

**PATRÍCIA PEREIRA DE ALMEIDA**

**CONSUMO DE ALIMENTOS SEGUNDO O GRAU DE PROCESSAMENTO,  
FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS, ESTILO DE VIDA E RISCO  
CARDIOMETABÓLICO ENTRE USUÁRIOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE  
NO MUNICÍPIO DE GUIDOVAL/MG**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, para obtenção do título de Magister Scientiae.

Orientador: Bruno David Henriques  
Coorientadoras: Raquel Maria Amaral Araújo  
Luciana Moreira Lima

**VIÇOSA - MINAS GERAIS  
2020**

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da  
Universidade Federal de Viçosa - Campus Viçosa

T

A447c  
2020 Almeida, Patrícia Pereira de, 1992-  
Consumo de alimentos segundo o grau de processamento, fatores sociodemográficos, estilo de vida e risco cardiometabólico entre usuários da atenção primária à saúde no município de Guidoal/MG / Patrícia Pereira de Almeida. - Viçosa, MG, 2020.  
86 f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Inclui anexos.

Inclui apêndice.

Orientador: Bruno David Henriques.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Inclui bibliografia.

1. Atenção Primária à Saúde. 2. Consumo de Alimentos. 3. Alimentos Industrializados. 4. Doenças Cardiovasculares. I. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Medicina e Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. II. Título.

CDD 22. ed. 362.6

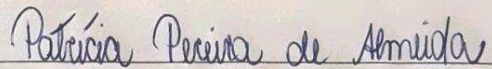
**PATRÍCIA PEREIRA DE ALMEIDA**

**CONSUMO DE ALIMENTOS SEGUNDO O GRAU DE PROCESSAMENTO,  
FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS, ESTILO DE VIDA E RISCO  
CARDIOMETABÓLICO ENTRE USUÁRIOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À  
SAÚDE NO MUNICÍPIO DE GUIDOVAL/MG**

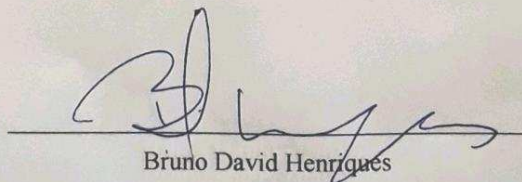
Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 24 de agosto de 2020

Assentimento:



Patrícia Pereira de Almeida  
Autora



Bruno David Henriques  
Orientador

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a Deus, aos meus pais, às minhas irmãs, ao meu namorado e a todos que acompanham minha trajetória.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, dono de tudo, por me sustentar e permitir alcançar mais essa vitória.

Aos meus pais pelo amor, incentivo, compreensão, suporte e orações incessantes. Sem a ajuda de vocês eu não conseguiria trabalhar e concluir esse mestrado.

Às minhas irmãs pelo carinho e torcida ao longo dessa caminhada.

Às minhas sobrinhas pelo aconchego e alegrias de cada dia.

Ao meu namorado Lucas pelo companheirismo, paciência e amor mesmo nos meus momentos mais difíceis.

Aos meus familiares, tios e primos por acreditarem no meu potencial e torcerem por mim.

Aos meus amigos e colegas de trabalho que sempre me deram palavras de ânimo quando eu pensava em jogar tudo para o alto.

Aos colegas de mestrado pelo compartilhamento de experiências e aprendizado.

À Gabriela Amorim, pela amizade desde a graduação, e Mariane Alves pela gentileza e disponibilidade em me ajudarem na conclusão desse trabalho.

À Prefeitura Municipal de Guidoal pela disponibilidade do local do estudo.

Ao meu orientador Bruno pela confiança no meu trabalho e contribuições para meu crescimento.

Às coorientadoras Raquel por me acolher em mais um estudo e por toda assistência prestada e Luciana pela disponibilidade e orientações.

Aos professores do Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde do Departamento de Enfermagem e Medicina - UFV por todos os ensinamentos e apoio.

A todos minha sincera gratidão.

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

## EPÍGRAFE

*“Faça o teu melhor, na condição que você tem, enquanto você não tem condições melhores, para fazer melhor ainda!” (Mario Sergio Cortella)*

## RESUMO

ALMEIDA, Patrícia Pereira de, Universidade Federal de Viçosa, agosto de 2020. **Consumo de alimentos segundo o grau de processamento, fatores sociodemográficos, estilo de vida e risco cardiometabólico entre usuários da Atenção Primária à Saúde no município de Guidoal-MG.** Orientador: Bruno David Henriques. Coorientadoras: Raquel Maria Amaral Araújo e Luciana Moreira Lima.

