Resumindo evidências**.In: Epidemiologia clínica: elementos essenciais. 5ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2014.

FRANK, L. K.; KROGER, J.; SCHULZE, M.B.; BEDU-ADDU, G.; MOCKENHAUPT, F.P.; DANGUAH, I. Detary patterns in urban Ghana and risk of type 2 diabetes. **British Journal of Nutrition**, v.112, n.1, p. 89-98, 2014.

FRIEDMAN, M. **The Paleo diet and the insanity workout dominated Google search in 2014**.Disponível em : <<http://www.redbookmag.com/body/news/a19569/paleodiet-insanity-workout-top-google-search-2014/>>. Acesso em: < 12 de outubro de 2015 >.

FUCHS, S.C.; PAIM, B.S. Revisão Sistemática de Estudos Observacionais com Metanálise. **Revista HCPA**, v.20, n.3, p.294-301, 2010.

GALVÃO, C.M.; SAWADA, N.; TREVIZAN, M.A. Revisão Sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem **Rev Latino-am Enfermagem**, v.12, n.3, p.549- 556, 2004.

GAULIN, S.J.C.; KONNER, M. **“On the natural diet o primates, including humans”**, in **Nutrition and the Brain** Ed., p.1-86, Raven Press, New York, NY, USA, 1977.

GERALDO, J.M.; ALFENAS, R.C.G. Papel da Dieta na Prevenção e no Controle da Inflamação Crônica – Evidências Atuais. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v.52, n.6, p.951-967, 2008.

GIORGI, F.; BARTOLI, F.; IACUMIN, P.; MALLEGNI, F. Oligoelements and isotopic geochemistry: a multidisciplinary approach to the reconstruction of the paleodiet. **Human Evotution**, v. 20, n.1, p 55-82, 2005.

GLANER, M.F. Índice de massa corporal como indicativo da gordura corporal comparado às dobras cutâneas. **Rev Bras Med Esporte**, v.11,n.4,p.243-246, 2005.

HALTON, T. L.; HU, F.B. The effects of high protein diets on thermogenesis, satiety and weight loss: a critical review. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 23, n. 5, p. 373–385, 2004.

HIGGINS J.P.; THOMPSON, S.G.; DEEKS, J.J.; ALTMAN, D.G. Measuring inconsistency in meta-analyses. **BMJ**, v. 327, n.7414, p. 557–560,2003.

HIGGINS, J.P.T.; GREEN, S.E. **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions** In: The Cochrane Library, Issue 4, p. 674. 2006

HILL, K.; HURTADO, A.M.; WALKER, R.S. High adult mortality among Hiwi Hunter-gatherers: implications for human evolution. **J Hum Evol**, v.52, n.4, p.443-454, 2007.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Living well with chronic disease: a call for public health action**. The National Academic Press, 2012.

JONES, E.R. *et al*. Upper Palaeolithic genomes reveal deep roots of modern Eurasians. **Nat Commun**, v.6, n. 8912, p. 1-8,2015.

KUIPERS, R.S.; JOORDENS, J.C. A.; MUSKIET, F.A.J. A multidisciplinary reconstruction of Palaeolithic nutrition that holds promise for the prevention and treatment of diseases of civilisation. **Nutrition Research Reviews**, v.25, p.96-129, 2012.

LOHMAN, T.G. **Advances in body composition assessment**. Human Kinetics Publishers, Champaign, IL, 1992.

MALTA, D.C; CEZÁRIO, A.C; MOURA, L; NETO, O.L.M; JUNIOR, J.B.S. A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.15, n.1, p.47-65, 2006.

MANHEIMER, E.W.; ZUUREN, E.J.V.; FEDOROWICZ, Z.;Paleolithic nutrition for metabolic syndrome: systematic review and meta-analysis. **Am J Clin Nutr**, v. 102, p. 922–32, 2015.

MANN, G.V.M.; SCOTT, E.M.; HURSH, L.M. et al. The health and nutritional status of alaska eskimos: a survey of the Interdepartamental Commite on Nutrition for National Deference, 1958. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v.11, p. 31-39, 1962.

MARIATH, A.B.*et al.*Obesidade e fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis entre usuários de unidade de alimentação e nutrição. **Cad. Saúde Pública**, v.23, n.4, p.897-905, 2007.

MENEGUETE, A.**Dieta Paleolítica: a volta aos hábitos alimentares das cavernas. Topa?** Revista Glamour. 2013. Disponível em: <<http://revistaglamour.globo.com/Beleza/noticia/2013/03/dieta-paleolitica-volta-aos-habitos-alimentares-das-cavernas-topa.html>>. Acesso em:<27 de janeiro de 2017.

