

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO



**AVALIAÇÃO DA DIETA HABITUAL DE HIPERTENSOS DO ESTADO
DE ALAGOAS SEGUNDO A ALIMENTAÇÃO CARDIOPROTETORA
BRASILEIRA**

MAYRANNE VICTÓRYA ROCHA SANTOS

MACEIÓ
2021

MAYRANNE VICTÓRYA ROCHA SANTOS

**AVALIAÇÃO DA DIETA HABITUAL DE HIPERTENSOS DO ESTADO
DE ALAGOAS SEGUNDO A ALIMENTAÇÃO CARDIOPROTETORA
BRASILEIRA**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Nutrição da Faculdade
de Nutrição da Universidade Federal de
Alagoas como requisito parcial à obtenção
do título de mestre em nutrição humana.

Orientador (a): Prof(a). Dr(a). Sandra Mary Lima Vasconcelos
Faculdade de Nutrição
Universidade Federal de Alagoas

MACEIÓ
2021

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

S237a Santos, Mayranne Victória Rocha.

Avaliação da dieta habitual de hipertensos do estado de Alagoas segundo a alimentação cardioprotetora brasileira / Mayranne Victória Rocha Santos. – 2022.
81 f. : il. color.

Orientadora: Sandra Mary Lima Vasconcelos.
Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Nutrição. Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Maceió, 2021.

Bibliografia: f. 58-62.
Anexos: f. 64-81.

1. Consumo alimentar. 2. Alimentos ultraprocessados. 3. Hipertensão arterial sistêmica. 4. Dieta – Hipertensos. 5. Dieta Cardioprotetora Brasileira (DICA-Br) . I. Título.

CDU: 612.39

Dedico a presente dissertação à minha mãe e a minha avó em gratidão por todo o apoio oferecido. E, ao meu avô, João Coelho da Rocha, em memória.

Vocês foram e são a minha base.

AGRADECIMENTOS

À Deus por sempre me amparar e me dar forças para seguir nos momentos mais desafiadores. Sou grata por todas as bênçãos e por me proporcionar a realização deste grande sonho.

À minha querida e amada mãe, minha guerreira! Obrigada por todo o apoio e por acreditar e me incentivar sempre, lhe admiro e amo muito.

À minha avó por todo apoio e carinho, lhe admiro e amo muito. Obrigada!

À minha orientadora, professora Dra Sandra Vasconcelos, sou grata por todos os ensinamentos e oportunidades durante a minha caminhada no mestrado. Obrigada por sempre me incentivar e por tornar o caminho mais leve. És uma grande profissional!

Ao professor Ms. Valdick Sales por toda paciência e disponibilidade em me ajudar na organização do banco de dados e por ter me ensinado com maestria a realizar e interpretar os testes estatísticos e discutir as várias possibilidades de testes que a estatística proporciona. Foi enriquecedor!

Ao Laboratório de Nutrição em Cardiologia, lugar onde vivenciei momentos enriquecedores durante o período do mestrado.

A todos que contribuíram direta ou indiretamente para a concretização de mais este sonho.

Minha sincera Gratidão!

RESUMO GERAL

SANTOS, M.V.R. **Avaliação da dieta habitual de hipertensos do estado de Alagoas segundo a alimentação cardioprotetora brasileira.** 2021. 82f. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2021.

A incorporação de hábitos alimentares inadequados, destacando-se de forma relevante o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados, contribui de forma expressiva para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, dentre elas a hipertensão arterial sistêmica que, quando não controlada, pode associar-se com o surgimento de outras comorbidades. O presente estudo teve como objetivo avaliar a dieta habitual hipertensos do estado de Alagoas segundo a alimentação cardioprotetora brasileira e verificar sua associação com os dados sociodemográficos, econômicos, antropométricos e clínicos da população estudada. Esta dissertação apresenta duas partes: a primeira, é um capítulo de revisão da literatura que aborda o consumo alimentar e o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis. Nesta revisão foi possível observar que os alimentos ultraprocessados estão presentes nos hábitos alimentares da população, por inúmeros motivos, pelos quais são destacados a praticidade e o custo. A segunda parte é composta por um artigo de resultado intitulado “Assessing the usual diet of hypertensive individuals based on the brazilian cardioprotective diet: population survey”. Estudo realizado a partir do banco de dados de pesquisa PPSUS com uma amostra de 622 hipertensos do estado de Alagoas, onde foram recolhidos dados sociodemográficos, econômicos, antropométricos, clínicos e de consumo alimentar, estes coletados através de um questionário de frequência alimentar validado para hipertensos de Alagoas. Como conclusão deste artigo, foi possível verificar que o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, predominantemente do grupo verde que segundo a alimentação cardioprotetora deve estar em maior proporção, está abaixo das recomendações e que acompanha do consumo elevado de produtos alimentícios ultraprocessados, de consumo não recomendado pela alimentação cardioprotetora. Assim, a dieta habitual dos hipertensos do estado de Alagoas, Brasil revela um padrão alimentar distante de uma alimentação cardioprotetora.

Palavras-chave: Alimentos Industrializados. Consumo de Alimentos. Hipertensão.

GENERAL ABSTRACT

SANTOS, M.V.R. **Evaluation of the usual diet of hypertensive patients in the state of Alagoas according to the brazilian cardioprotective diet.** 2021. 82f. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2021.

The incorporation of inadequate eating habits, especially the increased consumption of ultra-processed foods, contributes significantly to the development of non-communicable chronic diseases, including systemic arterial hypertension, which, when not controlled, can be associated with the emergence of other comorbidities. The present study aimed to evaluate the usual diet of hypertensive patients in the state of Alagoas according to the Brazilian cardioprotective diet and to verify its association with sociodemographic, economic, anthropometric and clinical data of the population studied. This dissertation has two parts: the first is a literature review chapter that addresses food consumption and the development of chronic non-communicable diseases. In this review, it was possible to observe that ultra-processed foods are present in the population's eating habits, for numerous reasons, for which practicality and cost are highlighted. The second part consists of an outcome article entitled "Assessing the usual diet of hypertensive individuals based on the Brazilian cardioprotective diet: population survey". Study carried out from the PPSUS research database with a sample of 622 hypertensive patients from the state of Alagoas, where sociodemographic, economic, anthropometric, clinical and food consumption data were collected, collected through a food frequency questionnaire validated for hypertensive patients. from Alagoas. As a conclusion of this article, it was possible to verify that the consumption of in natura or minimally processed foods, predominantly from the green group that according to the cardioprotective diet should be in greater proportion, is below the recommendations and that it accompanies the high consumption of ultra-processed food products, of consumption not recommended by cardioprotective diet. Thus, the usual diet of hypertensive patients in the state of Alagoas, Brazil reveals a dietary pattern that is far from a cardioprotective diet.

Key words: Industrialized Foods. Food Consumption. Hypertension

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEP	Associação de Brasileira de Empresas de Pesquisa
AL	Alagoas
AUP	Alimentos Ultraprocessados
AVC	Acidente Vascular Cerebral
CC	Circunferência da Cintura
CCe	Circunferência da Cintura elevada
CCEB	Critério de Classificação Econômica Brasil
CE	Classe Econômica
DASH	Dietary Approache Stop Hypertension
DCNTs	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCVs	Doenças Cardiovasculares
DECIT-MS	Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde
DICABR	Alimentação Cardioprotetora Brasileira
DMII	Diabetes Mellitus Tipo II
DRC	Doença Renal Crônica
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
FAPEAL	Fundação de Amparo à Pesquisa de Alagoas
FLVs	Frutas, Verduras e Legumes
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IC	Insuficiência Cardíaca
IDF	International Diabetes Federation
IMC	Índice de Massa Corporal
IP/HCOR	Instituto de Pesquisa do Hospital do Coração (Fundação Beneficente Síria)
IR	Insuficiência Renal
Max	Máximo
Md	Mediana
Min	Mínimo

MS	Ministério da Saúde
NE	Necessidade Energética
NOVA	Classificação NOVA dos Alimentos
OMS	Organização Mundial da Saúde
PA	Pressão Arterial
PAHO	Organização Pan Americana de Saúde
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PAD	Pressão Arterial Diastólica
POF	Pesquisa de Orçamento Familiar
PPSUS	Programa de Pesquisa para o SUS
QFA	Questionário de Frequência de Consumo Alimentar
SESAU-AL	Secretaria Executiva da Saúde do Estado de Alagoas
SIAB	Sistema de Informação da Atenção Básica
SUS	Sistema Único de Saúde
TACO	Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UP	Produtos Alimentícios Ultraprocessados
VBA	Visual Basic for Applications
VET	Valor Energético Total
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO GERAL	10
2 REVISÃO DA LITERATURA	13
2.1 TRANSIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA, DEMOGRÁFICA E NUTRICIONAL	14
2.2 HISTÓRICO E EVOLUÇÃO DOS GUIAS ALIMENTARES BRASILEIROS	15
2.3 CLASSIFICAÇÃO DOS ALIMENTOS NO BRASIL	19
2.3.1 Origem da classificação nova dos alimentos	21
2.3.1.1 Alimentos in natura ou minimamente processados	22
2.3.1.2 Ingredientes culinários processados	23
2.3.1.3 Alimentos processados	23
2.3.1.4 Alimentos ultraprocessados	23
2.4 ALIMENTAÇÃO CARDIOPROTETORA BRASILEIRA	24
2.5 PRODUTOS ALIMENTÍCIOS ULTRAPROCESSADOS E HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA	29
2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
3 ARTIGO CIENTÍFICO PRINCIPAL	34
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
REFERÊNCIAS	57
ANEXOS	63

1 INTRODUÇÃO GERAL

A transição nutricional é caracterizada pela diminuição progressiva dos casos de desnutrição e o simultâneo aumento da prevalência da obesidade, que vem se mantendo crescente (SANTANA; SARTI, 2019).

Essa mudança tem sido relacionada à evolução tecnológica que provocou transições epidemiológicas, demográficas e nutricionais. Neste contexto, observa-se ainda, alterações no padrão alimentar da população, visto que as demandas, principalmente aquelas relacionadas ao trabalho para a sobrevivência, cresceram significativamente durante esses anos influenciando diretamente a rotina dos indivíduos e tornando-os menos disponíveis para o autocuidado (McGUIRT; PITTS; GUSTAFSON, 2018; SANTANA; SARTI, 2019).

A “falta de tempo” para o autocuidado é uma das condições que influenciam escolhas alimentares não saudáveis. Corroborando este fato, a indústria alimentícia provocou um impacto no mercado lançando os *fast foods* alegando atender às necessidades de praticidade da população, o que implica em estímulo à substituição dos alimentos *in natura* pelos Alimentos Ultraprocessados (AUP) (SILVA et al., 2017).

Os *fast foods* são alimentos práticos e de rápido preparo. Porém, o seu consumo interfere negativamente na saúde dos indivíduos por serem ricos em carboidratos simples, sódio, gorduras saturadas e *trans*. Constituem o grupo de AUP, os quais deveriam ser evitados, segundo recomendações do Guia Alimentar para a população Brasileira (BRASIL, 2014), bem como da Alimentação Cardioprotetora Brasileira (DicaBr) (BRASIL, 2018).

A Alimentação Cardioprotetora Brasileira classifica os alimentos em três grupos, segundo as cores e proporções da bandeira nacional do Brasil, sendo: grupo verde, amarelo e azul. Os critérios de classificação para o alimento fazer parte de cada grupo, variam de acordo com as densidades de energia, de gordura saturada, de colesterol e de sódio, ainda, localiza à parte o grupo vermelho que é composto por AUPs no qual a recomendação é pelo não consumo desses alimentos, por ser fator de risco para o desenvolvimento e/ou agravamento das Doenças Cardiovasculares (DCVs) devido à sua composição (BRASIL, 2018).

Por possuírem uma grande quantidade de carboidratos simples e gorduras saturadas e *trans* e, portanto, serem altamente calóricos, além de ricos em gorduras, açúcar de adição e sódio e pobres em fibras e micronutrientes, o consumo frequente

dos AUPs favorece o desenvolvimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs) como: obesidade, DCVs, Diabetes Mellitus tipo II (DMII) e Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS). A HAS é considerada como um dos principais fatores de risco para a mortalidade cardiovascular. No Brasil, em um período de 10 anos (entre 2008 a 2017), foram estimados 667.184 óbitos relacionados à HAS (BARROSO et al., 2020; HALL et al., 2019; WHO, 2014).

Caracterizada pelo aumento sustentado da Pressão Arterial (PA) é definida quando os níveis pressóricos se encontram igual ou superior a 140 mmHg de PA sistólica e 90 mmHg de PA diastólica. Quando não controlada, a HAS pode associar-se com desfechos cardiovasculares de elevada morbimortalidade como o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) e o Acidente Vascular Cerebral (AVC), entre outras complicações. A implementação de políticas públicas voltadas para a adoção de hábitos saudáveis pela população é de suma importância visto que o sedentarismo, o consumo excessivo de álcool, a obesidade e a alta ingestão de sal, por exemplo, estão relacionados à incidência de HAS (WHO, 2014). De acordo com Barroso et al. (2020) em todo o mundo, o consumo habitual de Sódio foi estimado em 4g/dia, ou seja, o dobro da recomendação diária, reforçando a necessidade de conhecer a alimentação habitual dos hipertensos para que seja possível criar estratégias voltadas para a prevenção de doenças e promoção de saúde.

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a dieta habitual de indivíduos hipertensos do estado de Alagoas segundo a Alimentação Cardioprotetora Brasileira e verificar sua associação com os dados sociodemográficos, econômicos, antropométricos e clínicos da população estudada. A presente dissertação é composta de duas partes: a primeira, trata-se de uma revisão da literatura sobre consumo alimentar e o desenvolvimento de DCNTs e a segunda parte é constituída de um artigo de resultado intitulado “*Assessing the usual diet of hypertensive individuals based on the brazilian cardioprotective diet: population survey*”. O referido artigo está escrito de acordo com as normas da revista *Nutrition* a qual será submetido.

REVISÃO DA LITERATURA

Consumo alimentar e o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 TRANSIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA, DEMOGRÁFICA E NUTRICIONAL

A transição epidemiológica conceitua-se como as mudanças que ocorrem com o passar dos anos nos padrões de morbimortalidade em uma determinada população e em conjunto com vários fatores, incluindo as transformações econômicas, sociais e demográficas (SCHRAMM et al., 2004).

Uma das principais características da transição epidemiológica foi a diminuição dos casos de doenças infectocontagiosas e o aumento na prevalência de DCNTs. Esse processo teve início nos países desenvolvidos e, na década de 1960, chegou ao Brasil trazendo mudanças no perfil de morbimortalidade que sofrem alterações ao longo dos anos onde as doenças de caráter crônico persistem e avançam em incidência e prevalência, resultado também do processo de transição demográfica (CAMPOLINA et al., 2013).

A transição demográfica está relacionada com as taxas de fecundidade, natalidade e mortalidade da população. Teve início na Europa durante o período da Revolução Industrial em que se observou a diminuição da fecundidade e o aumento gradativo da expectativa de vida, acontecendo de diferentes formas ao redor do mundo (CLOSS; SCHWANKE, 2012).

No Brasil, o processo de transição demográfica ocorreu a partir da redução da mortalidade infantil e consequente aumento da expectativa de vida, visto que foi observada uma mudança na pirâmide da faixa etária populacional com a diminuição do grupo de crianças e adolescentes e o crescimento do grupo de adultos e idosos, contribuindo também para o crescimento das DCNTs, uma vez que são patologias presentes em maior percentual com o avançar da idade (PEREIRA; ALVES-SOUZA; VALE, 2015).

Schramm et al. (2004) realizaram um estudo que teve como objetivo descrever as diferenças entre o padrão epidemiológico no Brasil e demais grandes regiões. Como resultado, eles obtiveram que as DCTNs (DCVs, DMII, obesidade, entre outras) são responsáveis por 66,3% das doenças, enquanto que as doenças infecciosas aparecem com 23,5% e os outros 10,2% são provenientes de causas externas. A obesidade foi o que deu início ao processo de transição nutricional no Brasil e em vários países do mundo.

O processo de transição nutricional é caracterizado por mudanças nos padrões alimentares associadas às alterações sociodemográficas e econômicas, repercutindo no processo saúde/doença da população e vem sendo observado em vários países em desenvolvimento, entre eles o Brasil (SARTORELLI; FRANCO, 2003).

No Brasil, o processo de transição nutricional ficou caracterizado pela redução dos casos de desnutrição e o aumento significativo da obesidade. Este cenário pode ser explicado por diversos aspectos: a passagem da população que residia em zonas rurais para um ambiente urbano; a redução da prática de atividade física; a menor disponibilidade de tempo para práticas saudáveis; e, as mudanças nos hábitos alimentares, com o consumo regular de alimentos ricos em gorduras saturadas e *trans* e açúcares, associado à uma dieta deficiente de frutas, verduras e legumes. Estes fatores, bem como a renda familiar insuficiente, levaram a população a adotar padrões alimentares obesogênicos (SARTORELLI; FRANCO, 2003; SOUZA, 2010).