O objetivo foi investigar a relação do consumo de alimentos segundo o grau de processamento com fatores sociodemográficos, de estilo de vida e de risco cardiometabólico entre usuários da Atenção Primária à Saúde no município de Guidoal-MG. Trata-se de um estudo transversal realizado com adultos e idosos atendidos pela Unidade Básica de Saúde e Estratégias Saúde da Família. Para a coleta das informações foi aplicado um questionário semiestruturado com informações de identificação, dados sociodemográficos, antropométricos, condições de saúde autorrelatadas e um questionário de consumo alimentar qualitativo. As análises estatísticas foram realizadas no software SPSS ® versão 20.0 e no STATA versão 13.0. Foi adotada uma significância estatística ( $\alpha$ ) de 5%, sendo todos os testes de hipótese propostos em nível bilateral. As características sociodemográficas e de estilo de vida foram apresentadas em valores relativos e absolutos; para a comparação de proporções foi utilizado teste qui-quadrado de Pearson ou teste exato de Fisher. Foi utilizada regressão de Poisson com variância robusta para investigar como o consumo regular de itens alimentares in natura e ultraprocessados, ambos acima do percentil 50, poderiam estar associados a variáveis explicativas. A Regressão de Poisson também foi utilizada para estimar RP e respectivo intervalo de confiança de inadequação de parâmetros cardiometabólicos de acordo com a padrão alimentar (utilizou-se o cluster 1 como referência). Após a análise univariada foi empregado um modelo de ajuste por sexo, idade, atividade física e classificação socioeconômica. Participaram 361 indivíduos adultos e idosos, com média de idade de  $48,47 \pm 16,0$  anos. Foram encontradas associações entre consumo de alimentos ultraprocessados e in natura e minimamente processados com variáveis sociodemográficas e de estilo de vida, sendo maior consumo de alimentos ultraprocessados entre residentes da zona urbana e negros; e menor consumo desses alimentos entre indivíduos casados e viúvos, e aqueles pertencentes ao estrato socioeconômico B2. Em relação aos alimentos in natura e minimamente processados, foi encontrado menor consumo entre negros e não praticantes de atividade física; e maior consumo entre indivíduos com maior grau de escolaridade. Foi verificada também elevada prevalência de indivíduos com excesso de peso (60,94%) e perímetro da cintura

alterado (76,18%). Além disso, foram obtidos 2 padrões alimentares utilizando-se técnica Two-Step Cluster (TSC), porém não houve associação desses padrões com fatores de risco cardiometabólico após ajuste por sexo, idade, prática de atividade física e classe socioeconômica. Concluímos que fatores individuais e contextuais como local de residência, cor de pele, estado civil, status socioeconômico, escolaridade e prática de atividade física se associaram ao consumo de alimentos ultraprocessados, in natura ou minimamente processados. Tais fatores associados à elevada prevalência de fatores de risco cardiometabólico encontrada nesse estudo sugerem a necessidade de maior intervenção em grupos populacionais específicos, ressaltando a importância da adoção de uma alimentação saudável.

Palavras-Chave: Atenção Primária à Saúde. Consumo de Alimentos. Alimentos Industrializados. Fatores Socioeconômicos. Alimentos Integrais. Doenças Cardiovasculares.

## ABSTRACT

ALMEIDA, Patrícia Pereira de, Universidade Federal de Viçosa, August, 2020. **Food consumption according to the degree of processing, sociodemographic factors, lifestyle and cardiometabolic risk among users of Primary Health Care in the municipality of Guidoal-MG.** Advisor: Bruno David Henriques. Co-advisers: Raquel Maria Amaral Araújo and Luciana Moreira Lima.