MENETON,P.;JEUNEMAITRE, X.; WARDENER, H.E.; MACGREGOR, G. A. Links between dietary salt intake, renal salt handling, blood pressure, and cardiovascular diseases. **Revista Physiol**, v.85, n.2, p.679-715, 2005.

O'KEEFE, J.H.; VOGEL, R.; LAVIE, C.J.; CORDAIN,L.Exercise like a hunter-gatherer: a prescription for organic physical fitness.**European Journal of Clinical Nutrition**, v.62, p.682-685, 2011.

O'STERDAHL, M. O.; KOCTURK, T.; KOOCHKEK, A.; WANDELL, P.E. Effects of a short-term intervention with a paleolithic diet in healthy volunteers. **European Journal of Clinical Nutrition**, v.62, n.5, p.682-685,2008.

OSHIMA, F.Y.; SPINACE, N. **A dieta paleolítica**. Revista Época, 2014. Disponível em: <<http://epoca.globo.com/vida/vida-util/saude-e-bem-estar/noticia/2014/02/dieta-bpaleoliticab.html>>. Acesso em: > 27 de janeiro de 2014.

PAIVA, A.C.; ALFRENAS, R.C;BRESSAN, J. Efeitos da alta ingestão diária de proteínas no metabolismo. **Rev Bras Nutr Clin**, v.22, n.1, p.83-88, 2007.

PASTORE, R. L.; BROOKS, J. T.; CARBONE, J. W. Paleolithic nutrition improves plasma lipid concentrations of hypercholesterolemic adults to a greater extent than traditional heart-healthy dietary recommendations.**Nutrition research**, v.35, p.474–479, 2015.

PEROZZO, G.P.;OLINTO, M.T.A.; COSTA, J.S.D.; HENN,R.L.; SARRIERA, J.; PATTUSSI, M. P. Associação dos padrões alimentares com obesidade geral e

abdominal em mulheres residentes no Sul do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v.24, 10, p.2427-2439, 2008.

PHILLIPS, C.M. *et al.* Metabolically healthy obesity: Definitions, determinants and clinical implications. **Rev Endocr Metab Disord.**, v.14, n.3, p.219-227, 2013.

PIRES, D.S.; SANTOS, K.C.; PINHO, L. Hábitos alimentares dos hipertensos sob a ótica da enfermagem: revisão integrativa. **Rev enferm UFPE on line.**, v. 9, n.5, p.8453-8460, 2015.

RAMPELLI, S.; SCHNORR, S.L.; CONSOLANDI, C.; TURRONI, S.; SEVERHNINI, M.; PEASNO, C.; BRIGIDI, P.; CRITTENDEN, A.N.; CANDELA, M. Metagenome Sequencing of the Hadza Hunter-Gatherer Gut Microbiota. **Curr Biol.**, v.25, n.13, p. 1682- 1693, 2015.

REY-LÓPEZ, J.P.; REZENDE, L.F.; PASTOR-VALERO, M.; TESS, B.H. The prevalence of metabolically healthy obesity. A systematic review and critical evaluation of the definitions uses. **Obesity Reviews**, v.15, p.781- 790, 2014.

REZENDE, A.B.M.A. **Dieta Mediterrânea- Características e Aspectos Gastronômicos.** Monografia do curso de Gastronomia e Segurança Alimentar, Brasília –DF, 2006.

REZENDE, F.A.C.; ROSADO, L.E.F.P.L.; RIBEIRO, R.C.L; VIDIGAL, F.C.; VASQUES, A.C.J.; BONARD, E.S.; CARVALHO, C.R. Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com Fatores de Risco Cardiovascular. **Arq Bras Cardiol**, v.87, n.6, p. 728-734, 2006.

RODRIGUES, C.L; ZIEGELMANN P.K. Metanálise: Um guia prático. **Rev HCPA**, v. 30, n.4, p. 436-447, 2010.

SCHMIDT, M.I.; DUCAN, B.B.O enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis: um desafio para a sociedade brasileira. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v.20, n.4, 2011.

SCHULZ, L. O.; BENNETT, P. H.; RAVUSSIN, E *et al.* Effects of traditional and western environments on prevalence of type 2 diabetes in Pima Indians in Mexico and the U.S. **Diabetes Care**, v. 29, n. 8, p. 1866–1871, 2006.

SEABRA, S.; PADILHA, P.C.; QUEIROZ, J.A.; SAUNDERS, C. Sobrepeso e obesidade pré-gestacionais: prevalência e desfechos associados à gestação. **Rev Bras Ginecol Obstet.**, v.33, n.11, 2011.