Levando em consideração esse processo, que se tornou crescente, e as constantes alterações no estilo de vida dos brasileiros, foi necessário, também, que ocorressem adaptações nas orientações de promoção à saúde da população como, por exemplo, os guias alimentares que com o passar dos anos sofreram modificações com o objetivo de seguir as recomendações de acordo com as necessidades da população e orientá-la a obter hábitos de vida mais saudáveis diante do processo em evolução (BRASIL, 2013; BRASIL, 2014).

2.2 HISTÓRICO E EVOLUÇÃO DOS GUIAS ALIMENTARES BRASILEIROS

O comportamento alimentar é influenciado por diversos fatores que vão desde o estado fisiológico até o ambiente em que o indivíduo vive. Desta forma, diante dos desafios advindos das transições epidemiológicas, demográficas e nutricionais, surgiu a necessidade da criação de políticas e diretrizes com o objetivo de orientar a população a incorporar hábitos de vida saudáveis (BRASIL, 2013).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) sugere que os governos adotem estratégias para a criação de documentos que facilitem a adoção de hábitos alimentares saudáveis e que ao mesmo tempo venham com uma linguagem própria para o entendimento de toda a população, além de compreender questões ambientais, econômicas, sociais e culturais. Nessa direção surgem os guias alimentares (BRASIL, 2014).

O guia alimentar é um documento oficial desenvolvido a partir de diretrizes alimentares e tem como objetivo o incentivo de práticas alimentares saudáveis e, também, promover saúde e prevenir doenças na população em geral (BRASIL, 2014). O primeiro guia alimentar surgiu nos Estados Unidos, em 1916, e foi criado por Caroline Hunt que através de mensagens recomendou a prática de alimentação saudável tendo como base as necessidades nutricionais da época (BARBOSA; COLARES; SOARES, 2008).

Em 1940, seguindo as recomendações do *National Research Council*, foi desenvolvido o *Basic Seven Food Guide*, um guia alimentar voltado para as recomendações alimentares durante o período da Segunda Guerra Mundial e recessão econômica. Porém, devido à complexidade do documento e à falta de determinadas informações, como as possíveis substituições e a quantidade de porções, logo foi substituído pelo *Basic Four* criado em 1956 por especialistas na área de nutrição com recomendações seguindo quatro grupos alimentares: pães e cereais; frutas e vegetais; carnes e leites (BARBOSA; SALLES-COSTA; SOARES, 2006).

Em 1979, surge o *Hassle Free Guide* com a inclusão do quinto grupo alimentar (gorduras, açúcares e álcool), enfatizando a importância do consumo moderado deste grupo. Já em 1980, após estudos realizados pela Sociedade Americana de Nutrição Clínica, foi publicada a primeira edição do Guia Alimentar para Americanos com enfoque na saúde e composição dos alimentos (BARBOSA; SALLES-COSTA; SOARES, 2006; UNITED STATES, 1980a; UNITED STATES, 1980b).

Em 1992, durante a Conferência Internacional de Nutrição, realizada em Roma, foram definidas estratégias visando à melhoria das ações de promoção à saúde e ao estado nutricional da população. Neste evento, ficou definido que cada país deveria elaborar seu próprio guia alimentar, de acordo com as diferentes faixas etárias e levando em consideração a cultura, estilo de vida e os problemas de saúde, que se relacionam com a alimentação, bem como a ampla divulgação dessas diretrizes pelas mídias. Foi também orientado que os países incentivassem a população quanto à implementação de hortas caseiras para uma alimentação mais saudável visando o sustento do bem estar nutricional (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1992).

Em 1995, a OMS e a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) articularam as diretrizes que serviriam como base para o desenvolvimento dos guias alimentares, reforçando que a identificação de problemas associados à alimentação deve ser o principal fator para a sua construção

(BARBOSA; SALLES-COSTA; SOARES, 2006; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1998).

A partir daí, diversos países começaram a desenvolver seus guias alimentares e, visando a fácil compreensão da mensagem pela população, adotaram representações gráficas tendo como referência o modelo norte-americano (ilustrando uma pirâmide). Outros países adotaram suas próprias representações gráficas: Canadá (arco-íris), Guatemala (pote de cerâmica), Costa Rica (pizza), México (maçã) e países da Europa utilizaram pirâmides e círculos (BARBOSA; COLARES; SOARES, 2008).

No Brasil, o primeiro guia alimentar foi desenvolvido e publicado pelo Ministério da Saúde (MS) em 2002; foi direcionado para crianças menores de 2 anos e trouxe como proposta a prevenção de doenças e promoção à saúde. A situação alimentar e nutricional, as diferenças culturais, as percepções, os tabus e as práticas alimentares das crianças de cada região do país foram consideradas no processo de elaboração do guia alimentar. Para facilitar o entendimento as mensagens foram incluídas através de representações gráficas contendo a pirâmide alimentar como forma de ilustração, seguindo três princípios: variedade, moderação e proporcionalidade (BRASIL, 2002).

Posteriormente, em 2010, o guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos teve sua versão revisada. E em 2019 surge com uma nova edição que tem como objetivo se adaptar às transformações e às mudanças nos hábitos alimentares que ocorreram desde a primeira edição em 2002. Esta edição também engloba as recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira publicado em 2014 (BRASIL, 2019).

Quanto às faixas etárias maiores de 2 anos surge, em 2004, o guia alimentar para maiores de 2 anos, sua elaboração foi feita a partir do levantamento de dados populacionais relativos ao perfil de morbimortalidade bem como de dados de consumo alimentar (BARBOSA; COLARES; SOARES, 2008). Dois anos depois, considerando o processo de transição nutricional e com o intuito de promoção à saúde, surgiu a primeira edição do Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2006).

Publicado em 2006, o Guia Alimentar para a População Brasileira trouxe as primeiras diretrizes de alimentação com orientações destinadas à prevenção de DCNTs e deficiências nutricionais. O guia alimentar foi dividido em três partes: a primeira, traz um referencial teórico sobre a sua elaboração e seus objetivos; a segunda, vem com a abordagem das diretrizes e suas aplicabilidades; e a terceira,

discute, de forma sistemática, o perfil epidemiológico e os dados científicos que justificam as orientações nele presentes (BRASIL, 2006). Porém, a OMS recomenda que estes documentos sejam atualizados de forma periódica. Desta forma, a partir de 2011, o MS iniciou o processo de desenvolvimento de uma nova edição do Guia Alimentar para a População Brasileira, publicado em 2014 (BRASIL, 2014).

O processo de elaboração da nova edição ocorreu em seis etapas. Na primeira etapa foi realizada uma oficina de escuta com participantes de todo o país e os resultados serviram como base para o desenvolvimento da primeira versão do guia alimentar, que constitui a segunda etapa. A terceira etapa foi composta por outra oficina em que participaram profissionais da saúde, pesquisadores, representantes da sociedade civil e gestores e os resultados da oficina de avaliação serviram como base para a elaboração da segunda versão, que constitui a quarta etapa. A quinta etapa foi realizada através de consulta pública da segunda versão da nova edição do guia alimentar na qual o documento ficou disponível entre os dias 10 de Fevereiro a 7 de Maio do ano de 2014 para que ocorresse a discussão da versão preliminar, com o objetivo de melhorias para a edição final da nova versão. Sua publicação para toda a população compreendeu a etapa 6 (BRASIL, 2014).

Ao final, a nova versão do guia alimentar, publicada em 2014, foi composta por cinco capítulos. O primeiro capítulo é fundamentado por cinco princípios: “alimentação é mais que ingestão de nutrientes”, “recomendações sobre alimentação devem estar em sintonia com seu tempo”, “alimentação adequada e saudável deriva de sistema alimentar socialmente e ambientalmente sustentável”, “diferentes saberes geram o conhecimento para a formulação de guias alimentares” e “guias alimentares ampliam a autonomia nas escolhas alimentares” (BRASIL, 2014).

O segundo capítulo trata das recomendações sobre as escolhas alimentares, abordando a importância do consumo de alimentos na sua forma mais natural possível. O terceiro capítulo traz orientações sobre combinações de alimentos durante as refeições. O quarto capítulo relata as orientações sobre o ato de comer e a comensalidade e os fatores que prejudicam o momento da alimentação. E, por fim, o quinto capítulo que discute os possíveis fatores que podem interferir na adesão da população às recomendações do guia alimentar com propostas para superar os desafios. O guia alimentar finaliza com as recomendações resumidas através dos “dez passos para uma alimentação saudável” Quadro 1 (BRASIL, 2014).

Quadro 1 - Dez passos para uma alimentação saudável.

Passos	Orientações
1	Fazer de alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados a base da alimentação.
2	Utilizar óleos, gorduras, sal e açúcar em pequenas quantidades ao temperar e cozinhar alimentos e criar preparações culinárias.
3	Limitar o consumo de alimentos processados.
4	Evitar o consumo de alimentos ultraprocessados.
5	Comer com regularidade e atenção, em ambientes apropriados e, sempre que possível, com companhia.
6	Fazer compras em locais que ofertem variedades de alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados.
7	Desenvolver, exercitar e partilhar habilidades culinárias.
8	Planejar o uso do tempo para dar à alimentação o espaço que ela merece.
9	Dar preferência, quando fora de casa, a locais que servem refeições feitas na hora.
10	Ser crítico quanto a informações, orientações e mensagens sobre alimentação veiculadas em propagandas comerciais.

Fonte: Brasil, 2014, p. 125.

A versão atual do guia alimentar é considerada inovadora por apresentar aspectos como respeitar a autonomia dos indivíduos em suas relações com as escolhas alimentares e agregar valor aos alimentos consumidos, identificando sua importância em diferentes contextos. No que diz respeito às escolhas alimentares, utiliza em seu segundo capítulo a classificação NOVA de alimentos como forma de orientar a população sobre os quatro grupos que compreendem os alimentos *in natura* ou minimamente processados, ingredientes culinários processados, alimentos processados e alimentos ultraprocessados respectivamente (BRASIL, 2014; MONTEIRO et al., 2015; MONTEIRO et al., 2016).

2.3 CLASSIFICAÇÃO DOS ALIMENTOS NO BRASIL

A classificação dos alimentos é utilizada com o objetivo de aconselhar a população sobre os grupos alimentares que devem ser consumidos em maior e menor quantidade, a fim de promover uma alimentação saudável. Diversos países adotam diferentes sistemas de classificação dos alimentos, porém os pesquisadores ressaltam que existe a necessidade de harmonizar esses sistemas (IRELAND et al., 2002; MONTEIRO et al., 2016).

Uma pesquisa realizada nos Estados Unidos, demonstrou que a roda dos alimentos era a representação gráfica mais popular e aceita. Porém, após análises, foi concluído que a distribuição dos alimentos em forma de círculo (roda) não atingia

os resultados esperados, visto que esta forma de divisão provocava diversas interpretações. Diante da representação desatualizada da roda de alimentos, surge a pirâmide alimentar que foi desenvolvida para a população americana, mas com reprodução em vários países, dentre eles o Brasil (PHILIPPI et al., 1999).

No Brasil, a pirâmide alimentar precisou ser adaptada duas vezes. Na primeira adaptação foi realizada a caracterização e a distribuição dos alimentos que seguiram os padrões de dietas calculadas para determinados grupos, no qual, 1600kcal foram direcionados a idosos e mulheres sedentárias; 2200kcal para mulheres ativas, homens sedentários, adolescentes do sexo feminino e crianças; 2200kcal voltadas a gestantes e nutrízes com a adição do acréscimo energético recomendado e, por fim, a dieta de 2800kcal direcionada a adolescentes do sexo masculino e homens com atividade física intensa. Porém, foi visto que os hábitos alimentares dos brasileiros foram se modificando, surgindo a necessidade de uma segunda adaptação. Desta vez, a pirâmide publicada foi adaptada para uma dieta padrão única de 2000kcal (PHILIPPI et al., 1999; PHILIPPI, 2008).

A utilização da pirâmide alimentar, mesmo que de forma adaptada para a população brasileira, gerou questionamentos uma vez que os alimentos foram classificados sem levar em consideração elementos importantes como o grau de processamento, por exemplo (MENEGASSI et al., 2018). Diante disso, Monteiro (2009) demonstrou que é de grande importância classificar os alimentos levando em consideração a intensidade e finalidade do processamento pelo qual são submetidos. Surgindo, então, a classificação dos alimentos voltada a três grupos: alimentos *in natura* ou minimamente processados; ingredientes culinários processados; e produtos processados ou ultraprocessados, respectivamente.

A proposta de classificação dos alimentos em três grupos, citada anteriormente, foi também alvo de debates, uma vez que as mudanças nos hábitos alimentares da população continuaram ocorrendo. Então, alguns pesquisadores chamaram a atenção e propuseram um novo sistema de classificação dos alimentos considerando, também, a extensão e o propósito do processamento em função de extrair, preservar, modificar ou criar novos alimentos. Esse novo sistema foi nomeado de classificação NOVA dos alimentos e contém quatros grupos: alimentos *in natura* ou minimamente processados; ingredientes culinários processados; alimentos processados; e alimentos ultraprocessados, respectivamente (MONTEIRO et al., 2016).

2.3.1 Origem da classificação nova dos alimentos

A NOVA surgiu quando Monteiro et al. (2016) observaram o crescimento do processamento industrial em detrimento da qualidade da dieta *versus* a saúde da população. Nela, os alimentos são agrupados de acordo com o seu grau de extensão e propósito de processamento.

Segundo a NOVA, o processamento dos alimentos está envolvido com fatores físicos, químicos e biológicos que acontecem entre a retirada do alimento da natureza e a preparação para ser submetido à culinária ou se tornar um alimento processado pronto para o consumo. Diante disso, os quatro grupos que fazem parte da NOVA são: alimentos *in natura* ou minimamente processados; ingredientes culinários processados; alimentos processados; e alimentos ultraprocessados, respectivamente (MONTEIRO et al., 2016).

Além de servir como base para classificação dos alimentos, a NOVA também está sendo amplamente utilizada nos estudos populacionais sobre nutrição, alimentação e saúde, em diversos países. No Brasil, já foi utilizada para avaliar as mudanças nos padrões alimentares e no Reino Unido para avaliar a relação de preços dos AUPs em relação aos demais itens. Estados Unidos, Chile, Nova Zelândia e Suécia também são exemplos de países que já utilizaram a NOVA em estudos (MONTEIRO et al., 2016).

A FAO e a Organização Pan-Americana de Saúde (PAHO) emitiram relatórios reconhecendo a utilização da NOVA. Além disso, conforme tratado anteriormente, os quatro grupos presentes na NOVA serviram como base para a elaboração das principais recomendações incluídas na segunda versão do Guia Alimentar para a População Brasileira, com publicação no ano de 2014 (BRASIL, 2014; FAO, 2015; MONTEIRO et al., 2016; PAHO, 2015).

Em 2018, o MS parceria com o Instituto de Pesquisa do Hospital do Coração de São Paulo (IP/HCOR-SP) da Fundação Beneficente Síria publica o Manual sobre a Alimentação Cardioprotetora Brasileira (DicaBr), com o propósito de subsidiar a orientação nutricional e dietética para indivíduos portadores de DCVs ou de fatores de risco cardiovasculares, realizadas por profissionais de saúde, especialmente aqueles que atuam na atenção básica (BRASIL, 2018). Trata-se de uma alimentação que reúne os mesmos princípios da NOVA, conforme discutido no item 2.4.

Por fim, em 2021, a *American Heart Association* publica o *Dietary Guidance for Improve Cardiovascular Health*, no qual está citada a classificação NOVA dos

alimentos e a orientação para as escolhas de alimentos *in natura* e minimamente processados em substituição aos AUPs (LICHTENSTEIN et al, 2021).

2.3.1.1 Alimentos *in natura* ou minimamente processados

Alimentos que não sofreram nenhum tipo de processamento são denominados de alimentos *in natura*, podendo ser de origem vegetal como os frutos, folhas, caules e raízes, ou de origem animal como os ovos, leites, vísceras e músculos; cogumelo, algas e água, após serem separados da natureza, também fazem parte. Já os minimamente processados caracterizam-se por serem alimentos *in natura*, mas que passaram por algum tipo de processo, como: desidratação, congelamento, embalagem a vácuo, trituração, torra, remoção de partes que não são comestíveis e qualquer outro processo que a adição de açúcar, gordura e sal não seja utilizada (MONTEIRO et al., 2016).

Os objetivos dos processamentos dos alimentos deste primeiro grupo da NOVA são aumentar o prazo de duração dos alimentos *in natura*, garantido assim um maior tempo de armazenamento, facilitar o preparo das refeições e, em alguns casos, modificar o sabor (torra de grãos de café ou fermentação do leite para preparo de iogurtes sem adição de açúcar). Estão classificados no grupo 1: frutas *in natura*, frutas secas e sucos de frutas sem açúcar; legumes e verduras; raízes e tubérculos; arroz, milho, trigo entre outros cereais; leguminosas; oleaginosas sem sal; farinhas e macarrão feito com farinha e água; carnes, peixes, ovos, frangos e frutos do mar; água potável, café e chá; ervas frescas ou secas (MONTEIRO et al., 2016).