The objective was to investigate the relationship of food consumption according to the degree of processing with sociodemographic, lifestyle and cardiometabolic risk factors among users of Primary Health Care in the municipality of Guidoal-MG. This is a cross-sectional study conducted with adults and the elderly assisted by the Basic Health Unit and Family Health Strategies. To collect the information, a semi-structured questionnaire with identification information, sociodemographic and anthropometric data, self-reported health conditions and a qualitative food consumption questionnaire was applied. Statistical analyzes were performed using SPSS ® software version 20.0 and STATA version 13.0. Statistical significance ( $\alpha$ ) of 5% was adopted, with all hypothesis tests proposed at a bilateral level. Sociodemographic and lifestyle characteristics were presented in relative and absolute values; Pearson's chi-square test or Fisher's exact test were used to compare proportions. Poisson regression with robust variance was used to investigate how regular consumption of fresh and ultra-processed food items, both above the 50th percentile, could be associated with explanatory variables. Poisson Regression was also used to estimate PR and respective confidence interval for inadequate cardiometabolic parameters according to the food standard (cluster 1 was used as a reference). After the univariate analysis, an adjustment model by sex, age, physical activity and socioeconomic classification was used. 361 adult and elderly individuals participated, with a mean age of  $48.47 \pm 16.0$  years. Associations were found between consumption of ultra-processed and fresh foods and minimally processed with sociodemographic and lifestyle variables, with higher consumption of ultra-processed foods among urban residents and blacks; and lower consumption of these foods among married and widowed individuals, and those belonging to the socioeconomic strata B2. In relation to fresh and minimally processed foods, less consumption was found among blacks and non-practitioners of physical activity; and higher consumption among individuals with a higher level of education. There was also a high prevalence of individuals with overweight (60.94%) and altered waist circumference (76.18%). In addition, 2 dietary patterns were obtained using the Two-Step Cluster (TSC) technique, but there was no association of these patterns with cardiometabolic risk factors

after adjustment for sex, age, physical activity and socioeconomic class. We concluded that individual and contextual factors such as place of residence, skin color, marital status, socioeconomic status, education and physical activity were associated with the consumption of ultra-processed, fresh or minimally processed foods. Such factors associated with the high prevalence of cardiometabolic risk factors found in this study suggest the need for greater intervention in specific population groups, emphasizing the importance of adopting a healthy diet.

**Keywords:** Primary Health Care. Food Consumption. Industrialized Foods. Socioeconomic Factors. Whole Foods. Cardiovascular diseases.

## LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Figura 1 - Localização do município de Guidoal, MG .....24

Quadro 1 – Definição e referências adotadas para os fatores de risco cardiovascular e cardiometabólico ..... 28

### **Artigo 2**

Quadro 1 – Alimentos incluídos no QFA conforme o grau de processamento..... 64

## LISTA DE TABELAS

### Artigo 1

Tabela 1 - Caracterização da amostra segundo variáveis sociodemográficas e de estilo de vida. Guidoal, MG, 2020. (n=361)..... 45

Tabela 2 - Prevalência do consumo regular de alimentos de acordo com o grau de processamento e somatório de itens alimentares. Guidoal, MG, 2020 (n=361)..... 46

Tabela 3 - Razão de prevalência de consumo regular de alimentos ultraprocessados<sup>†</sup> de acordo com variáveis sociodemográficas e de estilo de vida de usuários da atenção primária à saúde. Guidoal, MG, 2020 (n=361)..... 47

Tabela 4- Razão de prevalência de consumo regular de alimentos in natura e minimamente processados acima do percentil 50<sup>†</sup> de acordo com variáveis sociodemográficas e de estilo de vida de usuários da atenção primária à saúde. Guidoal, MG, 2020 (n=361).....48

### Artigo 2

Tabela 1 - Características cardiometabólicas de acordo com o sexo dos participantes. Guidoal, Minas Gerais, 2019-2020.....65

Tabela 2 - Prevalência de consumo regular de alimentos de acordo com o os clusters formados. Guidoal, Minas Gerais, 2019-2020.....66

Tabela 3 Razão de prevalência de fatores de risco cardiometabólico de acordo com o padrão alimentar. Guidoal, Minas Gerais, 2019-2020..... 67

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
IMC	Índice de Massa Corporal
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
VIGITEL Telefônico	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico
LDL	Lipoproteína de Baixa Densidade
HDL	Lipoproteína de Alta Densidade
DCV	Doença Cardiovascular
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
RCQ	Relação Cintura/ Quadril
RCE	Relação Cintura/Estatura
APS	Atenção Primária à Saúde
ESF	Estratégia Saúde da Família
PSF	Programa Saúde da Família
SUS	Sistema Único de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
UBS	Unidade Básica de Saúde
NASF	Núcleo Ampliado de Saúde da Família
QFA	Questionário de Frequência Alimentar
ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
WHO	World Health Organization
AVC	Acidente Vascular Cerebral
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
STATA	Software for Statistics and Data Science
UPP	Alimentos Ultraprocessados

## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO .....	14
2. INTRODUÇÃO .....	15
3. REVISÃO DE LITERATURA .....	16
3.1 Classificação “NOVA” .....	16
3.2 Doenças cardiovasculares e cardiometabólicas .....	18
3.3 Padrões alimentares .....	20
3.4 Atenção Primária à Saúde .....	21
4. OBJETIVOS.....	23
4.1 Objetivo Geral.....	23
4.2 Objetivos Específicos .....	23
5. METODOLOGIA .....	24
5.1 Delineamento e população do estudo .....	24
5.2 Cálculo amostral .....	25
5.3 Coleta de dados .....	25
5.4 Variáveis do estudo.....	26
5.4.1 Identificação, características sociodemográficas e estilo de vida.....	26
5.4.2. Antropometria e composição corporal.....	27
5.4.3. Condições de saúde, fatores de risco cardiometabólicos e cardiovasculares .....	28
5.4.4. Consumo Alimentar .....	29
5.5. Análise Estatística .....	29
5.6. Aspectos Éticos .....	32
6. PRODUTOS FINAIS .....	32
6.1 Artigo original 1.....	32
6.2 Artigo Original 2.....	49
6.3 Produto Técnico - Cartilha com orientações nutricionais.....	68
7. CONCLUSÃO .....	69
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	70
Anexo A – Comprovante de Submissão do Artigo .....	78
Anexo B - CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL.....	79
Anexo C - QFA adaptado de Ribeiro et. al (2006).....	82
Anexo D – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa .....	82
Apêndice 1 – Questionário aplicado aos participantes.....	86

## 1. APRESENTAÇÃO

A presente dissertação foi elaborada de acordo com as normas estabelecidas pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal de Viçosa – UFV. O corpo do trabalho compreende uma introdução, objetivos geral e específicos, metodologia, resultados (2 artigos originais) e conclusão. O artigo intitulado “**Consumo de alimentos segundo o grau de processamento e fatores associados entre usuários da Atenção Primária à Saúde**” foi submetido à **Revista de Saúde Pública** (Qualis Capes B2 – Medicina I) em agosto de 2020 (ANEXO A). O artigo 2 intitulado “**Padrões alimentares e fatores de risco cardiometabólico em usuários da Atenção Primária à Saúde**” foi formatado de acordo com as normas da revista **Cadernos de Saúde Pública** (Qualis Capes B2 – Medicina I), para a qual será submetido. Essa dissertação também gerou como produto técnico um folder com orientações nutricionais a respeito do grau de processamento dos alimentos, destinada aos usuários do serviço de saúde onde a pesquisa foi realizada.

## 2. INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) – doenças cardiovasculares, respiratórias crônicas, câncer e diabetes - constituem um dos maiores problemas de saúde pública atualmente, sendo responsáveis por uma elevada taxa de mortalidade (BRASIL, 2018; MALTA et al, 2017).

Hipertensão arterial, dislipidemia, obesidade, sedentarismo, tabagismo, diabetes e histórico familiar são denominados fatores de risco cardiovasculares clássicos, sendo que outros fatores como sociodemográficos, dietéticos e comportamentais também estão relacionados à elevada prevalência de doenças cardiovasculares (PRÉCOMA et al, 2019).

Entre os fatores de risco modificáveis associados à ocorrência das DCNT podem-se citar excesso de gordura corporal, hábitos alimentares inadequados, sedentarismo, tabagismo, consumo excessivo de bebidas alcoólicas (BRASIL, 2018; SILVA et al, 2018).

Em relação à avaliação da gordura corporal, as medidas antropométricas são utilizadas como parâmetros de fácil mensuração e baixo custo (LOUREIRO et al, 2020). Entre essas medidas, pode-se citar: perímetro da cintura e Índice de Massa Corporal (IMC); além disso, a medida do perímetro do pescoço tem sido estudada como um indicador de risco cardiometabólico, pois estima o acúmulo de gordura no seguimento superior do corpo, o qual possui atividade lipolítica mais ativa quando comparado ao seguimento de gordura corporal inferior (ZANUNCIO et al, 2017).