TAVARES, T.B; NUNES, S.M; SANTOS, M.O. Obesidade e qualidade de vida: revisão da literatura. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 20, n.3, p.359-366, 2010.

U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2010. 7th Edition, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

U.S. News evaluated 35 of the most popular diets and identified the best. US News and World Report 2015 Jan 6. Disponível em:<<http://health.usnews.com/best-diet/paleo-diet/reviews>.>Acesso em 27 de novembro 2016.

WELLS, G.A. et al. The Nercastle-Ottawa Scale (NOS) for assessingthequalityofnonrandomisedstudies in meta-analyses, 2000.

World Health Organization (WHO). **Goal database on Body Mass Index, 2004.** Disponível em :< http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html. Acesso em: 15 de novembro de 2015.

Library Cataloguing-in-Publication Data Global status report on noncommunicable diseases 2014. 1.Chronic Disease - prevention and control. 2.Chronic Disease - epidemiology. 3.Chronic Disease - mortality. 4.Cost of Illness. 5.Delivery of Health Care.World Health Organization, 2014.

Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. World Health Organization, 2003.

Obesity: preventing and managing the global epidemic. World Health Organization, 2000.

WHO. World Health Organization: Physical status: the use and interpretation of Anthropometry,1999.

APÊNDICES
APÊNDICE A: PROTOCOLO DE REGISTRO – CADASTRO NA PLATAFORMA
PROSPERO

Título: The Paleolithic diet and its applicability in chronic diseases: a systematic review and meta-analysis

Autores:

Nome: Helena Alves de Carvalho Sampaio

Email: dr.hard2@gmail.com

Filiação: Universidade Estadual do Ceará

Endereço: Departamento de Saúde Coletiva

Av. Dr. Silas Munguba, 1700, Campos do Itaperi, Fortaleza – Ceará, Brasil
CEP: 60714-903

Nome: Ehrika Vanessa Almeida de Menezes

Email: ehrikavanessa@hotmail.com

Filiação: Universidade Estadual do Ceará

Endereço: Departamento de Saúde Coletiva

Av. Dr. Silas Munguba, 1700, Campos do Itaperi, Fortaleza - Ceará, Brasil
CEP: 60714-903

Nome: Antonio Augusto Ferreira Carioca

Email: dr.augusto@usp.br

Filiação: Departamento de Nutrição, Escola de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

Endereço: Departamento de Nutrição, Escola de Saúde Pública, Universidade de São Paulo

Av. Dr. Arnaldo, 715, São Paulo - SP, Brasil
CEP: 01246-904

Nome: Nara de Andrade Parente

Email: naradeandrade@gmail.com

Filiação: Universidade de Fortaleza

Endereço: Departamento de Nutrição, Universidade de Fortaleza

Av. Washington Soares, 1321, Edson Queiroz, Fortaleza - Ceará, Brasil

CEP: 60811-905

Contributions

HACS is the guarantor of the review. All authors contributed to the development of the selection criteria, the risk of bias assessment strategy and the data extraction criteria. All authors drafted the protocol and will approve the final manuscript.

Support

None to declare. No funding was received for this study.

SECTION 2 : INTRODUCTION

1. Title

The Paleolithic diet and its applicability in chronic diseases: a systematic review and meta-analysis

2. Rationale

Epidemiologic and demographic transition process, in which its observed an increase in the prevalence of chronic diseases, bring along implications for both nutritional and food profiles of Brazilian population. The prevalence of overweight and obesity has increased as a result of the adoption of a sedentary lifestyle and intake of unbalanced diets. As a consequence of the metabolic changes from this inappropriate lifestyle, chronic diseases are currently a health problem that has reached epidemic proportions.

Thus, researchers and national and international organisms are trying to develop strategies concerning health promotion and are also trying to define an ideal diet by having discussions regarding the types of diet to follow. Among these diets there is an alternative type that has begun in the 80's and has intensified in the 90's, known as the Paleolithic diet.

Paleolithic nutrition is composed of meat, fruits, vegetables and grains, with no consumption of dairy products, sugar and industrialized products. It has gain popularity all over the world for its benefits in health quality but, however, there are studies that quote a lack of scientific evidence for its use and recommendation.

3. Research Question:

Can the Paleolithic diet help in the prevention and /or control of chronic diseases in human beings?

4. Objectives:

To make a systematic review evaluating if the current evidences support the principle that the Paleolithic diet helps to prevent and control chronic diseases in humans.