Os alimentos enriquecidos de vitaminas e minerais com o objetivo de repor algum nutriente (farinhas enriquecidas com ferro e ácido fólico, por exemplo) ou acrescidos de aditivos como os antioxidantes utilizados em frutas desidratadas, a fim de preservar as suas propriedades iniciais, também fazem parte do grupo 1 da NOVA (MONTEIRO et al., 2016).

2.3.1.2 Ingredientes culinários processados

Os ingredientes culinários processados fazem parte do segundo grupo da NOVA e são compostos por substâncias extraídas da natureza ou dos alimentos do primeiro grupo. A extração dessas substâncias é realizada utilizando procedimentos como refino, secagem, moagem, prensagem e pulverização com a finalidade de obter

produtos para temperar e preparar os alimentos da culinária em geral (MONTEIRO et al., 2016).

As substâncias pertencentes ao grupo 2 são formadas por açúcar, mel, sal de cozinha, amido de milho ou extraído de outra planta, óleos, e gorduras de origem vegetal e animal. A manteiga com sal composta por duas substâncias desse mesmo grupo, o sal iodado adicionado de vitaminas ou minerais e o vinagre obtido através da fermentação acética do álcool de vinhos, também fazem parte deste segundo grupo, bem como os produtos que apresentam aditivos em sua composição com o objetivo de preservar as propriedades como, por exemplo, os antioxidantes, os antielmínticos ou os conservantes que previnem a manifestação de micro-organismos (MONTEIRO et al., 2016).

2.3.1.3 Alimentos processados

Os alimentos processados formam o terceiro grupo da NOVA. São constituídos através da adição de um componente do grupo 2 (sal, açúcar, óleo, vinagre) a um alimento pertencente ao grupo 1, e geralmente apresentam em sua composição de dois a três ingredientes. O objetivo do processamento desses alimentos é proporcionar maior durabilidade (MONTEIRO et al., 2016).

As conservas de peixes, de cereais, de leguminosas e de hortaliças; as carnes adicionadas de sal; as frutas em calda; as castanhas ou o amendoim com adição de sal ou açúcar; o pão e o queijo, são exemplos de alimentos processados. As bebidas fabricadas através da fermentação alcoólica provenientes dos alimentos do grupo 1, como as cidras, os vinhos e as cervejas, também permanecem classificadas como processados (MONTEIRO et al., 2016).

2.3.1.4 Alimentos ultraprocessados

Os AUPs apresentam em sua composição cinco (no mínimo) ou mais ingredientes. Dentre esses ingredientes estão os aditivos utilizados no processamento dos alimentos incluídos no terceiro grupo (sal, açúcar, óleo, vinagre), além de substâncias como conservantes, estabilizantes, antioxidantes, aditivos com função de simular características sensoriais dos alimentos *in natura* ou ocultar características inconvenientes na versão final dos produtos. É importante ressaltar que nos AUPs praticamente não se observa presença de alimentos do grupo 1 da NOVA, em sua lista de ingredientes (MONTEIRO et al., 2016).

A criação de produtos práticos, ou seja, prontos para comer ou beber, com a finalidade de substituir os alimentos *in natura*, é o principal objetivo do ultraprocessamento, que inclui processos como extrusão, moldagem e pré-processamento por fritura para produzi-los. Desta forma, os AUPs crescem a cada dia no mercado, pois além de seu principal objetivo que é oferecer a praticidade ao consumidor, são produtos que na maioria das vezes vêm associados à propaganda, principalmente voltada para crianças e adolescentes, com embalagens sofisticadas e brindes acoplados (MONTEIRO et al., 2016).

Os alimentos classificados como ultraprocessados são: salgadinhos, refrigerantes, bebidas industrializadas (achocolatado e com sabor de frutas), chocolates, pães de forma, bolos, barras de cereais, molhos prontos, fórmulas infantis, os produtos congelados, mas que já estão prontos para o consumo após aquecimento (pizzas e lasanhas pré-preparadas), salsicha, calabresa, hambúrguer e macarrão instantâneo. Se os alimentos do grupo 1 ou 3 sofrerem modificações, como o acréscimo de aditivos com o objetivo de alterar as suas características organolépticas, estes também serão classificados no grupo 4. E, por último, em se tratando de bebidas alcoólicas, quando fabricadas através da fermentação de alimentos do primeiro grupo com sequência da destilação obtendo o rum, a vodka, o uísque e a cachaça, também se tratam de AUPs (MONTEIRO et al., 2016).

Na verdade, a terminologia mais adequada é Produtos Alimentícios Ultraprocessados (UP), uma vez que predominam ingredientes em detrimento do alimento *per si*. Além disso, conforme citado anteriormente e discutido a seguir, a NOVA também serviu como base para o desenvolvimento das orientações apresentadas na alimentação cardioprotetora brasileira (BRASIL, 2018) apresentada em detalhe a seguir.

2.4 ALIMENTAÇÃO CARDIOPROTETORA BRASILEIRA (DicaBr)

A Alimentação Cardioprotetora Brasileira (DicaBr) agrupa os alimentos segundo proporções das cores da bandeira Nacional do Brasil (grupos verde, amarelo e azul), de acordo com a sua densidade de energia e de gordura saturada, de colesterol e de sódio, nutrientes relacionados à saúde cardiovascular (BRASIL, 2018).

Foi avaliada em estudo multicêntrico, do tipo ensaio clínico randomizado, com indivíduos portadores de DCV Weber et al. (2012), que teve como objetivo analisar a eficácia da DicaBr na redução do Índice de Massa Corporal (IMC), PA e glicemia de

jejum e demonstrou que os níveis de PA sistólica e diastólica reduziram significativamente nos indivíduos que receberam as orientações da DicaBr. O estudo concluiu que a DicaBr mostrou ser eficaz na redução do IMC, PA e glicemia de jejum nos pacientes portadores de DCVs, quando comparado a dieta proposta pelas diretrizes brasileiras.

A DicaBr foi desenvolvida pelo grupo de pesquisadores da área de nutrição do IP/HCOR-SP/Fundação Beneficente Síria, considerando as recomendações das diretrizes brasileiras de DCVs associado às propostas preconizadas no Guia Alimentar para a População Brasileira, especialmente quando se trata da valorização da alimentação tradicional, considerado as especificidades de alimentos e preparações de cada região do Brasil e o não consumo de UPs. Foi elaborada para pacientes portadores de DCNTs, sendo elas: DCVs, DMII, HAS, obesidade e dislipidemia (BRASIL, 2018).

O processo de elaboração da DicaBr passou por diversas etapas. Primeiro, foi necessário fazer uma adaptação do estudo multicêntrico DicaBr, um ensaio clínico randomizado que envolveu 34 centros colaboradores localizados nas cinco regiões do país e contou com a participação de mais de 300 profissionais. Foi realizado um convite aos pesquisadores de todos os centros para que os mesmos preenchessem uma planilha que tinha como objetivo as sugestões de adaptação. A planilha foi elaborada levando em consideração os três grandes eixos da intervenção nutricional na Atenção Básica: 1. “Programa Dietético”; 2. “Monitoramento Telefônico”; 3. “Atendimento presencial” (BRASIL, 2018).

As sugestões dos pesquisadores foram sistematizadas e discutidas pelo IP/HCOR-SP. Durante a avaliação, foram sugeridas 6 temáticas: 1. “Classificação/reclassificação de determinados alimentos nos grupos alimentares, incluindo a incorporação dos conceitos do Guia Alimentar”; 2. “Recomendação dietética”; 3. “Consultas presenciais: frequência e coleta de dados”; 4. “Monitoramento telefônico”; 5. “Elaboração e disponibilização de materiais”; e 6. “Capacitação dos profissionais” (BRASIL, 2018).

As sugestões dos pesquisadores de cada centro colaborador, a experiência do IP/HCOR e as demandas do MS serviram como base para a elaboração de duas versões, em sua forma preliminar, sendo a primeira: um manual que abordou a prescrição dietética e foi direcionado para os profissionais nutricionistas; e a segunda: outro manual que abordou a orientação alimentar e foi direcionado para os demais

profissionais da área da saúde, ambos atribuídos à Atenção Básica, discutidos e validados em oficinas de escuta (BRASIL, 2018).

A validação foi composta por cinco etapas: Etapa 1 foi composta pela elaboração de questionários a partir da divisão dos capítulos com o objetivo de analisar o quão os especialistas concordavam com cada item: “estrutura, conteúdo, formato, linguagem, utilidade e aplicabilidade do material na prática dos serviços de saúde” (BRASIL, 2018). Etapa 2 foi composta pelo envio das duas versões preliminares de cada manual a seu respectivo público alvo juntamente com o questionário elaborado na etapa 1 para que fosse respondido e devolvido devidamente preenchido. Etapa 3 foi composta pela avaliação das respostas a fim de verificar qual foi o consenso em cada item (BRASIL, 2018).

Etapa 4 foi composta por duas oficinas de escuta para a discussão de cada manual (nutricionista – dietético e demais profissionais da saúde – orientação alimentar). Nestas discussões, foram enfatizadas as questões em que não houve consenso nas respostas, ou seja, marcações com menos de 80% nas notas 6 e 7 da escala *Likert* (escala que vai do 1 ao 7 onde 1 significa “discordo totalmente” e 7 “concordo totalmente”). As respostas foram revisadas e comparadas entre os profissionais, chegando a um acordo que foi apresentado em plenária. Ao final, cada resposta do questionário foi apresentada pelos mediadores na presença de todos os grupos, com o objetivo de obter a unanimidade das opiniões. Etapa 5 foi composta pela organização das respostas em consenso das oficinas de escuta, concluindo que a elaboração de um material único direcionado para a equipe multiprofissional seria a melhor alternativa, além de ser prático (BRASIL, 2018).

Desta forma, a DicaBr foi publicada pelo MS em parceria com o IP/HCOR-SP e distribuída no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) com o propósito de ser adotada em toda a rede básica de saúde do Brasil de modo a fomentar sua utilização pelos profissionais de saúde através da versão “Manual de orientação para profissionais de saúde” e da “cartilha do paciente” para adoção da alimentação cardioprotetora cujas informações estão apresentadas em uma abordagem lúdica, ilustrativa e colorida de modo a facilitar a compreensão pelo paciente quanto às características de cada grupo alimentar, modelos de cardápios e lista de alimentos para substituições (BRASIL, 2018).

A estrutura da DicaBr é baseada em três eixos: “gastronomia e regionalidade” que está ligada a acessibilidade e cultura alimentar de cada região do país; “prescrição

dietética facilitada” que incorpora diretrizes das DCVs e a classificação dos alimentos por grupos, a partir de escores; e a “estratégia lúdica” que busca facilitar a adesão. Esses três eixos se complementam e resultam na orientação da DicaBr (BRASIL, 2018). Para a criação dos grupos alimentares da DicaBr, foram aplicadas três referências técnicas: as recomendações nutricionais das diretrizes para DCVs, a classificação NOVA dos alimentos e a densidade de nutrientes e de energia, resultando na formação de três grupos alimentares divididos de acordo com as cores da bandeira nacional do Brasil (BRASIL, 2018).

De início, foi necessário desenvolver uma listagem de alimentos de acordo com os seguintes critérios: não ter adição de açúcar; possuir baixa densidade energética; ser ausente de colesterol, gordura saturada e sódio; e possuir antioxidantes e fibra alimentar. Os alimentos presentes nesta lista foram inseridos no grupo verde. Após a construção da lista, a segunda etapa foi iniciada, nesta fase a Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TACO) (UNICAMP, 2011) foi utilizada para definir os pontos de corte do grupo verde com base nas quatro densidades (energética, gordura saturada, colesterol e sódio) (BRASIL, 2018).

Desta forma, os três grupos pertencentes a DicaBr, são: grupo verde que contém alimentos com densidade energética $\leq 1.11 \text{Kcal/g}$, densidade de gordura saturada $\leq 0.01 \text{g/g}$, densidade de colesterol $\leq 0.04 \text{mg/g}$ e densidade de sódio $\leq 2.01 \text{mg/g}$ além de possuírem bom aporte de fibras, minerais, vitaminas e antioxidantes, ou seja, de acordo com a NOVA são os alimentos *in natura* ou minimamente processados, por exemplo: verduras, legumes, frutas, leguminosas, leite e iogurte natural desnatado; o grupo amarelo que é composto por alimentos que possuem uma ou duas densidades superiores aos pontos de corte do grupo verde e, por este motivo, devem ser consumidos com moderação, de acordo com a NOVA, o grupo amarelo é formado por alimentos *in natura* ou minimamente processados e os ingredientes culinários processados, por exemplo: pães, cereais, macarrão, tubérculos cozidos, farinhas, castanhas, doces caseiros, óleos vegetais e mel; e o grupo azul formado por alimentos que apresentam três ou quatro densidades superiores aos pontos de corte, com recomendação de consumo em menor quantidade por possuírem alto teor de colesterol, sal e gordura saturada que podem prejudicar a saúde do coração, por isso que a recomendação é para que se tenha o controle do seu consumo, são classificados pela NOVA como alimentos *in natura* ou minimamente processados e

alimentos processados, por exemplo: carnes, queijos, creme de leite, leite condensado, manteiga, doces caseiros (BRASIL, 2018).

A DicaBr também coloca à parte, como alimentos não recomendados, o grupo vermelho que está fora da bandeira do Brasil e, portanto, da alimentação cardioprotetora. São representados pelos UPs, segundo a NOVA, cujo consumo não é recomendado, por serem alimentos que possuem baixa qualidade nutricional, alta densidade energética, alto teor de sal, além de apresentarem em sua composição ingredientes prejudiciais à saúde e aditivos químicos. É importante, também, ressaltar a existência de alguns alimentos que não possuem classificação em nenhum dos quatro grupos da DicaBr como, por exemplo, o sal e o açúcar visto que dificilmente estarão ausentes na preparação dos demais alimentos (BRASIL, 2018).

Caso fossem classificados, ambos fariam parte do grupo amarelo. Porém, a classificação poderia estimular a ingestão, o que não é interessante visto que o consumo excessivo de sal e açúcar pode ocasionar o desenvolvimento e/ou agravamento das DCNTs. O café e os chás também são exemplos de alimentos que não possuem classificação na DicaBr, mas caso tivessem eles fariam parte do grupo verde. Porém, mesmo contendo em sua composição os antioxidantes com ação cardioprotetora, ainda não existem informações concretas sobre os benefícios envolvendo a ingestão desses alimentos e nem quantidades recomendadas (BRASIL, 2018), pelo que se optou em não incluí-los.

Após conhecer os alimentos e seus respectivos grupos, segue a etapa da prescrição dietética que possui os seguintes passos: calcular o IMC com a fórmula $\text{Peso (kg)} / \text{Estatura}^2 \text{ (m)}$, considerando a classificação do IMC adulto ou idoso de acordo com a idade do paciente; após o cálculo, verificar em qual classificação se encontra e multiplicar o peso (kg) por 20kcal/kg para perda de peso, 25kcal/kg para manutenção do peso e ≥ 30 kcal/kg para ganho de peso. Após o cálculo, será possível verificar qual a recomendação energética em kcal/dia que mais se aproxima do que o paciente necessita consumir, a montagem do plano alimentar seguirá as quantidades de alimentos de cada grupo já estabelecidas de acordo com dietas que variam de 1400kcal a 2400kcal, conforme demonstrado no Quadro 2 (BRASIL, 2018).

Quadro 2 – Número de porções de acordo com os cardápios da DicaBr

Cardápio (Kcal)	1400	1600	1800	2000	2200	2400
Verde	9	11	11	12	14	15
Amarelo	6	7	9	10	11	13
Azul	2	2	3	3	4	4

Fonte: Brasil, 2018, p. 77.

2.5 PRODUTOS ALIMENTÍCIOS ULTRAPROCESSADOS E HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA

Os UPs estão presentes na dieta da população brasileira desde a década de 80 e se firmou no País a partir dos anos 2000. Diante disso, o processamento desses alimentos se tornou um fator determinante na relação existente entre consumo alimentar e o estado de saúde dos indivíduos (MARTINS et al., 2013).

O aumento da ingestão desses alimentos está relacionado à praticidade que eles oferecem porque, na maioria das vezes, já estão prontos para o consumo sendo frequentemente substitutos das refeições compostas de alimentos *in natura* e preparações culinárias. São também produtos que possuem características como a hiperpalatabilidade, devido à adição de texturizantes e realçadores de sabor durante o processamento, além de conter alto teor de sal, gorduras, açúcares, e terem um bom custo-benefício, tornando-os atrativos (BRASIL, 2014; MONTEIRO et al., 2016).

O aumento do consumo desses alimentos é preocupante, pois o perfil nutricional dos UPs é desfavorável e possui um impacto negativo quando incluídos na alimentação dos indivíduos, resultando no aumento dos riscos de desenvolver DCNTs como dislipidemias, obesidade, DCVs, DMII, HAS, entre outras (LOUZADA et al., 2015).

A HAS é definida quando os níveis pressóricos se encontram igual ou superior a 140 mmHg de PA sistólica e 90 mmHg de PA diastólica. É considerada como um dos principais fatores de risco para a mortalidade. Em 2010, foi estimado que 9,4 milhões de mortes no mundo tiveram como causa a HAS. No estado de Alagoas (AL), em 2019, foram registrados 1.171 óbitos por ocorrências relacionados a doenças hipertensivas (BRASIL, 2019; WHO, 2014).