Quando se trata de hábitos alimentares, o Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014) estimula o consumo de alimentos in natura e minimamente processados em detrimento aos alimentos processados e ultraprocessados (MONTEIRO et al, 2016).

Devido aos métodos de fabricação, adição de sal, açúcar ou outras substâncias artificiais, os ultraprocessados possuem composição nutricional desfavorável (ROMEIRO et al, 2020). O crescente consumo desses alimentos está associado à elevada prevalência de obesidade e outras DCNT, e portanto, torna-se imprescindível investigar seu impacto na saúde da população (FERREIRA et al, 2019).

Diante do exposto, considerando os fatores de risco cardiometabólico passíveis de modificação, entre eles o consumo alimentar; torna-se imprescindível a realização de estudos para conhecer a ocorrência desses fatores a nível local, a fim de estimular medidas de prevenção e tratamento das DCNT, colaborando com a implementação de ações de promoção à saúde, entre elas, o estímulo aos hábitos de vida saudáveis.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Classificação “NOVA”

A maioria dos alimentos sofre algum tipo de processamento, por isso não basta apenas a divisão em alimentos processados e não processados, sendo mais útil a identificação do grau e objetivo de cada tipo de processamento para avaliação de seu efeito na saúde (LOUZADA et al, 2019).

A classificação “NOVA” categoriza os alimentos e produtos alimentícios em quatro grupos conforme a extensão e a finalidade do processamento industrial a que são submetidos; além disso, considera os métodos de fabricação utilizados e o uso de aditivos (MONTEIRO et al, 2019a). Esta classificação foi descrita pela primeira vez em 2009 a partir de conceitos propostos pela equipe de investigadores do Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da Universidade de São Paulo (MONTEIRO et al, 2010, MONTEIRO, 2009).

Os quatro grupos da classificação NOVA são denominados: alimentos in natura ou minimamente processados, ingredientes culinários processados, alimentos processados e alimentos ultraprocessados (MONTEIRO et al, 2016).

Alimentos in natura são obtidos diretamente de plantas (sementes, frutos, folhas, caules, raízes) ou de animais (músculos, vísceras, ovos, leite) e adquiridos sem sofrer alteração após deixarem a natureza (LOUZADA et al, 2019). Os alimentos minimamente processados são os alimentos in natura submetidos à procedimentos como limpeza, remoção de partes não desejadas, trituração, embalagem, refrigeração, congelamento entre outros sem haja a adição de substâncias como sal, açúcar ou gorduras ao alimento original (MENEGASSI et al, 2018).

O grupo de ingredientes culinários processados “inclui substâncias extraídas diretamente de alimentos in natura ou minimamente processados e consumidas como itens de preparações culinárias como sal, açúcar, óleos, manteiga e são utilizados para temperar e cozinhar os alimentos (MONTEIRO et al, 2016; MONTEIRO et al, 2018).

Alimentos processados são produtos fabricados com a adição de sal ou açúcar ou algum ingrediente culinário (como óleo ou vinagre) a um alimento in natura ou minimamente processado, e possuem em sua maioria dois ou três ingredientes; como exemplos de alimentos desse grupo podem ser citados: conservas de hortaliças, castanhas adicionadas de sal ou

açúcar, carnes salgadas, peixe conservado em óleo ou água e sal, frutas em calda, queijos e pães (BRASIL, 2014; MELO et al, 2017; MENEGASSI et al, 2018).

Alimentos ultraprocessados são constituídos por formulações industriais prontas para consumo e apresentam cinco ou mais ingredientes em sua composição, os quais geralmente incluem substâncias e aditivos extraídos de alimentos (óleos, gorduras, açúcar, amido, proteínas, gorduras hidrogenadas) ou sintetizadas em laboratório como corantes, aromatizantes, realçadores de sabor, estabilizantes e conservantes (MARTÍNEZ STEELE et al 2017; MELO et al, 2017; MENEGASSI et al, 2018).