SECTION 3: METHODS

Eligibility criteria:

Studies will be selected according to the criteria outlined below.

Study designs

Randomized and non-randomized intervention studies will be included.

Participants:

We will include studies examining the general human population

Interventions:

The interventions of interest will be those involving food, nutrients and food preparations based on the Paleolithic diet.

Comparators:

Given the broad perspective for interventions of interest, several comparisons will be relevant to include from intervention studies.

Outcomes:

Anthropometric measures and body composition: weight, body mass index, body fat percentage, waist circumference and other indicators.

Biochemical measures: fasting glycemia, total cholesterol and its sub fractions, Protein C reactive and other biomarkers

Risk for chronic diseases as obesity, diabetes, dyslipidemia, high blood pressure, cancer, etc

Timing:

Studies will not be selected for inclusion based on the length of follow-up of outcomes.

Setting:

There will be no restrictions by type of setting

Language:

We will include articles published in English, Spanish or Portuguese language.

1. Information sources

Literature search strategies will be developed using medical subject headings (MeSH) and text words related to Paleolithic diet and Chronic diseases. The databases to be searched are Lilacs, Pubmed, Scielo, Science Direct, Medline, Web of Science and Scopus. The reference list and bibliographies of the selected articles will be hand searched. The literature search will be limited to the human subjects.

Search Strategy

(Paleolithic nutrition or palaeolithic nutrition)) OR (paleolithic diet* or palaeolithic diet*) OR (paleolithic- type diet* or palaeolithic-type diet*) OR (paleonutrition or palaeonutrition)) OR (paleo diet* or palaeo diet*) OR caveman* diet*) OR "stone age diet*" OR "hunter gatherer diet*" OR caveman* cuisine*) OR "primal diet*" OR "evolution* diet*" OR "primitive diet*" OR ancestral human diet*)) AND (((((((((((randomized controlled trial [pt] OR clinical trial [pt] OR controlled clinical trial [pt] OR randomized [tiab] OR placebo [tiab] OR drug therapy [sh] OR randomly [tiab] OR trial [tiab] OR groups [tiab])) AND humans [mh])

2. Data collection process

1. Step

Step 1

The articles that will be included in the systematic review:

- a) Present results for any of the keywords in the title;
- b) Are original articles published in indexed journals;

Step 2

The articles that will be included in the systematic review:

- a) Present results for any of the keywords in the abstract;

2. Selection process

- a) Duplicates Articles will be identified and eliminated using as key terms the first author name, publication year, journal name, volume, starting page number of the article.
- b) The complete relevant articles and potentially relevant references that cannot be excluded upon reading the title and abstract will be reviewed.
- c) The assessments of inclusion of articles will be done in duplicate by two independent reviewers.

3. Data management

Literature search results will be uploaded to Excel, STATA e EPIDATA.

4. Data items- Information of be Extrated

For this review it will be added the variables: author, publication year, city/country, design, length of study, beginning of the study, aim, population, inclusion criteria, gender, age, food, cooking method, quantities and nutrients identified or analysed, statistic analyses employed in the study, results and conclusion.

Risk of bias individual studies

Critical appraisal of data

The methodological quality of potential studies will be assessed by using the Newcastle-Ottawa scale (NOS) for assessing the quality of non-randomised, case-control and cohort studies in meta-analyses. The quality of the evidence (clinical trial) will be rated with the use of the Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation approach (GRADE). This will be undertaken by two separate reviewers. Where there is disagreement, a third reviewer will be used as an arbitrator.

4.Strategy for data synthesis

Critical analysis of the results (qualitative analysis), with possible meta-analysis if data are homogeneous (study design and statistic comparator).

5. Dissemination of the Findings

The items of the systematic review and its results will be reported according to the PRISMA-P 2015 statement and checklist.

REFERENCES

1. Shamseer L, MoherD, Clarke M, Gherzi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols(PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. BMJ. 2015; 349:g7647.
2. Moher D, Shamseer L, Clarke M, Gherzi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items foy systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. Syst Ver. 2015;4 (1):1.

APENDICE B: Formulário de Extração de Dados

Formulário de Extração de Dados	
Título:	
Autor:	
Ano de Publicação:	
Cidade/País:	Tipo de Estudo:
Início do Estudo:	
Objetivo:	
População:	
Critério de Inclusão:	
Critério de Exclusão:	
Gênero:	
Idade:	
Alimentação:	
Método de Cozimento:	
Quantidades e Nutrientes identificados ou analisados:	
Análise Estatística empregada:	
Resultados:	
Conclusão:	