A prevalência de HAS no Brasil pode sofrer variação a depender da metodologia utilizada em cada pesquisa, por exemplo: em 2013, de acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde 21,4% dos adultos relataram ser hipertensos, enquanto que após aferição da PA e coleta de informação a respeito de uso de medicamento anti-

hipertensivo, o percentual chegou a 32,3% de adultos hipertensos, sendo a maioria homens e, se tratando de idade, a prevalência de HAS chegou a 71,7% nos indivíduos com 70 anos ou mais. Em 2017, 1.312.663 óbitos ocorreram, sendo 27,3% relacionados às DCVs e, durante o período de 2008 a 2017, 667.184 óbitos foram associados à HAS no Brasil (BARROSO et al., 2020).

Em 2020, de acordo com a Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), o percentual de adultos entrevistados com 18 anos ou mais que referiram ter diagnóstico de HAS, segundo as capitais da região nordeste do país e separados por sexos, foi de: Aracaju 19,7% homens e 24,3% mulheres; Fortaleza 19,9% homens e 22,7% mulheres; João Pessoa 29,3% homens e 20,3% mulheres; Maceió 25,8% homens e 27,2% mulheres; Natal 22,0% homens e 28,0% mulheres; Recife 21,4% homens e 32,2% mulheres; Salvador 20,8% homens e 29,0% mulheres; São Luís 19,1% homens e 22,0% mulheres; Teresina 26,3% homens e 19,1% mulheres (BRASIL, 2021).

A PA elevada é um fator de risco para DCVs e, quando não controlada, pode causar complicações como: AVC, IAM, Insuficiência Cardíaca (IC), Insuficiência Renal (IR), demência, entre outros. Além de ter um grande impacto no sistema de saúde, por ser um tratamento de elevado custo aos cofres públicos, devido a possibilidade de afetar órgãos-alvo como, por exemplo, o coração (BARROSO et al., 2020).

Os fatores de risco para o desenvolvimento da HAS incluem a genética, idade, sexo, etnia, fatores socioeconômicos, sobrepeso/obesidade, sedentarismo, consumo de álcool, baixa ingestão de potássio e alta ingestão de sódio que, inclusive, no ano de 2013, houve um gasto de US\$ 102 milhões no SUS devido a hospitalizações relacionadas ao consumo excessivo de sódio, sendo uma das principais recomendações para reduzir a HAS o controle da ingestão de sal, evitando alimentos que contenham grandes quantidades, em especial os UPs e processados (BARROSO et al., 2020).

A alta ingestão de sódio entre a população brasileira é evidente. No estudo realizado por Sarno et al. (2013) foram utilizados dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) dos anos 2008-2009 com o objetivo de verificar a estimativa de ingestão de sódio entre os brasileiros. Como resultado, eles obtiveram que em uma dieta de 2000kcal a disponibilidade de sódio foi de 4,7g/dia por pessoa, ou seja, duas vezes maior que o consumo recomendado que é de 2g/dia. Quando comparado com a POF anterior (2002-2003), o valor de 4,7g/dia por pessoa para uma dieta de

2000kcal, se manteve. Porém, entre uma POF e outra houve uma redução da contribuição do sal de cozinha e de condimentos (76,2% para 74,4%) e um aumento da contribuição entre os alimentos processados e preparações prontas (17,2% para 20,5%). Em Maceió/AL, um estudo realizado por Barbosa et al. (2014) revelou que 94,2% dos participantes relataram não adicionar sal nas preparações já prontas e que a média de consumo de sal *per capita* foi de 7,60g/dia.

Um estudo de coorte prospectiva realizado por Mendonça et al. (2017) demonstrou uma associação positiva entre consumo de UPs e elevado risco de HAS, os autores acreditam que a associação pode ser explicada devido ao alto teor de sal e gordura saturada presente nesses alimentos e ao baixo consumo de verduras, legumes, frutas e demais alimentos fontes de potássio e fibras entre os participantes da pesquisa.

Os UPs estão presentes na alimentação dos hipertensos residentes no estado de Alagoas e essa presença pode ser observada em um estudo que teve como objetivo elaborar e validar a reprodutibilidade de um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) para hipertensos residentes no município de Maceió/AL, elaborado a partir de informações dietéticas provenientes de um banco de dados com 1603 recordatórios de 24 horas. No QFA, é possível verificar a presença de refrigerantes, sucos artificiais, entre outros UPs (SILVA et al., 2020).

Ferreira et al. (2017) observaram a presença de UPs nos hábitos alimentares dos hipertensos do estado de Alagoas e que o consumo desses alimentos apresentou associação positiva com o sedentarismo e níveis elevados de colesterol sérico. Os autores relatam ainda que apesar do consumo de UPs ter sido menor que o de alimentos *in natura* ou minimamente processados, os hábitos alimentares são de suma importância para as DCVs, pois constituem fatores de risco ou de proteção a depender do consumo. Por fim, destacam que o maior consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados encontrados no estudo não necessariamente reflete uma alimentação adequada no que diz respeito a quantidade.

Como citado anteriormente, quando não tratada, a HAS pode evoluir para o desenvolvimento das DCVs e a alimentação inadequada, especificamente o alto consumo de sódio, pode contribuir para este agravamento (BARROSO et al., 2020). Santos e Vasconcelos (2013) avaliaram a ingestão dietética, a excreção sódio e potássio em urina de 24 horas e o risco cardiovascular em hipertensos do município de Maceió/AL e verificaram que os indivíduos apresentaram ingestão dietética inadequada desses

minerais, visto que a análise de excreção urinária revelou alto consumo de sódio e baixo consumo de potássio.

Em alguns casos, a HAS evolui de forma assintomática tornando imperceptível a importância de um cuidado prévio, com o objetivo de evitar futuras complicações cardiovasculares. Desta forma, os pacientes hipertensos ignoram o real significado da doença e apresentam uma baixa adesão ao tratamento prévio (LIMA et al., 2016).

Abreu e Moreira (2014) relatam em estudo, que teve como objetivo a avaliação do estilo de vida de pacientes com HAS antes e após complicações da doença, que apesar de encontrarem mudanças no comportamento dos hipertensos após as complicações, como a diminuição da ingestão de alguns alimentos prejudiciais e aumento da prática de atividade física, ainda foi observado uma dificuldade em manter esses hábitos, tornando assim necessárias ações que demonstrem a importância da adesão ao tratamento para esses indivíduos.

É importante ressaltar que os hábitos alimentares sofrem influências de diversos fatores como, por exemplo, as condições socioeconômicas, a cultura, a sazonalidade, entre outros. O que torna a avaliação da ingestão alimentar habitual mais difícil por ser necessário analisar a dieta como fator de exposição. O QFA é o inquérito dietético que está sendo amplamente utilizado em estudos epidemiológicos de avaliação do consumo alimentar habitual, pois ele permite verificar uma possível associação entre ingestão alimentar e desenvolvimento de DCNTs devido à sua capacidade em mensurar o consumo alimentar durante um longo período de tempo (LIMA et al., 2007; SILVA; VASCONCELOS, 2012).

2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, conclui-se que os UPs estão presentes na dieta da maioria da população, por inúmeros motivos, pelos quais se destacam a praticidade e o custo-benefício, o que torna uma situação preocupante, visto que são alimentos que possuem em sua composição substâncias prejudiciais ao bom funcionamento do organismo, contribuindo para o desenvolvimento das DCNTs e podendo levar a complicações irreversíveis a curto e longo prazo.

Porém, apesar da forte presença dos UPs na alimentação da população brasileira, Martins et al. (2013) relatam que é necessário realizar mais estudos que demonstrem de fato esse impacto na saúde dos indivíduos, visto que os trabalhos existentes relacionam determinados ingredientes da composição desses alimentos e

não o conjunto em si como, por exemplo, alto consumo de sal (presente em UPs) e associação com HAS.

Desta forma, é importante que se realizem mais estudos a fim de comprovar a relação entre UPs e desenvolvimento de DCNTs, utilizando também a proposta de classificação NOVA dos alimentos, baseada na extensão e finalidade do processamento industrial. O QFA é um instrumento aliado de estudos epidemiológicos que buscam identificar a associação entre dieta e desenvolvimento de DCNTs, por mensurar a ingestão habitual dos indivíduos, bem como a exposição a determinado alimento a longo prazo (LIMA et al., 2007).

É necessário também destacar que os estudos realizados sirvam como base para a implementação de políticas públicas voltadas às ações de alimentação e nutrição e ao comportamento da população visando a diminuição da incidência de HAS, com o objetivo de promoção a saúde, melhora da qualidade de vida e, conseqüentemente, a prevenção de doenças já que o sedentarismo, a obesidade, a alta ingestão de sal e o consumo de álcool estão relacionados à HAS, reforçando o que diz a OMS.

Portanto, o artigo original presente nesta dissertação constitui um estudo que avaliou o consumo alimentar desta população segundo a alimentação cardioprotetora brasileira e verificou associações com os dados sociodemográficos, econômicos, antropométricos e clínicos da população estudada.

ARTIGO CIENTÍFICO PRINCIPAL

Santos MVR, Junior VBS, Barros Neto JA, Ferreira ACB, Vasconcelos SML. Assessing the usual diet of hypertensive individuals based on the brazilian cardioprotective diet: population survey. Revista Científica para a qual será submetido: *Nutrition* (Classificação A2, segundo os critérios do sistema *Qualis* da CAPES/Área de Nutrição).

ASSESSING THE USUAL DIET OF HYPERTENSIVE INDIVIDUALS BASED ON THE BRAZILIAN CARDIOPROTECTIVE DIET: POPULATION SURVEY

Authors and affiliations

Mayranne Victória Rocha Santos^a; Valdick Barbosa de Sales Junior^b; João Araújo Barros-Neto^a; Angela Cristine Bersch Ferreira^c; Sandra Mary Lima Vasconcelos^a.

^aNutrition School, Federal University of Alagoas, Maceió City, Alagoas State, Brazil.

^bEducation Center, Federal University of Alagoas, Maceió City, Alagoas State, Brazil.

^cPublic Health School, University of São Paulo, USP, Brazil.

Corresponding Author:

Sandra Mary Lima Vasconcelos;

Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, Alagoas, Brazil.

Zip Code: 57072-970.

Phone number: +55 (82)3214-1160

ABSTRACT

Aim: Assessing the usual diet of hypertensive patients living in a Brazilian Northeastern state, based on the Brazilian cardioprotective diet, and checking its association with sociodemographic, economic, anthropometric and clinical data about the investigated population.

Methods: Population survey conducted with male and female hypertensive patients. Food intake data were collected through a food frequency questionnaire validated for the herein investigated population and analyzed based on the Brazilian cardioprotective diet, by applying the assessment index to the food groups belonging to the referred classification. ANOVA based on Kruskal-Wallis and Mann-Whitney t tests were applied after Shapiro-Wilk normality test to check differences between scores recorded for cardioprotective food groups, based on demographic, socioeconomic, anthropometric and clinical data; moreover, univariate and multiple logistic regression analyses were carried out to investigate associations between variables and scores.

Results: In total, 622 hypertensive individuals, mainly women (85.5% n=532/622), with higher education level (57% n=607/622), and belonging to economic class DE with income equal to \$148.65 (43.2% n=268/621), participated in the current study. Based on the food intake assessment scores recorded by taking into consideration all variables, it was possible seeing the incidence of ultra-processed food items in the usual diet of these individuals.

Conclusion: The investigated population presented intake of food items belonging to the green group lower than that recommended by the cardioprotective food diet, as well as high intake of ultra-processed food products. Thus, the usual diet of hypertensive patients living in Alagoas State has evidenced a pattern that is not in compliance with cardioprotective diets.

Keywords: Processed food; Cardiovascular diseases; Food intake; Hypertension; Food Surveys.

1. Introduction

Scientific evidence reveals that diets mainly based on fresh or minimally processed food items effectively contribute to Systemic Arterial Hypertension (SAH) treatment. DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension), vegetarian/vegan and Mediterranean diets meet this dietary pattern; thus, they are often recommended to help treating SAH [1-4].

NOVA classification of food items has been used for such a purpose in Brazil, since it is adopted by the Food Guide for the Brazilian Population [5], as well as by international studies and recommendations [6,7], mainly by those focused on promoting cardiovascular health and on preventing morbidity and mortality cases associated with Cardiovascular Diseases (CVDs) [8] and SAH [9,10].

The Brazilian Cardioprotective Diet (DicaBr) [11] was designed in compliance with both NOVA and the Food Guide for the Brazilian Population [5]. DicaBr is currently recommended by the Brazilian Ministry of Health to treat and control CVDs and/or risk factors associated with individuals' eating habits, such as SAH. It takes food types/preparations typical of each Brazilian region, as well as features them into “green”, “yellow” and “blue” groups (by following the proportions these colors appear in the Brazilian flag), based on energy, saturated fat, cholesterol and sodium densities. DicaBr recommends excluding Ultra-Processed Foods (UPFs) from individuals' diet – UPFs are specifically featured as “red” group.

DicaBr's recommendations can be applied to assess the usual diet of a given population, since its accuracy gets higher when information is collected through Food Frequency Questionnaires (FFQ) validated for that population [12]. DicaBr establishes indices for healthy diets, based on the intake of green (higher), yellow (moderate) and blue (lower) food groups [11].

The aims of the current study were to investigate the usual diet of hypertensive patients living in a Brazilian Northeastern state, based on the Brazilian Cardioprotective Diet, as well as to check its association with sociodemographic, economic, anthropometric and clinical data about this population.

2. Methods

Cross-sectional population survey conducted with hypertensive patients living in Alagoas State, Northeastern Brazil, based on using the research database promoted by the Brazilian Ministry of Health. It was approved by the Research Ethics Committee of Federal University of Alagoas, under opinion n. 355.103/2013.

2.1 Population and sample

Sample size was calculated by taking into consideration the total number of hypertensive patients registered in the Primary Care Information System (SIAB) of the Unified Health System (SUS - Sistema Único de Saúde) in Alagoas State, Brazil, in 2013 (n=113,346), as well as 5% sampling error and 99% confidence level. Thus, although the investigated sample comprised 659 participants, data were collected from 673 individuals, based on the following sample selection process: 1) drawing municipalities based on health region in Alagoas State; 2) drawing patients with SAH who live in the elected municipalities registered in the SIAB of municipal health departments; 3) whenever the selected municipality could not join the research (n=5) or patients refused to participate in the study (n=61), they were replaced by drawing another municipality in the same health region and other eligible individuals (adult hypertensive patients, in the age group 18-59 years, non-diabetic, without other SAH-associated diseases, who were registered in SIAB).

FFQs by 673 individuals were analyzed and “n” equal to 622 - which corresponded to the number of individuals whose anthropometric data were available for Energy Requirements’ (ER) calculation - was selected for the current study.

Socio-demographic (sex, age, schooling) and economic data were assessed based on the Brazilian Economic Classification Criteria (CCEB - Critério de Classificação Econômica Brasil) [13], version 2013, adopted in the origin survey. They were grouped into A (A1 and A2), B1, B2, C1, C2 and DE, based on income established in CCEB; anthropometric (weight, height, Waist Circumference – WC); clinical (Systolic and Diastolic Blood Pressure – SBP and DBP), history of Acute Myocardial Infarction – AMI, Cerebrovascular Accident – CVA and Kidney Disease - RD; and food intake data.

2.2 Anthropometric, clinical and food intake data

Body Mass Index (BMI) was assessed based on the World Health Organization (WHO), 1995 [14], whereas WC was assessed based on the International Diabetes Federation (IDF) [15]. On the other hand, blood pressure levels were assessed based on therapeutic goals adopted by the 2020 Brazilian Guideline on SAH [1].

Food intake was analyzed based on quantitative FFQ prepared and validated for hypertensive patients in Maceió City, capital of Alagoas State, Northeastern Brazil [12]. It comprised 125 food types, which were converted into individual daily intake and tabulated in Microsoft Excel®.

The programming language known as Visual Basic for Applications (VBA) was used to create columns, based on the conversion of individuals' daily food intake, by taking into consideration DicaBr's food groups and portions. All 125 food types were previously classified and grouped, based on DicaBr. Moreover, VBA enabled quality control in the presence of any discrepant datum in order to provide greater reliability to results.

2.3 Analysis of hypertensive patients' usual diet based on DicaBr

DicaBr classifies food types into 4 groups identified by the colors of the Brazilian flag. It takes into consideration energy, saturated fat, cholesterol and sodium densities: the green group comprises food items with energy, saturated fat, cholesterol and sodium densities ≤ 1.11 Kcal/g, ≤ 0.01 g/g, ≤ 0.04 mg/g and ≤ 2.01 mg/g, respectively. The yellow and blue groups comprise food items with 1-2 and 3-4 densities higher than the cut-off points of the green group, respectively. DicaBr also sets the red group, which comprises UPFs [11].

The analysis based on DicaBr took into consideration the food intake by *versus* recommendation for each individual, according to the dietary index adopted by the Brazilian cardioprotective food program [17].