O principal objetivo do ultraprocessamento é criar produtos prontos para consumo ou para aquecer; aptos a substituir alimentos não processados ou minimamente processados que são naturalmente prontos para consumo (MARTINS et al, 2020). Hiper-palatabilidade, embalagens atrativas, publicidade, alegações de saúde e vida útil longa são características comuns de alimentos ultraprocessados responsáveis pelo aumento de seu consumo ao longo dos anos (ALMEIDA et al, 2018; RAUBER et al, 2018).

Entre os alimentos pertencentes ao grupo dos ultraprocessados destacam-se: refrigerantes e pós para refrescos; salgadinhos de pacote; sorvetes, chocolates, balas e guloseimas em geral; pães de forma, de hot-dog ou de hambúrguer; pães doces, biscoitos, bolos e misturas para bolo; ‘cereais matinais’ e ‘barras de cereal’; bebidas ‘energéticas’, temperos artificiais; e vários produtos congelados prontos para aquecer incluindo lasanhas, pizzas pré-preparadas; nuggets, salsicha, hambúrguer e macarrão instantâneo” (MONTEIRO et al, 2016; SCHNABEL et al, 2019).

Os alimentos ultraprocessados apresentam composição nutricional desfavorável, com alta densidade energética, ricos em carboidratos refinados, sal e gorduras saturadas, e por isso seu consumo crescente é prejudicial à saúde e contribuem para o desenvolvimento de DCNT como obesidade, dislipidemia, hipertensão arterial, diabetes, alguns tipos de câncer entre outras (MENEGUELLI et al, 2020; SANTOS et al, 2020; SCHNABEL et al, 2019; SILVA et al, 2018).

Mundialmente, observa-se o aumento do consumo de alimentos processados e ultraprocessados e redução do consumo de alimentos in natura e minimamente processados (BERTI et al, 2019; CANELLA et al, 2018). No Brasil, a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) aponta aumento da disponibilidade e contribuição energética dos alimentos ultraprocessados nos domicílios brasileiros ao longo dos últimos anos, sendo observado um percentual de 12,6% nos anos de 2002-2003 e de 18,4% nos anos de 2017 a 2018 (IBGE, 2020).

A classificação NOVA é brasileira e reconhecida internacionalmente, tem sido utilizada em vários estudos epidemiológicos (IBGE, 2020; MONTEIRO et al., 2019b) e fundamentou o último Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014).

### 3.2 Doenças cardiovasculares e cardiometabólicas

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) constituem um dos maiores problemas de saúde pública no Brasil e no mundo, sendo responsáveis por 74% do total de mortes no Brasil no ano de 2016, das quais 28% foram por doenças cardiovasculares e 5% por diabetes (BRASIL, 2020; WHO, 2018).

Segundo o VIGITEL 2019, o diagnóstico de hipertensão arterial teve frequência de 24,5%, sendo maior entre mulheres (27,3%) do que entre homens (21,2%). O diabetes por sua vez, teve frequência de 7,4%, sendo também maior entre as mulheres (7,8%) do que entre os homens (7,1%) (BRASIL, 2020).

Entre os fatores de risco para DCNT, os mais relevantes são: tabagismo, consumo alimentar inadequado, sedentarismo e consumo excessivo de bebidas alcoólicas (BRASIL, 2020).

Uma vez que a síndrome metabólica não avalia o risco global de doença cardiovascular, foi proposto o risco cardiometabólico, que se refere ao risco geral de doença cardiovascular composto pelos fatores de risco tradicionais (como hipertensão arterial, tabagismo, sedentarismo, diabetes, colesterol LDL elevado e colesterol HDL reduzido) adicionado ao risco dos fatores envolvidos na síndrome metabólica (DESPRÉS et al, 2008; DESPRÉS, 2012).

Assim, a síndrome metabólica também é constituída por fatores de risco cardiometabólicos, sendo definida como a presença de pelo menos três dos cinco fatores: pressão arterial elevada ou hipertensão arterial, glicemia alterada, obesidade abdominal, triglicérides elevados e nível de HDL reduzido (PATEL et al, 2020; SBD, 2020).

Os fatores de risco cardiometabólico abrangem: alimentação não saudável, tabagismo, sedentarismo, consumo excessivo de bebidas alcoólicas (EDUARD; JULIO; ALEJANDRA, 2019), perímetro da cintura aumentado, níveis reduzidos de HDL colesterol, triglicérides elevados, pressão arterial elevada e resistência à insulina (BENATAR; STEWART, 2018); tais fatores estão associados ao aumento do risco de ocorrência de doenças cardiovasculares e diabetes mellitus (SENA et al, 2013).