The recommendation of daily servings of DicaBr groups is established by taking into consideration individuals' ERs based on BMI (overweight/obesity: 20kcal/Kg, normal weight: 25Kcal/Kg, malnutrition/underweight: 30Kcal/Kg), as well as the energy supply range of the DicaBr food plan (from 1,400 to 2,400Kcal, on a 200Kcal scale) that is closer to the ERs of each individual. DicaBr does not provide on UPF portions [11,16].

Food intake based on DicaBr groups was measured by taking into consideration the daily intake of each food item in the FFQ, in portions determined by DicaBr. Thus, individuals' total daily food intake was analyzed based on DicaBr groups and their diet was assessed based on the dietary index set by DicaBr [16].

The aforementioned index is applied to the intake of food items belonging to all 3 DicaBr groups, as well as to the ones belonging to the Red group, by taking into consideration score criteria based on the specificity of each group, at a scale ranging from 0 to 10 points, which totals up to 40 points in the sum of groups. Green group: non-intake = 0 points and intake $\geq$ recommendation of portions/day based on ERs = 10 points; Yellow group: intake 50% $>$ or $<$ recommendation = 0 points, and intake = recommendation of portions/day based on ERs = 10 points; Blue Group: Intake ≥ 2 portions higher than the recommended based on ERs = 0 points, and intake $\leq$ recommendation of portions/day based on ERs = 10 points; Red Group: Intake $\geq$

4 portions/day = 0 points, and non-intake = 10 points [16].

Intermediary values to the one adopted by the index were proportionally calculated based on the value determined for the index score of each group.

2.3 Statistical Analysis

Jamovi Software (version 1.6.23) was used for descriptive and inferential statistical analyses. Shapiro-Wilk test was used to check data normality. Whenever asymmetrical data distribution was observed, non-parametric ANOVA tests were applied, based on Kruskal-Wallis and Mann-Whitney t tests, to investigate differences between scores recorded for cardioprotective food groups, by taking into consideration participants' demographic, socioeconomic, anthropometric and clinical data. In addition, univariate analysis was performed to investigate associations of demographic, socioeconomic, anthropometric and clinical variables with scores of the cardioprotective food groups. Finally, multiple logistic regression analysis was used to calculate the adjusted odds ratio between income and BMI, and the scores of food groups divided into quartiles (Q1-Q4). All tests adopted $p < 0.05$ as significance level.

3. Results

The sample comprised 622 adult individuals, mainly women, with 5 (or more) years of schooling, belonging to the low-income economic class, overweight, with high WC (WCh). Participants were evenly (SBP) and similarly (DBP) distributed between above and within the therapeutic goals; this outcome has indicated that half of the investigated population did not reach the control goals established by the Brazilian Guidelines on SAH [1]. Kidney disease (KD) was the most frequent past medical history (Table 1).

The previous featuring of all 125 items found in the FFQ, based on the DicaBr groups, has shown that the green group was only represented by 28.00% ($n=35/125$) of food items in the FFQ, 21.60% ($n=27/125$) belonged to the yellow group, and 20.80% ($n=26/125$) belonged to the blue group; yet, 21.60% ($n=27/125$) of food items in the FFQ belonged to the red group, whereas 8.0% ($n=10/125$) fell into the “non-classified” category, based on DicaBr. If one takes into consideration that this FFQ was prepared based on dietary surveys (24-hour recall) conducted with hypertensive patients living in the capital city of Alagoas State [12]. It was subsequently validated for this population [17] and this finding (alone) has evidenced individuals' inadequate eating habit in comparison to the cardioprotective diet.

Food intake scores based on the cardioprotective food index (Table 2) have shown asymmetrical distribution in the Shapiro-Wilk test ($p < 0.001$); the green group recorded W value 0.864, whereas the yellow, blue and red groups recorded 0.785, 0.756 and 0.806, respectively. Overall, scores recorded for the usual diet of hypertensive patients living in Alagoas State, Brazil, were far from the recommended for all groups, with emphasis on the red and yellow groups (Table 1).

Based on the median food intake scores recorded by taking into consideration the investigated variables, there was statistically significant difference between Economic Class (EC) ($p < 0.001$) and BMI ($p = 0.001$) in the green group. EC “A” - which was the one with the highest income (\$1,774.52) - recorded the lowest green food intake score in comparison to the other ECs, although “n” in this class extreme only comprised 1 individual. On the other hand, hypertensive individuals belonging to classes B2 and C1 (income equal to \$508.42 and \$322.79, respectively) recorded quite satisfactory intake score (10 and 9.25, respectively) for this food group. With respect to BMI, the lowest scores recorded for the green group were observed among individuals with obesity class III.

Patients with KD ($p = 0.040$) recorded intake of food items belonging to the yellow group significantly higher than that of individuals without KD. Economic classes recorded significant difference ($p < .001$) in the intake of food items belonging to the blue group; the highest intake score was recorded for individuals belonging to the DE class, which is the one with the lowest income (\$148.65).

Results recorded for the red group have shown significant differences between age groups ($p < .001$). The lowest scores were observed for young adults (they reached zero among the youngest individuals in the investigated population), whereas the score increased - i.e., ultraprocessed food intake decreased, as individuals got older.

Univariate analysis (Table 3) has evidenced that belonging to economic class C2 and DE (income $\leq$ \$219.73) increased individuals’ likelihood of featuring the Q1 of the green ($p = 0.025$) and red ($p < 0.001$) groups. This finding has shown that economically disadvantaged individuals are more likely to not consume food belonging to the green group and to consume UPFs. The aforementioned analysis has also shown that these individuals are 50% likely to feature in the Q1 ($p = 0.003$) of the blue group, and it has evidenced low protein-food intake.

Table 4 reinforces the association found in the univariate analysis between the intake of green and blue groups and economic classes C2 and DE. Overweight individuals were associated with intake of blue ($p = 0.035$) and red ($p = 0.043$) groups; this finding has shown that

these individuals are more likely to feature the Q1 of these groups. Obesity condition was associated with the yellow group ($p=0.001$), and it evidenced higher likelihood of having obese individuals featuring the Q1 (intake 50% above or 50% below the recommended, which indicates inadequacy). Furthermore, obese individuals were associated with the red group ($p<0.001$).

4. Discussion

The sociodemographic profile of the investigated sample, which mostly comprised women, is in compliance with the latest Vigitel survey [18], according to which, most hypertensive patients interviewed in 27 Brazilian cities were women.

Increased number of SAH cases as individuals got older, low income and high overweight/obesity - mainly central obesity - rates observed in the current study are conditions established as risk factor for SAH. On the other hand, participants' blood pressure levels have evidenced poor SAH control, which is a risk factor for AMI, stroke and KD, which, in their turn, are the main SAH outcomes that significantly compromise individuals' quality of life, due to the morbidity burden and the increased risk of death promoted by them [1,19-20].

The impact of diets on SAH prevention and treatment processes is widely mentioned in the literature [1-2,4,11,21], as well as one of the pillars supporting the scientific approach to this condition. Thus, assessing the diet adopted by hypertensive individuals, based on instruments such as FFQ (the most suitable to assess individuals' usual diet, mainly when it is elaborated and validated for the investigated population, such as the one assessed in the current) is the most appropriate method, since it provides remarkably reliable information [12,17]. Starting from the list of the herein used FFQ, which was elaborated based on data about 1,603 24-hour recalls, it was possible identifying a considerable amount of UPFs (21.60%) in the usual diet of hypertensive patients living in Alagoas State, Brazil.

If one takes into consideration the scores necessary to achieve a cardioprotective dietary pattern, all the herein analyzed food groups presented intake score far below the recommended indices and it affected the final score - min 18.51 and max. 23.44 *versus* total index points (40). Decreased intake of food belonging to the green group observed as individuals progressed from overweight to morbid obesity, lower green-group intake scores observed for individuals with greater purchasing power, as well as higher UPF intake among young adults stood out. Although UPF intake decreased as individuals got older, it was still high in this population. These findings have indicated the need of providing nutritional education for hypertensive patients assisted in

the basic health network of Alagoas State, Brazil, as well as reinforced the need of strengthening the public policy for DicaBr implementation [11], adopted by the Brazilian Ministry of Health.

Scores based on sex (male and female, respectively) were similar to each other: the lowest scores were recorded for the yellow (4.94 and 5.14) and red (1.35 and 1.49) groups, whereas the highest scores were observed for the green (7.55 and 7.61) and blue (6.93 and 7.57) groups; this outcome has evidenced a dietary profile featuring high intake of Fruits, Vegetables, Greens (FVGs) and meats in association with higher incidence of UPFs. A study conducted with CVD carriers in Brazil [16] has also shown similarities between sexes (male and female, respectively): the lowest scores were recorded for the green (4.49 and 4.55) and yellow (3.50 and 3.52) groups, whereas the highest ones were observed for the blue (5.20 and 6.09) and red (5.37 and 5.90) groups. These findings are in compliance with the ones recorded for the yellow and blue groups in the present study and not in compliance with the ones herein observed for the green and red groups, whose dietary profile has evidenced lower incidence of FVGs in association with lower incidence of UPFs. Thus, a question arises about which of these profiles is healthier or less deleterious to cardiovascular health: the combination of green and red groups at higher amounts or the combination of green and red groups in lower amounts?

A study focused on analyzing the association between diet quality and food cost for Brazilian individuals with CVDs has concluded that food cost was not associated with food quality [22]. The univariate analysis carried out in the present study has shown that the investigated individuals were 50% likely not to feature the Q1 ($p=0.003$) of the blue group; this outcome has evidenced individuals' low protein-food intake, which is a condition associated with income.

The present study presented the following limitation: (1) the likelihood of over/underestimating participants' food intake due to interviewees' fatigue (125 FFQ items); (2) the DicaBr index [16] only has 0 and 10 score values, and it does not adopt standard portion sizes for values between the extremes 0 and 10 or any "tolerated" amount of portions to be adopted to calculate food intake in the red group (e.g., density of saturated and trans fats and of added sugar). However, the herein observed findings enabled assessing the diet of hypertensive individuals, based on DicaBr.

5. Conclusion

The current results have evidenced that although the intake of food items belonging to the green group was higher among women, the youngest individuals, the ones with higher

schooling, overweight, without abdominal obesity and without history of stroke, it was below that recommended for the population, as a whole. In addition, there was prevalence of ultra-processed food in participants' diet, and it was even higher among men, the youngest individuals, the ones with higher schooling, low weight, abdominal obesity and history of stroke. On the other hand, individuals who consumed both the green and the red groups in greater amounts were the ones presenting blood pressure levels within the therapeutic target and with history of AMI and KD. In light of the foregoing, it is possible concluding that the usual diet of hypertensive patients living in Alagoas State, Northeastern Brazil, follows a pattern that is not compatible to cardioprotective diets.

Declaration of Competing Interest

None.

Credit Statement

MayrAnne Santos has participated in literature review, research implementation, data analysis and interpretation, and manuscript writing. Valdick Junior has participated in research database construction, and in data analysis and interpretation. João Barros-Neto has participated in data analysis and interpretation. Ângela Ferreira has participated in the critical review. Sandra Vasconcelos has participated in study design definition, manuscript writing and critical review, and in the approval of the final version of the manuscript.

References

1. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADM, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol.* 2021;116(3):516-658.
2. Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, Vollmer WM, Svetkey LP, Sacks FM, et al. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group. *N Engl J Med.* 1997;336(16):1117-24. doi:10.1056/NEJM199704173361601. 9099655.
3. Schwingshackl L, Chaimani A, Schwedhelm C, Toledof E, Punsch M, Hoffmann G, et al. Comparative effects of different dietary approaches on blood pressure in hypertensive and pre-hypertensive patients: A systematic review and network meta-analysis, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition.* 2019;59:16,2674-2687. doi: 10.1080/10408398.2018.1463967.
4. Martínez-González MA, Gea A, Ruiz-Canela M. The Mediterranean Diet and Cardiovascular Health. *Circ Res.* 2019;124(5):779-798. doi:10.1161/CIRCRESAHA.118.313348.
5. Ministério da Saúde; Secretaria de Atenção Básica. Guia Alimentar para a População Brasileira. Brasília (Brasil): Ministério da Saúde; 2014.
6. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Mourabac JC, Jaime PC, Martins AP, et al. NOVA. A estrela brilha. Classificação dos alimentos. *Saúde Pública. World Nutr.* 2016;7(1-3):28-40.
7. Lichtenstein AH, Appel LJ, Vadiveloo M, Hu FB, Kris-Etherton PM, Rebholz CM, et al. Dietary Guidance to Improve Cardiovascular Health: A scientific statement from the american heart association. *Circulation.* 2021;144:00–00. doi: 10.1161/CIR.0000000000001031.
8. Zhong GC, Gu HT, Peng Y, Wang K, Wu YQ, Hu TY, et al. Association of ultra-processed food consumption with cardiovascular mortality in the US population: long-term results from a large prospective multicenter study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2021;18(1):21. doi: 10.1186/s12966-021-01081-3.
9. Mendonça RD, Lopes AC, Pimenta AM, Gea A, Martinez-Gonzalez MA, Bes-Rastrollo M. Ultra-Processed Food Consumption and the Incidence of Hypertension in a Mediterranean Cohort: The Seguimiento Universidad de Navarra Project. *Am J Hypertens.* 2017;30(4):358-366. doi: 10.1093/ajh/hpw137.

10. Scaranni POS, Cardoso LO, Chor D, Melo ECP, Matos SMA, Giatti L, et al. Ultra-processed foods, changes in blood pressure and incidence of hypertension: The Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Public Health Nutrition*. 2021; 24(11):3352-3360. doi:10.1017/S136898002100094X.
11. Ministério da Saúde; Hospital do coração. Alimentação Cardioprotetora: manual de orientações para os profissionais de saúde da Atenção Básica. Brasília (Brasil): Ministério da Saúde; 2018.
12. Ataíde-Silva T, Padilha CC, Cruz MFA, Santos EAS, Vasconcelos SML. Elaboração, validação e reprodutibilidade de um questionário de frequência alimentar para hipertensos e/ou diabéticos. *Demetra*. 2020;15(1):1-14.
13. Associação Brasileira das Empresas de Pesquisa (ABEP). Critério Padrão de Classificação Econômica Brasil. São Paulo: ABEP; 2013.
14. World Health Organization (WHO). Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO, 1995. (WHO Technical Report Series, 854).
15. International Diabetes Federation (IDF). The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. Brussels: IDF; 2005.
16. da Silva JT, Bersch-Ferreira AC, Torreglosa CR, Weber B, Levy RB. Development of a dietary index based on the Brazilian Cardioprotective Nutritional Program (BALANCE). *Nutrition Journal*. 2018;17:49. <https://doi.org/10.1186/s12937-018-0359-5>.
17. Amorim MF, Silva TA, de Amorim JF. Validação pelo método das tríades de um questionário de frequência alimentar (QFA) para avaliar o consumo de Na, K e Mg de hipertensos e/ou diabéticos. Avaliação do consumo alimentar aplicada a grupos de indivíduos e populações. Vasconcelos SML, Organizadora. 1. ed. Maceió: Edufal; Imprensa Oficial Graciliano Ramos; 2022. p. 111-125.
18. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Vigitel Brasil 2020: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2020. Brasília: MS; 2021.
19. World Health Organization (WHO). Global status report on noncommunicable diseases 2014. Geneva: WHO; 2014.
20. Ghorani H, Götzinger F, Böhm M, Mahfoud F. Arterial hypertension - Clinical trials update 2021. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2022;32(1):21-31. doi:10.1016/j.numecd.2021.09.007.

21. Costa CS, Sattamini IF, Steele EM, Louzada MLC, Claro RM, Monteiro CA. Consumo de alimentos ultraprocessados e associação com fatores sociodemográficos na população adulta das 27 capitais brasileiras (2019). *Rev Saude Publica*. 2021;55:47. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.202105500283>.
22. Torreglosa CR, Sarti FM, Bersch-Ferreira ÂC, Weber B, Santos RHN, Filho ADPC. Qualidade da dieta e despesa diária com alimentação em adultos com doença cardiovascular no Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2020;36(10):e00225019.

Table 1. Featuring the population of hypertensive individuals living in Alagoas State, Brazil, based on sociodemographic, economic, anthropometric, blood pressure level and cardiovascular outcome data.

Investigated variable	n	%
Sex (n=622)		
Male	90	14.5
Female	532	85.5
Age (n=622)		
18 - 28	13	2.1
29 - 39	89	14.3
40 - 50	243	39.1
51 - 60	277	44.5
Schooling (n=607)		
<5 years of schooling	261	43.0
≥5 years of schooling	346	57.0
Economic class (n=621)		
A (income=\$1,774.52)	1	0.2
B1 (income=\$1,004.02)	5	0.8
B2 (income=\$508.42)	40	6.4
C1 (income=\$322.79)	107	17.2
C2 (income=\$219.73)	200	32.2
DE (income=\$148.65)	268	43.2
Body Mass Index (BMI) (n=622)		
Low weight (<18.5kg/m ²)	3	0.5
Eutrophy (18.5-24.9kg/m ²)	94	15.1
Overweight (25–29.9kg/m ²)	213	34.2
Obesity Class I (30–34.9kg/m ²)	187	30.1
Obesity Class II (35.0–39.9kg/m ²)	83	13.3
Obesity Class III (≥40.0kg/m ²)	42	6.8
Waist Circunference (WC) (n=546)		
High (≥80cm for women and ≥94cm for men)	476	87.2
Appropriate	70	12.8
Systolic Blood Pressure (SBP) (n=576)		
Above the therapeutic target (≥140mmHg)	291	50.5
Within the therapeutic target (<140 mmHg)	285	49.5
Diastolic Blood Pressure (DBP) (n=576)		
Above the therapeutic target (≥90mmHg)	252	43.8
Within the therapeutic target (<90 mmHg)	324	56.2
History of AMI (n=617)		
yes	26	4.2
No	591	95.8
History of stroke (n=616)		
Yes	56	9.1
No	560	90.9

Continues

Table 1. Continuation.

Investigated variable	n*	%
History of KD (n=615)		
Yes	69	11.2
No	546	88.8

AMI–Acute Myocardial Infarction; KD-kidney disease.

Table 2. Median consumer scores and recommendation per food group, according to the Brazilian cardioprotective food index *versus* demographic, economic, anthropometric and clinical data on hypertensive individuals living in Alagoas State, Brazil.

Investigated variables	Food groups according to the Brazilian cardioprotective food reference scores, and median (Md), minimum (m) and maximum (M) values.				
	Green ^a (10 points)	Yellow ^b (10 points)	Blue ^c (10 points)	Red ^d (10 points)	Total Index (40 points)
	Md 7.55 m 0.49- M 10	Md 5.14 m 0 - M 7.99	Md 7.47 m 0 - M 10	Md 1.45 m 0 - M 10	
Sex					
Male	7.55	4.94	6.93	1.35	20.77
Female	7.61	5.14	7.57	1.49	21.81
<i>p value</i> ^e	0.660	0.521	0.222	0.220	
Age group					
18 - 28	7.86	5.72	6.59	0.00	20.17
29 - 39	7.15	5.09	7.13	0.91	20.29
40 - 50	7.78	5.03	7.40	1.24	21.45
51 - 60	7.47	5.16	7.64	1.75	22.02
<i>p value</i> ^f	0.752	0.645	0.295	< .001*	
Schooling					
<5 years of schooling	7.51	5.05	7.69	1.53	21.78
≥5 years of schooling	7.69	5.18	7.42	1.38	21.67
<i>p value</i> ^e	0.178	0.307	0.480	0.279	
Economic class					
A (income=\$1,774.52)	4.31	5.16	7.47	3.03	19.97
B1 (income=\$1,004.02)	6.29	7.49	7.58	0.00	21.36
B2 (income=\$508.42)	10.00	5.08	6.99	0.77	22.84
C1 (income=\$322.79)	9.25	5.24	6.79	1.27	22.55
C2 (income=\$219.73)	7.70	5.27	7.44	1.49	21.90
DE (income=\$148.65)	6.79	4.99	7.91	1.55	21.24
<i>p value</i> ^f	< .001*	0.523	< .001*	0.275	
Body Mass Index (BMI)					
Low weight (<18.5kg/m ²)	7.41	4.03	7.47	0.09	19.00
Eutrophy (18.5-24.9kg/m ²)	7.79	5.71	7.65	1.56	22.71
Overweight (25–29.9kg/m ²)	8.40	5.28	7.49	1.55	22.72
Obesity Class I (30–34.9kg/m ²)	7.90	4.97	7.32	1.20	21.39
Obesity Class II (35.0–39.9kg/m ²)	6.65	5.05	10.00	1.74	23.44
Obesity Class III (≥40.0kg/m ²)	5.70	3.28	8.46	1.07	18.51
<i>p value</i> ^f	0.001*	0.229	0.666	0.490	
Waist Circunference (WC)					
High (≥80cm for women and ≥94cm for men)	7.29	5.07	7.44	1.43	21.23
Appropriate	7.82	5.51	7.60	1.66	22.59
<i>p value</i> ^e	0.302	0.226	0.553	0.832	

Continues

Table 2. Continuation.

Investigated variables	Food groups according to the Brazilian cardioprotective food reference scores, and median (Md), minimum (m) and maximum (M) values				
	Green ^a (10 points)	Yellow ^b (10 points)	Blue ^c (10 points)	Red ^d (10 points)	Total Index (40 points)
	Md 7.55 m 0.49- M 10	Md 5.14 m 0 - M 7.99	Md 7.47 m 0 - M 10	Md 1.45 m 0 - M 10	
Systolic blood pressure (SBP)					
Above the therapeutic target (≥ 140 mmHg)	7.41	5.14	7.62	1.54	21.71
Within the therapeutic target (< 140 mmHg)	7.79	5.17	7.32	1.24	21.52
<i>p value</i> ^e	0.145	0.846	0.601	0.209	
Diastolic blood pressure (DBP)					
Above the therapeutic target (≥ 90 mmHg)	7.25	4.94	7.54	1.48	21.21
Within the therapeutic target (< 90 mmHg)	7.77	5.19	7.37	1.32	21.65
<i>p value</i> ^e	0.202	0.663	0.963	0.415	
History of AMI					
Yes	10.00	0.00	8.82	1.10	19.92
No	7.53	5.14	7.46	1.48	21.61
<i>p value</i> ^e	0.112	0.219	0.531	0.483	
History of stroke					
Yes	7.09	4.45	7.34	0.86	19.74
No	7.67	5.16	7.48	1.50	21.81
<i>p value</i> ^e	0.444	0.113	0.792	0.447	
History of KD					
Yes	8.29	5.84	7.62	1.30	23.05
No	7.50	5.04	7.47	1.47	21.48
<i>p value</i> ^e	0.295	0.040*	0.664	0.837	

AMI - acute myocardial infarction; KR - Kidney Disease; ^aMinimum score 0, when food intake is 0 and maximum score 10, when food intake is higher than, or equal to, the daily intake recommended per group; ^bMinimum score 0, when food intake is 50% higher or lower than the recommended and maximum score 10, when food intake is equal to the recommended; ^cMinimum score 0, when food intake is higher than, or equal to, two portions above the recommended and maximum score 10, when food intake is lower than, or equal to, the recommended; ^dMinimum score 0, when food intake is higher than, or equal to, 4 portions and maximum score 10, when no portion is consumed; Intermediate values to the one indicated by the index were calculated for all groups in proportion to food intake. ^eMann-Whitney's T test. ^fNon-parametric ANOVA based on Kruskal-Wallis test. *Statistically significant ($p < 0.05$).

Table 3. Univariate analysis between sociodemographic, nutritional and clinical variables, and the first quartile of food intake scores and recommendations per food group, according to Brazilian cardioprotective food index.

	Green ^a		Yellow ^a		Blue ^a		Red ^a	
	crude OR (CI)	<i>p</i>	crude OR (CI)	<i>p</i>	crude OR (CI)	<i>p</i>	crude OR (CI)	<i>p</i>
Sex	1.267 (0.787-2.041)	0.33	1.745 (1.002-3.061)	0.048*	1.161 (0.732-1.843)	0.525	1.326 (0.780-2.255)	0.298
Age ^b	1.146 (0.733-1.791)	0.551	0.819 (0.515-1.303)	0.400	1.367 (0.876-2.135)	0.169	1.416 (0.851-2.357)	0.181
Schooling	1.066 (0.765-1.484)	0.706	1.051 (0.734-1.505)	0.786	0.769 (0.556-1.064)	0.113	0.749 (0.524-1.070)	0.112
Income ^c	1.529 (1.055-2.215)	0.025*	1.153 (0.770-1.726)	0.489	0.548 (0.371-0.811)	0.003*	2.517 (2.059-3.077)	<0.001*
BMI								
Eutrophy	1	-	1	-	1	-	1	-
Low weight	1.948 (0.117-15.014)	0.819	4.072 (0.121-137.272)	0.434	1.948 (0.178-21.258)	0.585	0.732 (0.064-8.337)	0.801
Overweight	1.676 (1.270-2.212)	<0.001*	1.450 (0.863-2.435)	0.160	1.676 (1.270-2.212)	<0.001*	2.306 (1.722-3.090)	<0.001*
Obesity	1.378 (1.100-1.725)	0.005*	1.681 (1.025-2.757)	0.038*	1.378 (1.100-1.725)	0.005*	3.090 (2.387-4.000)	<0.001*
WC	1.278 (0.760-2.131)	0.350	1.201 (0.696-2.072)	0.510	0.838 (0.498-1.411)	0.507	1.038 (0.591-1.822)	0.898
SBP	0.989 (0.706-1.387)	0.950	0.864 (0.596-1.252)	0.439	1.172 (0.840-1.635)	0.352	1.095 (0.758-1.581)	0.630
DBP	1.125 (0.800-1.583)	0.497	0.738 (0.509-1.071)	0.110	1.328 (0.948-1.862)	0.099	1.199 (0.826-1.741)	0.340
AMI	0.407 (0.184-0.903)	0.027*	0.932 (0.390-2.227)	0.874	0.655 (0.299-1.438)	0.292	1.080 (0.439-2.660)	0.867
Stroke	1.511 (0.824-2.769)	0.182	1.619 (0.813-3.221)	0.170	1.200 (0.679-2.124)	0.53	0.996 (0.536-1.851)	0.991
KD	0.820 (0.492-1.367)	0.447	0.695 (0.408-1.184)	0.181	1.034 (0.620-1.725)	0.898	0.833 (0.482-1.440)	0.513

^aFirst quartile of the scores in the Brazilian cardioprotective food index. ^bAge <40 and ≥40. ^cIncome up to \$219.73 and ≥\$322.79. BMI - Body Mass Index: Eutrophy (18.5-24.9kg/m²); low weight (<18.5kg/m²); overweight (25-29.9kg/m²) and obesity (≥30kg/m²). WC - Waist Circumference; SBP - Systolic Blood Pressure; DBP - Diastolic Blood Pressure; AMI - Acute Myocardial Infarction; KD - Kidney Disease. *Statistically significant (p<0.05).

Table 4. Multiple regression analysis between sociodemographic, nutritional and clinical variables, and the first quartile of food intake scores and recommendations per food group, according to the Brazilian cardioprotective feeding index.

	Green ^a		Yellow ^a		Blue ^a		Red ^a	
	OR (CI)	<i>p</i>	OR (CI)	<i>p</i>	OR (CI)	<i>p</i>	OR (CI)	
Income ^b	1.689 (1.075-2.166)	0.018*	1.384 (0.953-2.010)	0.088	0.47 (0.30-0.74)	<0.01*	0.78 (0.47-1.28)	0.326
BMI								
Eutrophy	1	-	1	-	1	-	1	-
Low weight	1.633 (0.147-18.112)	0.690	6.722 (0.205-22.299)	0.285	1.896 (0.173-20.815)	0.601	1.700 (0.154-18.788)	0.665
Overweight	1.072 (0.631-1.822)	0.797	1.386 (0.790-2.430)	0.107	1.547 (1.030-2.321)	0.035*	1.548 (1.014-2.363)	0.043*
Obesity	1.394 (0.837-2.319)	0.202	2.261 (1.513-3.379)	0.001*	1.299 (0.895-1.885)	0.169	2.155 (1.446-3.211)	<0.001*

^aFirst quartile of the scores in the Brazilian cardioprotective food index. ^bIncome up to \$ 219.73 and $\geq$ 322.79. BMI - Body Mass Index: Eutrophy (18.5-24.9kg/m²); low weight (<18.5kg/m²); overweight (25-29.9kg/m²) and obesity ($\geq$ 30kg/m²). *Statistically significant ($p < 0.05$).

O presente trabalho foi dividido em duas partes. A primeira parte trouxe uma revisão da literatura acerca do consumo alimentar e desenvolvimento de DCNTs, com um breve histórico das transições e processo de elaboração dos guias alimentares que serviram como base para a divulgação da importância de se manter uma alimentação saudável, sendo possível também verificar em quê e como um documento colaborou com o outro.

O Guia Alimentar para a população Brasileira que, inclusive, é um documento bastante importante e que trata da alimentação saudável e de sua importância, além de trazer os quatro grupos de classificação dos alimentos, (reforçando e detalhando os grupos que precisam ser consumidos e evitados), traz também outras recomendações como, por exemplo, os dez passos para uma alimentação saudável.

Os quatro grupos a que o Guia se refere podem ser encontrados na classificação NOVA onde os alimentos são agrupados segundo o grau de processamento. A NOVA tem sido citada como base de referência para muitos estudos e foi um dos documentos referenciados na construção do manual da alimentação cardioprotetora brasileira. Deste modo, os três documentos (o Guia, a NOVA e a Alimentação Cardioprotetora Brasileira).

A classificação da alimentação cardioprotetora brasileira organiza os alimentos de acordo com suas densidades de energia, gordura saturada, colesterol e sódio (que em excesso representam risco cardiovascular), agrupando-os segundo as proporções das cores presentes na bandeira Nacional do Brasil. A bandeira brasileira é o recurso mnemônico para ilustrar a distribuição da maior (grupo verde) para a menor (grupo azul) predominância de alimentos segundo sua composição nutricional cardioprotetora, de modo a orientar a proporção dos alimentos de cada grupo dentro dos seus limites de densidade calórica e dos nutrientes supracitados. Além disso traz à parte o grupo vermelho que corresponde aos alimentos ultraprocessados de acordo com a classificação NOVA, e que não são cardioprotetores.

Diante de todo o processo descrito na primeira etapa deste trabalho, foi possível concluir que os alimentos ultraprocessados estão presentes nos hábitos alimentares da população brasileira o que configura uma situação preocupante já que esses alimentos possuem em sua composição substâncias prejudiciais ao bom funcionamento do organismo. Por outro lado, observa-se um avanço em termos de proposições de orientações alimentares saudáveis, como o Guia alimentar para a população Brasileira e a classificação NOVA dos alimentos, e, a alimentação

cardioprotetora brasileira fortalecida pelos seus eixos estruturantes: gastronomia e regionalidade, prescrição dietética facilitada e estratégia lúdica e, especialmente voltada para as DCVs (IAM, AVE e doença vascular periférica) e algumas DCNTs.

Os dados se confirmam na conclusão da segunda etapa deste trabalho que foi composta por um artigo de resultados que avaliou os hábitos alimentares em um estudo de base populacional com uma amostra de 622 hipertensos do estado de Alagoas segundo a alimentação cardioprotetora brasileira, através de QFA validado para esta população. De uma forma geral, foi possível verificar que a dieta dos hipertensos estava aquém de uma alimentação cardioprotetora uma vez que o consumo de alimentos cardioprotetores se revelou insuficiente e o consumo diário de UP é presente.

Este foi um achado importante e preocupante já que a HAS é fator de risco para o desenvolvimento de DCVs como IAM e AVC. O observado, reforça as informações dos documentos revisados: o Guia Alimentar para a População Brasileira, a Classificação NOVA dos alimentos e a Alimentação Cardioprotetora Brasileira, ressaltando a importância de criação de políticas públicas voltadas para a prevenção e promoção da saúde.

REFERÊNCIAS

- ABREU, R. N. D. C; MOREIRA, T. M. M. Estilo de vida de pessoas com hipertensão após o desenvolvimento de complicações ligadas à doença. **Revista de Enfermagem e Atenção à Saúde**, v. 3, n. 1, p. 26-38, 2014.
- BARBOSA, L. B. **Nível de conhecimento nutricional versus hábitos alimentares e estado nutricional de hipertensos e diabéticos usuários de uma unidade básica de saúde de Maceió, Alagoas**. Orientador: Sandra Mary Lima Vasconcelos. 2014. 106f. Dissertação (Mestrado) – Mestrado em Nutrição, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2014.
- BARBOSA, R. M. S.; COLARES, L. G. T.; SOARES, E. A. Desenvolvimento de guias alimentares em diversos países. **Revista de Nutrição**, v. 21, n. 4, p. 455-467, 2008.
- BARBOSA, R. M. S.; SALLES-COSTA, R.; SOARES, E. A. Guias alimentares para crianças: aspectos históricos e evolução. **Revista de Nutrição**, v. 19, n. 5, p. 255-263, 2006.
- BARROSO, W. K. S. et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 116, n. 3, p. 516-658, 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **DATASUS Tecnologia da Informação a Serviço do SUS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10al.def>. Acesso em: 28/01/2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. 1 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para crianças brasileiras menores de dois anos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para crianças menores de dois anos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Hospital do coração. **Alimentação Cardioprotetora: manual de orientações para os profissionais de saúde da Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2020: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2020**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

CAMPOLINA, A. G. et al. A transição de saúde e as mudanças na expectativa de vida saudável da população idosa: possíveis impactos da prevenção de doenças crônicas. **Caderno de Saúde Pública**, v. 29, n. 6, p. 1217-1229, 2013.

CLOSS, V. E.; SCHWANKE, C. H. A. A evolução do índice de envelhecimento no Brasil, nas suas regiões e unidades federativas no período de 1970 a 2010. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, n. 3, p. 443-458, 2012.

FERREIRA, R. C. et al. Consumo de alimentos preditores e protetores de risco cardiovascular por hipertensos do estado de Alagoas, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 7, p. 2419-2430, 2019.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Guidelines on the Collection of Information on Food Processing through Food Consumption Surveys**. Rome: FAO, 2015.