A obesidade constitui um fator de risco cardiometabólico modificável, frequentemente associada à hipertensão arterial, dislipidemia e diabetes; sendo que indivíduos com obesidade são mais propensos a desenvolverem DCV como doença arterial coronariana, angina, infarto agudo do miocárdio (IAM), insuficiência cardíaca, doença cerebrovascular entre outras (SANTOS et al, 2020). Assim, a obesidade aumenta a morbimortalidade das DCV de forma direta e indireta, constituindo um preditor independente de doença cardiovascular (PICHE; TCHERNOF; DESPRÉS, 2020).

Além disso, estudos indicam que a distribuição da gordura corporal é importante determinante do risco cardiovascular, sendo que a gordura visceral sugere maior risco que a gordura subcutânea, pois está vinculada a fatores como resistência à insulina, dislipidemia, hipertensão indicando um risco geral de DCV (KOLIAKI; LIATIS; KOKKINOS, 2019).

O excesso de gordura corporal, principalmente a visceral, pode constituir uma fonte de citocinas pró-inflamatórias e pode indicar a presença de depósito de gordura no fígado, coração, músculo; além disso, pode desenvolver um processo de inflamação crônica do tecido adiposo, levando à resistência insulínica entre outras desordens metabólicas (DESPRÉS, 2012; PARK et al, 2017; STOL et al, 2020).

A obesidade aumenta o risco cardiometabólico e pode levar à resistência à insulina, esta por sua vez pode causar hiperglicemia, dislipidemia ou hipertensão; porém essas alterações podem ocorrer na presença ou não de resistência à insulina (KAHN, 2007). Adicionalmente, a idade avançada, histórico familiar, estilo de vida não saudável, ingestão calórica excessiva e estresse aumentam o risco cardiometabólico (FONTANA, 2018). Ressalta-se ainda, que estes fatores de risco podem ser agravados por condições de depressão e ansiedade (IOB; STEPTOE, 2019).

Os índices e medidas antropométricas, como o Índice de Massa Corporal (IMC), razão cintura/estatura (RCE) e perímetro da cintura constituem ferramentas válidas e de fácil mensuração para triagem de risco cardiometabólico (LO et al, 2020).

Já é conhecido que o perímetro da cintura e a relação cintura-quadril são indicadores úteis do acúmulo de gordura visceral e podem identificar indivíduos em risco no contexto da atenção primária; no entanto, essas medidas são dificultadas em casos de obesidade grave devido a questões técnicas (BOREL et al, 2018).

Além disso, o perímetro da cintura, embora muito usado para avaliar a obesidade abdominal, pode ser influenciada pelo local de medição, variação diurna, distensão abdominal pós-prandial, movimento respiratório, tipo de roupa utilizada, entre outros fatores (ARIAS TÉLLEZ et al, 2020; LAOHABUT et al, 2020).

Neste sentido, o perímetro do pescoço também constitui um marcador antropométrico para risco cardiometabólico e está associada à gordura na parte superior do corpo, dislipidemia, alterações na pressão arterial, diabetes tipo 2, resistência à insulina e doença arterial coronariana (BOREL et al, 2018; LAOHABUT et al, 2020).

Assim, o perímetro do pescoço é considerado uma medida acessível devido à facilidade de mensuração, não varia ao longo do dia, não se altera com a ingestão de alimentos ou com distensão abdominal e pode ser medido sem a necessidade de remover roupas (ARIAS TÉLLEZ et al, 2020).

A respeito da relação entre doenças cardiometabólicas e alimentação inadequada, estudo aponta que pessoas que residem em área urbana possuem maior acesso a alimentos ultraprocessados e esta crescente disponibilidade de alimentos prontos para consumo é preocupante, visto sua composição nutricional desbalanceada marcada pelo excesso de calorias, de açúcares adicionados, gordura saturada e trans; sendo notado que essa tendência de consumo de ultraprocessados tem atingido as áreas rurais embora em menor proporção (MIRANDA et al, 2019).