FRANCO, E. P. et al. Assessment of the Quality of Hypoenergetic Diet in Overweight Women. **Internacional Journal of Cardiovascular Sciences**, v. 28, n. 3, p. 244-250, 2015.

HALL, K. D. et al. Ultra-Processed Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain: An Inpatient Randomized Controlled Trial of Ad Libitum Food Intake. **Cell Metabolism**, v. 30, n. 1, p. 67-77, 2019.

IRELAND, J. et al. Selection of a food classification system and a food composition database for future food consumption surveys. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 56, 2002. Suplemento.

LICHTENSTEIN, A. L. et al. 2021 Dietary Guidance to Improve Cardiovascular Health: A Scientific Statement From the American Heart Association. **Circulation**, v. 144, 2021.

LIMA, D. B. S. et al. Associação entre adesão ao tratamento e tipos de complicações cardiovasculares em pessoas com hipertensão arterial. **Texto Contexto Enfermagem**, v. 25, n. 3, p. 1-9, 2016.

LIMA, F. E. L. et al. Validade de um questionário quantitativo de frequência alimentar desenvolvido para população feminina no nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 10, n.4, p. 483-490, 2007.

LOUZADA, M. L. C. et al. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 38, p. 1-11, 2015.

MARTINS, A. P. B. et al. Participação crescente de produtos ultraprocessados na dieta brasileira (1987-2009). **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. 4, p. 656-665, 2013.

McGUIRT, J.T.; PITTS, S. B. J.; GUSTAFSON, A. Association between spatial access to food outlets, frequency of grocery shopping, and objectively-assessed and self-reported fruit and vegetable consumption. **Nutrients**, v. 10, n. 12, p. 1974, 2018.

MENDONÇA, R. D. et al. Ultra-Processed Food Consumption and the Incidence of Hypertension in a Mediterranean Cohort: The Seguimiento Universidad de Navarra Project. **American Journal of Hypertension**, v. 30, n. 4, p. 358-366, 2017.

MENEGASSI, B. et al. A nova classificação de alimentos: teoria, prática e dificuldades. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 12, p. 4165-4176, 2018.

MONTEIRO, C. A. et al. Dietary guidelines to nourish humanity and the planet in the twenty-first century. A blueprint from Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 18, p. 2311–2322, 2015.

MONTEIRO, C. A. et al. NOVA. A estrela brilha. Classificação dos alimentos. Saúde Pública. **World Nutrition**, v. 7, n. 1-3, p. 28-40, 2016.

MONTEIRO, C. A. Nutrition and health. The issue is not food, nor nutrients, so much as processing. **Public Health Nutrition**, v. 12, n. 5, p. 729–731, 2009.

MONTEIRO, C. A. et al. The un decade of nutrition, the nova food classification and the trouble with ultra-processing. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 1, p. 5-17, 2017

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. **Ultra-Processed Food and Drink Products in Latin America: Trends, Impact on Obesity, Policy Implications**. Washington DC: PAHO, 2015.

PEREIRA, R. A.; ALVES-SOUZA, R. A.; VALE, J.R. O processo de transição epidemiológica no Brasil: uma revisão de literatura. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 6, n. 1, p. 99-108, 2015.

PHILIPPI, S. T. et al. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. **Revista de Nutrição**, v.12, n.1, p. 65-80, 1999.

PHILIPPI, S. T. **Pirâmide dos alimentos**: fundamentos básicos da nutrição. Barueri: Manole, 2008.

SANTANA, A. B. C.; SARTI, F. M. Mapeamento da qualidade nutricional da alimentação em diferentes estados do Brasil. **Confins**, v. 39, p. 1-21, 2019. Disponível em: <<https://journals.openedition.org/confins/18449>>. Acesso em: 27 maio 2021.

SANTOS, T. M. P.; VASCONCELOS, S. M. L. Ingestão dietética, excreção urinária de 24 horas de Na e K e risco cardiovascular em hipertensos. **Rev Bras Hipertens**, v. 20, n. 3, p. 128-136, 2013.

SARNO, F. et al. Estimativa de consumo de sódio pela população brasileira, 2008-2009. **Rev Saúde Pública**, v. 47, n. 3, p. 571-578, 2013.

SARTORELLI, D. S.; FRANCO, L. J. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. **Cadernos de Saúde Pública**, v.19, 2003. Suplemento.

SCHRAMM, J. M. A. et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 4, p. 897-908, 2004.

SCHULZE, M. B. et al. Glycemic index, glycemic load, and dietary fiber intake and incidence of type 2 diabetes in younger and middle-aged women. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 80, n. 2, p. 348-356, 2004.

SILVA, A. D. C. et al. Hábitos alimentares e sedentarismo em crianças e adolescentes com obesidade na admissão do programa de obesidade do hospital universitário Bettina Ferro de Souza. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v.11, n. 61, p. 39-46, 2017.

SILVA, T. A. et al. Elaboração, validação e reprodutibilidade de um questionário de frequência alimentar para hipertensos e/ou diabéticos. **Demetra**, v. 15, e39761, 2020. <https://doi.org/10.12957/demetra.2020.44161>.

SILVA, T. A.; VASCONCELOS, S. M. L. Procedimentos metodológicos empregados em questionários de frequência alimentar elaborados no Brasil: uma revisão sistemática. **Revista de Nutrição**, v. 25, n. 6, p. 785-797, 2012.

SOUZA, E. B. Transição nutricional no Brasil: análise dos principais fatores. **Cadernos UniFOA**, v. 13, n.1, p. 49-53, 2010.

UNITED STATES. The hassle-free: guide to a better diet. Department of Agriculture, 1980a.

UNITED STATES. Nutrition and your health: dietary guidelines for americans. Washington, DC: US Department of Agriculture of Health and Human Services, 1980b.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO. 4. ed., rev. e ampl. Campinas, 2011.

WEBER, B. et al. Effects of Brazilian Cardioprotective Diet Program on risk factors in patients with coronary heart disease: a Brazilian Cardioprotective Diet randomized pilot trial. **CLINICS**, v.67, n. 12, p. 1407-1414, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on noncommunicable diseases**, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Preparation and use of food-based dietary guidelines**. Geneva, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World Declaration and Plan of Action for Nutrition**. International Conference on Nutrition, Geneva, 1992.

ANEXO A — Comprovante de aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALAGOAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Consumo e práticas alimentares, fatores de risco modificáveis para doenças crônicas e prognóstico de hipertensos do estado de Alagoas

Pesquisador: Sandra Mary Lima Vasconcelos

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 19203313.2.0000.5013

Instituição Proponente: Universidade Federal de Alagoas

Patrocinador Principal: Ministério da Saúde
FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE ALAGOAS

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 355.103

Data da Relatoria: 09/08/2013

ANEXO B – QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL
FACULDADE DE NUTRIÇÃO – FANUT
LABORATÓRIO DE NUTRIÇÃO EM CARDIOLOGIA



NUTRICardio[®]

Pesquisa de dissertação de mestrado: “ELABORAÇÃO, VALIDAÇÃO E REPRODUTIBILIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR PARA HIPERTENSOS E/OU DIABÉTICOS”.

QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR (QFA)

Nome _____ Sexo M () F (). Hipertenso ()
diabético () Nascimento ____/____/____ Idade ____
Data da entrevista ____/____/____ Dia da semana _____
Entrevistador _____
Distrito _____ UBS _____
Endereço _____
Telefone _____

GRUPO DE ALIMENTOS:	UNIDADE DE TEMPO	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	PORÇÃO
FRUTAS			
Abacaxi	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Banana (amã, d'água, maçã, pão, prata)	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Banana comprida / cozida	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Banana frita	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Caju	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Goiaba	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Jaca	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Jambo	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Laranja (cravo, lima, pera, tangerina)	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Maçã/pera	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Mamão	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Manga	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Melancia / melão	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Uva	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
GRUPO DE ALIMENTOS: SUCO DE FRUTA OU POLPA			
Suco de abacaxi	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Suco de acerola	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Suco de caju	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Suco de goiaba	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Suco de graviola	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Suco de jenipapo	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Suco de laranja	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Suco de limão	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Suco de manga	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Suco de maracujá	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Suco de uva	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G

GRUPO DE ALIMENTOS: VERDURAS	UNIDADE DE TEMPO	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	PORÇÃO
<u>HORTALIÇAS</u>			
Alface	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Tomate	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Cebola	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
<u>LEGUMES</u>			
Abóbora	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Batata inglesa	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Cenoura	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Chuchu	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
GRUPO DE ALIMENTOS: TUBERCULOS E DERIVADOS	UNIDADE DE TEMPO	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	PORÇÃO
Batata doce	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Inhame	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Macaxeira	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Farinha de mandioca	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Farofa	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Tapioca	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
GRUPO DE ALIMENTOS: CEREAIS E MASSAS	UNIDADE DE TEMPO	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	PORÇÃO
Arroz cozido simples, escorrido	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Arroz refogado	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Arroz integral	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Aveia	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Bolacha Doce (maria, maisena, coco, rosquinha, canela)	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Bolacha Salgada (tipo "cream cracker", água e sal, padaria)	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Farelo de trigo/aveia/cevada	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Cuscuz de milho/arroz/coco	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Macarrão simples (alho e 2amb)	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Macarrão c/ molho	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Macarrão instantâneo (tipo "miojo")	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Mingau ou Papa de maisena, cremogema, arrozina, macilon, flocos de arroz, neston, famba láctea	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Mingau/Papa de aveia	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Pão francês	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Pão doce	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Pão crioulo/seda/hambúrguer/bolachão/carteiro/forma/caseiro/português	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Pão integral	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Torrada (pão francês)	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Salgado frito/coxinha/kibe	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Pastel frito (carne, frango,misto)	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Pipoca caseira	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Pipoca tipo "bolus"	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Salgadinho de forno / empada	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Batata frita	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G

GRUPO DE ALIMENTOS: EMBUTIDOS	UNIDADE DE TEMPO	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	PORÇÃO
Linguiça/salsicha	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Hamburger	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Salame/mortadela/presunto	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
GRUPO DE ALIMENTOS: DOCES	UNIDADE DE TEMPO	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	PORÇÃO
Bolo confeitado	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Bolo de milho / fubá / brasileira / broa	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Bolo simples	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Biscoito recheado	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Doce de goiaba, banana, buriti, caju, jaca, leite	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Sorvete/picolé/flau/cremosinho	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Arbocolatado (nescau, toddy)	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Cereais (mucilon, neston, farinha láctea)	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Açúcar	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Açúcar mascavo	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Adoçante	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Mel	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
GRUPO DE ALIMENTOS: SOPAS	UNIDADE DE TEMPO	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	PORÇÃO
Canja	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Sopa de feijão com macarrão	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Sopa de carne com legumes e macarrão	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
GRUPO DE ALIMENTOS: BEBIDAS	UNIDADE DE TEMPO	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	PORÇÃO
Água	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Café com açúcar	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Café com adoçante	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Café com leite e açúcar	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Café com leite e adoçante	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Chá (camomila, capim santo, cidreira, etc.) com açúcar	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Chá (camomila, capim santo, cidreira, etc.) com adoçante	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Refrigerante normal	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Refrigerante <i>diet</i>	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Suco artificial (pó, líquido) com açúcar	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G
Suco artificial (pó, líquido) com adoçante	D S M A	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >10	P M G

2) Por favor, informe qualquer outro alimento ou preparação que você costuma comer ou beber e que não tenha sido citado aqui:

Alimento	Frequência	Quantidade Consumida

3) Quantas refeições você costuma fazer por dia? _____ Quais?

- () café da manhã () almoço () jantar
() lanche manhã () lanche tarde () lanche noite

4) Que tipo de óleo/gordura você costuma usar no cozimento/preparo de refeições?

- (00) Não usa (04) Óleo de soja/milho/outros
(01) Margarina (05) Bacon
(02) Manteiga (06) Banha
(03) Azeite de oliva (99) Não sabe/não cozinha

5) Sobre o consumo de carnes, responda:

a) Quando você come carne de boi/vaca ou de porco, você costuma comer a gordura visível?

- (1) Nunca/raramente (2) Algumas vezes (3) Sempre

b) Quando você come carne de frango, costuma comer a pele?

- (1) Nunca/raramente (2) Algumas vezes (3) Sempre

6) Você costuma acrescentar sal na comida depois de pronta?

- (1) Nunca/raramente (2) Algumas vezes (3) Sempre

7) Quanto tempo dura 1kg de sal na sua casa?

Quantos moradores consumidores de sal?

(p. ex. bebês são potencialmente não consumidores de sal)

Prof.^a Dr.^a Sandra Mary Lima Vasconcelos. CRN 1140 / Thays de Ataíde e Silva. CRN 6445
Laboratório de Nutrição em Cardiologia - NUTRICARDIO, Sala 211 FANUT/UFAL
Campus A. C. Simões, BR 104 Norte, Km 96,7, Tabuleiro dos Martins
CEP 57.072-970 – Maceió – Alagoas
☎ (82) 3214-1177/1158/1160
✉ sandra-mary@hotmail.com / thays_de_ataide@hotmail.com

ANEXO C — Lista de alimentos e porções da DicaBr

HORTALIÇAS

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Agrião refogado	2 pegadores	60	1 verde
Catalonha	2 pegadores	60	1 verde
Chicória refogada	4 colheres de sopa	60	1 verde
Couve-manteiga	2 pegadores	60	1 verde
Couve-manteiga refogada	2 pegadores	70	1 verde
Escarola refogada	4 colheres de sopa	60	1 verde
Espinafre refogado	4 colheres de sopa	60	1 verde
Repolho refogado	4 colheres de sopa	60	1 verde
Salada de acelga	2 pegadores	60	1 verde
Salada de agrião	2 pegadores	60	1 verde
Salada de rúcula	2 pegadores	60	1 verde
Serralha	2 pegadores	60	1 verde
Taioba	2 pegadores	60	1 verde

LEGUMES

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Abóbora-moranga refogada	4 colheres de sopa	83	1 verde
Abobrinha refogada	4 colheres de sopa	80	1 verde
Berinjela refogada	4 colheres de sopa	59	1 verde
Beterraba cozida	4 colheres de sopa	80	1 verde
Brócolis cozido	4 colheres de sopa	40	1 verde
Brócolis refogado	4 colheres de sopa	55	1 verde
Cenoura refogada	4 colheres de sopa	80	1 verde
Couve-flor refogada	4 colheres de sopa	90	1 verde

Couve-flor cozida	4 colheres de sopa	100	1 verde
Chuchu cozido	4 colheres de sopa	80	1 verde
Rabanete	4 colheres de sopa	32	1 verde
Salada de beterraba cozida	4 colheres de sopa	80	1 verde
Salada de legumes cozidos	4 colheres de sopa	70	1 verde
Salada de pepino	4 colheres de sopa	128	1 verde
Tabule	4 colheres de sopa	80	1 verde
Tomate	1 unidade, 5 rodela	100	1 verde
Tucupi com pimenta-de-cheiro	2 conchas	320	1 verde
Vagem refogada	4 colheres de sopa	120	1 verde

LEGUMINOSAS E DERIVADOS

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Feijão-branco	4 colheres de sopa	80	1 verde
Ervilha fresca cozida	4 colheres de sopa	110	1 verde
Extrato de soja	1 copo duplo chelo	240	1 verde
Feijão-carloca	4 colheres de sopa	80	1 verde
Feijão-fradinho	4 colheres de sopa	68	1 verde
Feijão-jalo	4 colheres de sopa	68	1 verde
Feijão-preto	4 colheres de sopa	80	1 verde
Feijão-rajado	4 colheres de sopa	68	1 verde
Feijão-rosinha	4 colheres de sopa	68	1 verde
Feijão-roxo	4 colheres de sopa	68	1 verde
Lentilha	4 colheres de sopa	72	1 verde
Tofu	1 pedaço grande	35	1 verde

FRUTAS

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Abacaxi	fatia de 1 cm	75	1 verde
Ablu	1 unidade grande	100	1 verde
Acerola	15 unidades	180	1 verde
Água de coco natural	1 copo duplo chelo	240	1 verde
Ameixa vermelha	2 unidades	80	1 verde
Atemoia	1 unidade pequena	100	1 verde

Bacuri	2 unidades	78	1 verde
Banana-maçã ou prata	1 unidade média	40	1 verde
Caju	1 unidade grande	100	1 verde
Cajá-manga	2 unidades médias	110	1 verde
Caqui	1 unidade pequena	85	1 verde
Ciriguela (ou seriguela)	6 unidades	100	1 verde
Figo	1 unidade média	60	1 verde
Fruta-pão	1 unidade pequena	100	1 verde
Jaca	9 bagos	100	1 verde
Kiwi	1 unidade	76	1 verde
Laranja	1 unidade média	180	1 verde
Maçã	1 unidade pequena	90	1 verde
Mamão-formosa	1 fatia média	170	1 verde
Mamão-papala	½ unidade média	250	1 verde
Manga	¼ unidade média	85	1 verde
Mangaba	5 unidades	80	1 verde
Maracujá-doce	1 unidade grande	60	1 verde
Melancia	1 fatia média	200	1 verde
Melão	1 fatia média	90	1 verde
Mexerica	1 unidade média	135	1 verde
Morango	6 unidades	72	1 verde
Pera	1 unidade grande	100	1 verde
Pêssego	1 unidade média	60	1 verde
Suco de fruta natural	1 copo americano	150	1 verde
Uva-Itália	10 unidades	80	1 verde
Uva-passa	1 colher de sopa	18	1 verde

LEITES E IOGURTES DESNATADOS

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Iogurte natural desnatado	1 unidade	200	1 verde
Leite desnatado	1 copo duplo chelo	240	1 verde
Leite semidesnatado	½ copo duplo chelo	120	1 verde
Mingau de aveia com leite desnatado	4 colheres de sopa	148	1 verde
Mingau de banana com farinha de tapioca	3 colheres de sopa	110	1 verde
Vitamina de fruta com leite desnatado sem açúcar	1 copo duplo chelo	240	1 verde

FRUTAS

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Abacate	½ unidade P ou 4 col. sopa	180	1 amarelo
Açai (polpa)	4 colheres de sopa	80	1 amarelo
Coco ralado	4 colheres de sopa	36	1 amarelo
Tamarindo	2 unidades médias	22	1 amarelo
Tucumã	3 unidades	50	1 amarelo

OLEAGINOSAS

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Amêndoa	2 colheres de sopa	30	1 amarelo
Amendoim	2 colheres de sopa	34	1 amarelo
Castanha-de-caju	2 colheres de sopa	30	1 amarelo
Castanha-do-Brasil	3 unidades	21	1 amarelo
Noz	3 unidades	20	1 amarelo

LEGUMINOSAS

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Ervilha em conserva	4 colheres de sopa	100	1 amarelo
Grão-de-Bico	2 colheres de sopa	40	1 amarelo
Tremoço em conserva	6 colheres de sopa	120	1 amarelo

CEREAIS E FARINHAS

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Aveia em flocos	2 colheres de sopa	30	1 amarelo
Farinha de linhaça	2 colheres de sopa	30	1 amarelo
Farinha de mandioca	1 colher de sopa cheia	16	1 amarelo
Farinha de milho	1 colher de sopa cheia	8	1 amarelo
Farinha de rosca	1 colher de sopa cheia	15	1 amarelo
Granola	2 colheres de sopa	24	1 amarelo
Linhaça (semente)	3 colheres de sopa	30	1 amarelo
Milho enlatado drenado	2 colheres de sopa	48	1 amarelo
Milho, espiga, cozido	½ unidade	50	1 amarelo
Tapioca sem recheio	1 unidade média	25	1 amarelo

LEITE E IOGURTES

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Iogurte natural integral	1 unidade	100	1 amarelo
Leite integral com cacau em pó	1 copo pequeno	100	1 amarelo
Leite de cabra integral	½ copo duplo chelo	120	1 amarelo
Leite de vaca integral	½ copo duplo chelo	120	1 amarelo

PÃES E SUBSTITUTOS

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Cuscuz com leite desnatado	2 colheres de sopa	50	1 amarelo
Pão francês	½ unidade	25	1 amarelo

DOCES

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Ameixa em calda	5 unidades	25	1 amarelo
Cacau em pó	2 colheres de sopa	22	1 amarelo
Canjica com leite integral	3 colheres de sopa	75	1 amarelo
Chocolate meio amargo	1 unidade pequena	30	1 amarelo
Cocada	1 pedaço pequeno	20	1 amarelo
Curau	3 colheres de sopa	75	1 amarelo
Doce de abóbora	1 colher de sopa	30	1 amarelo
Doce de leite cremoso	2 colheres de chá	24	1 amarelo
Geleia de frutas	2 colheres de chá	19	1 amarelo
Mel de abelhas	1 colher de sopa	15	1 amarelo
Pamonha	½ de unidade	50	1 amarelo

ÓLEOS

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Azeite de dendê	1 colher de sobremesa	5	1 amarelo
Azeite de oliva extravirgem	1 colher de sobremesa	5	1 amarelo
Óleo de canola	1 colher de sobremesa	5	1 amarelo
Óleo de grassol	1 colher de sobremesa	5	1 amarelo
Óleo de milho	1 colher de sobremesa	5	1 amarelo
Óleo de pequi	1 colher de sobremesa	5	1 amarelo

Óleo de soja	1 colher de sobremesa	5	1 amarelo
--------------	-----------------------	---	-----------

ACOMPANHAMENTOS

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Arroz à grega	1 colher de servir	45	1 amarelo
Arroz branco	1 colher de servir	45	1 amarelo
Arroz Integral	1 colher de servir	63	1 amarelo
Batata-doce cozida	3 colheres de sopa	126	1 amarelo
Batata-inglesa cozida	3 colheres de sopa	81	1 amarelo
Batata frita sem sal	2 pegadores	50	1 amarelo
Cuscuz de milho	1 pedaço pequeno	80	1 amarelo
Ervilha enlatada	3 colheres de sopa	80	1 amarelo
Farofa de couve-manteiga	2 colheres de sopa	30	1 amarelo
Inhame cozido	2 colheres de sopa	70	1 amarelo
Mandioca cozida	1 unidade pequena	50	1 amarelo
Mandioca frita	1 unidade pequena	35	1 amarelo
Mandioquinha cozida	2 colheres de sopa	90	1 amarelo
Nhoque cozido	2 colheres de sopa	60	1 amarelo
Palmito em conserva	4 colheres de sopa	60	1 amarelo
Pinhão cozido	8 unidades médias	50	1 amarelo
Pipoca de milho sem sal	1 copo duplo	60	1 amarelo
Polenta	1 colher de servir	100	1 amarelo
Pupunha cozida	4 colheres de sopa	60	1 amarelo
Purê de batata	2 colheres de sopa	60	1 amarelo
Purê de cará	2 colheres de sopa	80	1 amarelo
Purê de inhame	2 colheres de sopa	72	1 amarelo
Purê de mandioquinha	2 colheres de sopa	67	1 amarelo

BOLOS E DOCES CASEIROS

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Bolo caseiro simples	1 fatia média	40	1 azul
Bolo de aniversário	1 fatia fina	50	1 azul
Brigadeiro	2 unidades pequenas	20	1 azul
Leite condensado	2 colheres de sopa	30	1 azul
Mousse de chocolate	2 colheres de sobremesa	36	1 azul
Pudim de leite	1 colher de sopa	50	1 azul
Quindim	1 unidade média	35	1 azul
Torta de morango	1 fatia fina	50	1 azul

ÓLEOS

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Creme de Leite	1 colher de chá	8	1 azul
Malonese Caseira	1 colher de chá	8	1 azul
Manteiga	1 colher de chá	8	1 azul

DERIVADOS DE LEITE

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Queijo coalho	1 cubo	20	1 azul
Queijo minas frescal	1 fatia média	30	1 azul
Queijo minas meia cura	1 fatia fina	15	1 azul
Queijo muçarela	1 fatia média	20	1 azul
Queijo parmesão ralado	1 colher de sobremesa	10	1 azul
Queijo prato	1 fatia média	15	1 azul
Ricota	1 fatia média	30	1 azul

PÃES

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Pão de milho	1 unidade pequena	35	1 azul
Pão pita	1 unidade	40	1 azul
Pão sovado caseiro	1 fatia fina	30	1 azul
Pipoca de milho com sal	1 copo duplo	60	1 azul

PEIXES

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Abadejo (filé assado)	1 filé médio	120	1 azul
Atum (conserva em óleo)	5 colheres de sopa	120	1 azul
Bacalhau dessalgado refogado	2 colheres de servir	120	1 azul
Cação cozido	1 posta pequena	150	1 azul
Camarão Rio Grande cozido	4 unidades grandes	120	1 azul
Camarão-de-sete-barbas cozido	5 colheres de sopa	100	1 azul
Corimbata assado	1 filé médio	120	1 azul
Corvina grande assada/cozida	1 filé médio	120	1 azul
Lambari frito	1 filé médio	120	1 azul
Manjuba frita	1 filé médio	120	1 azul
Merluza (filé assado/cozido)	1 filé médio	120	1 azul
Pescada-branca empanada assada	1 filé médio	120	1 azul
Pescada-branca grelhada	1 filé médio	120	1 azul
Pintado assado	1 filé médio	120	1 azul
Pintado grelhado	1 filé médio	120	1 azul
Salmão (filé grelhado)	1 filé médio	120	1 azul
Sardinha assada	2 unidades	120	1 azul

CARNE BOVINA

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Acém moído cozido	1 filé pequeno	100	1 azul
Almôndegas cozidas	2 unidades médias	100	1 azul
Bife grelhado	1 bife pequeno	80	1 azul
Capa de contrafilé, sem gordura, grelhada	1 filé pequeno	100	1 azul
Carne ensopada com legumes	2 colheres de servir	100	1 azul
Carne-seca cozida	4 colheres de servir	100	1 azul
Contrafilé à milanesa	1 filé pequeno	100	1 azul
Contrafilé grelhado	1 filé pequeno	100	1 azul

Coxão duro cozido	3 pedaços médios	100	1 azul
Cupim assado	1 fatia média	100	1 azul
File mignon grelhado	1 file pequeno	100	1 azul
Lagarto cozido	1 fatia média	100	1 azul
Lingua cozida	2 gomos	100	1 azul
Maminha grelhada	1 fatia média	100	1 azul
Miolo de alcatra grelhado	1 file pequeno	100	1 azul
Músculo cozido	3 pedaços médios	100	1 azul
Patinho grelhado	1 file pequeno	100	1 azul
Quibe assado	1 unidade média	100	1 azul

AVES

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Coxa assada	1 unidade média	120	1 azul
File de frango grelhado	1 file médio	120	1 azul
Peru assado	1 fatia média	120	1 azul
Sobrecoxa assada	1 unidade média	120	1 azul

CARNE SUÍNA

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Bisteca grelhada	1 file médio	100	1 azul
Costela assada	3 unidades médias	80	1 azul
Lombo assado	1 fatia média	100	1 azul
Pernil assado desfiado	4 colheres de sopa	100	1 azul

OVOS

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Omelete simples	1 ovo	83	1 azul
Ovo cozido	1 ovo	50	1 azul
Ovo frito	1 ovo	50	1 azul

SUBSTITUTOS DO PRATO BASE

Descrição dos alimentos	Medida caseira	Gramas	Nº porções
Bife a cavalo, com contrafile	1 file pequeno	100	1 azul
Coxinha de frango frita	1 unidade média	50	1 azul
Croquete de carne frito	1 unidade média	25	1 azul

Esfiha de carne	½ unidade	12	1 azul
Estrogonofe de carne	2 colheres de servir	80	1 azul
Estrogonofe de frango	2 colheres de servir	80	1 azul
Feijoadá	4 colheres de sopa	80	1 azul
Hambúrguer de ricota	1 unidade média	90	1 azul
Malonese de legumes caseira	1 colher de servir	55	1 azul
Panqueca de carne	1 unidade média	80	1 azul
Pastel de carne frito	2 unidades médias	70	1 azul
Quiche de alho-poró	1 fatia média	70	1 azul
Salpicão de frango	2 colheres de servir	80	1 azul
Sarapatel	4 colheres de sopa	80	1 azul

Exemplos de alimentos do GRUPO VERMELHO

Alimentos prontos congelados	Lasanha; <i>pizza</i> ; macarrões; pratos prontos; hambúrguer; <i>nuggets</i> .
Alimentos prontos desidratados	Sopa e macarrão instantâneos.
Alimentos em pó	Sucos; temperos; achocolatado; <i>cappuccino</i> .
Embutidos	Salame; mortadela; presunto; apresuntado; salsicha; linguiça.
Doces industrializados	Preparo para bolo; bolo industrializado; <i>flan</i> em pó; sorvete em creme ou picolé; chocolate ao leite ou recheado; bolachas recheadas; cremes prontos; balas.
Biscoitos, salgadinhos de pacote	Bolachas Maria; <i>cream cracker</i> ; bolachas doces, salgadas e recheadas.
Refrigerante	Bebidas gaseificadas e sucos em caixa tipo néctar com açúcar ou <i>diet</i> .

ANEXO D– Normas para a publicação na revista Nutrition

GUIDE FOR AUTHORS

Please note that per 1 January 2019 the Nutrition Guide for Authors has been updated in regards to the requirements for the submission of clinical trials. See further details below.

INTRODUCTION

Nutrition provides an international forum for professionals interested in the **applied and basic biomedical nutritional sciences, and publishes papers both of clinical interest and of scientific import.** Investigators are encouraged to submit papers in the disciplines of nutritionally related biochemistry, genetics, immunology, metabolism, molecular and cell biology, neurobiology, physiology, and pharmacology. Papers on nutrition-related plant or animal sciences which are not of direct relevance to man, whereas occasionally of interest are not the main focus of the Journal.

Nutrition publishes a wide range of articles, which includes original investigations, review articles, rapid communications, research letters, case reports and special category manuscripts. Manuscripts must be prepared in accordance with the "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" developed by the International Committee of Medical Journal Editors (*N Engl J Med* 1991;324:424-428). All submissions are peer reviewed.

Original Investigation (3000-5000 words including tables, figures and references)

Original investigations are considered full-length applied (human) or basic (bench work) research reports. They cover topics relevant to clinical and basic studies relevant to man in the following areas: nutritionally related biochemistry, genetics, immunology, metabolism, molecular and cell biology, neurobiology, physiology, and pharmacology. Studies in adult and pediatric populations are welcome. The work presented in the manuscript must be original; studies confirming previous observations will be considered. Other considerations of a paper's publishability are its importance to the science, the soundness of the experimental design, the validity of methods, the appropriateness of the conclusions and the quality of presentation.

Rapid Communication (1000-3000 words including tables, figures and references)

Papers representing concise and original studies of scientific importance are considered. In the cover letter the author should justify the request for Rapid Communication. The review process is 10 days, authors are allowed one revision if accepted, and the final version of the paper appears in the next available issue of the journal.

Research Letter (up to 1000 words, including up to 10 references and 1 figure or table)

A Research Letter contains new data or a clinical observation, in a format that allows for rapid publication.

Review Article (up to 5000 words including tables, figures and references)

In-depth, comprehensive state of the art reviews on a nutritional topic are welcomed. Reviews may be invited by the Editor or may be unsolicited viewpoints.

Case Report (up to 2500 words including tables figures, and references) Case Reports include case studies of 4 or fewer patients that describe a novel situation or add important insights into mechanisms, diagnosis or treatment of a disease.

Editorial (up to 1000 words including tables, figures and references)

Editorials express opinions on current topics of interest, or provide comments on papers published in *Nutrition* or other journals. Editorials are generally solicited by one of the Editors.

Correspondence (Letter to the Editor) (1000 words including tables, figures and references)

Opinion pieces concerning papers published in *Nutrition* are particularly welcomed and all submissions are subject to editing. Letters commenting on past-published papers are sent to the corresponding author for a response. Letters are selected for their relevance and originality; not all letters submitted can be published.

Meeting Proceedings (up to 2500 words including tables, figures and references)

Reports of meeting proceedings are synopses of scientific meetings of interest to *Nutrition's* audience. Authors should e-mail the Editor to solicit potential interest 8 weeks prior to conference.

Article structure

Subdivision - unnumbered sections

Divide your article into clearly defined sections. Each subsection is given a brief heading. Each heading should appear on its own separate line. Subsections should be used as much as possible when cross-referencing text: refer to the subsection by heading as opposed to simply 'the text'.

Introduction

State the objectives of the work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

Material and methods

Provide sufficient details to allow the work to be reproduced by an independent researcher. Methods that are already published should be summarized, and indicated by a reference. If quoting directly from a previously published method, use quotation marks and also cite the source. Any modifications to existing methods should also be described.

Theory/calculation

A Theory section should extend, not repeat, the background to the article already dealt with in the Introduction and lay the foundation for further work. In contrast, a Calculation section represents a practical development from a theoretical basis.

Results

Results should be clear and concise.

Discussion

This should explore the significance of the results of the work, not repeat them. A combined Results and Discussion section is often appropriate. Avoid extensive citations and discussion of published literature.

Conclusions

The main conclusions of the study may be presented in a short Conclusions section, which may stand alone or form a subsection of a Discussion or Results and Discussion section.

Appendices

If there is more than one appendix, they should be identified as A, B, etc. Formulae and equations in appendices should be given separate numbering: Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc.; in a subsequent appendix, Eq. (B.1) and so on. Similarly for tables and figures: Table A.1; Fig. A.1, etc.

This should include 1) title of paper (**use no abbreviations, limit: 120 characters with spaces**), 2) running head of fewer than 55 characters with spaces, 3) full names of all authors with highest academic degree(s); 4) affiliations of all authors; 4) role of each author in the work (see Authorship); 5) a word count for the entire manuscript (including figures and tables), and the number of figures and tables, 4) the complete mailing address (including telephone, fax, and e-mail address of the corresponding author for e-mailing of proofs and reprint requests).

Keywords

5–7 key words or phrases should be provided which should be selected from the body of the text and not duplicate title words.

Abbreviations

Define abbreviations that are not standard in this field in a footnote to be placed on the first page of the article. Such abbreviations that are unavoidable in the abstract must be defined at their first mention there, as well as in the footnote. Ensure consistency of abbreviations throughout the article.