Os hábitos alimentares, principalmente o consumo elevado de alimentos ultraprocessados, influenciam negativamente vários fatores de risco cardiometabólico, uma vez que tais alimentos são pobres em fibras e possuem altos teores de sódio, calorias, gordura, açúcar (MOZAFFARIAN, 2016). Neste mesmo contexto, estudo de coorte indicou que o consumo de alimentos ultraprocessados está relacionado a risco aumentado de doenças cardiovasculares, obesidade, hipertensão arterial, entre outras doenças (SROUR et al, 2019).

Em suma, o elevado consumo desses alimentos ultraprocessados está relacionado ao aumento da prevalência de doenças crônicas, principalmente em países de baixa e média renda, provocando um impacto econômico e de saúde em vários países (MIRANDA et al, 2019).

### 3.3 Padrões alimentares

A alimentação humana é complexa, composta por um conjunto de hábitos e comportamentos alimentares e não apenas por um alimento ou nutriente isolado, neste sentido, tem sido proposto o estudo do padrão alimentar da população para entendimento mais completo dessa dinâmica (DOURADO et al, 2018).

Padrão alimentar constitui um agrupamento de alimentos consumidos de forma habitual, caracterizando o tipo de alimentação de uma população ou amostra. Esse tipo de

análise é muito útil para avaliar a alimentação de modo geral e para estabelecimento de associação com desfechos de saúde (NOBRE; LAMOUNIER; FRANCESCHINI, 2012), uma vez que o consumo alimentar é determinado por vários fatores e não ocorre de forma aleatória, havendo uma relação entre alimentos e nutrientes (SANTOS; CONDE; MANITTO, 2020).

Dessa forma, os padrões representam os efeitos combinados dos numerosos alimentos consumidos habitualmente por uma população, e possui portanto, aplicação viável em estudos epidemiológicos (GOMES et al, 2020). Além disso, o estabelecimento de padrões alimentares norteia sobre como os alimentos estão presentes na alimentação diária e possibilita o planejamento de intervenções em saúde (CARDOSO et al, 2016).

As escolhas alimentares que permeiam os padrões alimentares são determinadas por diversos fatores relacionados ao contexto no qual o indivíduo está inserido como: nível de instrução, percepções sobre alimentação saudável, faixa etária, gênero, condição de saúde, profissão, renda e cultura (POLTRONIERI; GREGOLETTO; CREMONESE, 2019)

Os padrões alimentares podem ser definidos por abordagem estatística a priori ou a posteriori. Na análise a priori, a definição ocorre a partir de índices ou escores dietéticos determinados antecipadamente baseado em evidências científicas; já a abordagem a posteriori utiliza técnicas de análise multivariada para obtenção dos padrões alimentares (CARVALHO et al, 2016). Os padrões resultantes através da abordagem a posteriori são específicos da população estudada, podendo não ser encontrados em outras, e retrata o comportamento real da amostra (GOMES et al, 2020), um exemplo desse tipo de método é a análise de cluster utilizada no presente estudo.

### 3.4 Atenção Primária à Saúde

A Atenção Primária à Saúde (APS) constitui a principal porta de entrada do SUS, sendo o primeiro nível de atenção em saúde, composto por um conjunto de ações de saúde individuais e coletivas que englobam promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e manutenção da saúde (BRASIL, 2017). E apresenta como objetivo aumentar a cobertura e acesso universal a cuidados de saúde para a população (BRASIL, 2019).

Atributos são características operacionais que definem a solidez da atenção primária a saúde; assim a APS possui como atributos essenciais: acesso de primeiro contato do indivíduo com o sistema de saúde, longitudinalidade que representa a atenção de forma continuada ao longo do tempo, integralidade da atenção e coordenação da atenção dentro do sistema e como

atributos derivados: atenção à saúde centrada na família considerando a relevância do contexto familiar, orientação comunitária e competência cultural (BRASIL, 2019; CUNHA et al, 2020).

Quando executada conforme esses atributos, a APS possibilita melhor qualidade de atendimento e acesso aos serviços, criação de vínculo, maior enfoque preventivo em detrimento do curativo, diagnóstico e tratamento precoce e oportuno das condições de saúde além de redução de procedimentos desnecessários (FRANCO; HUBNER, 2020; MAIA et al, 2020). Além disso, é responsabilidade da APS organizar o fluxo de atendimento, estabelecendo quem necessita de atenção especializada ou atenção hospitalar (MENDES, 2018).

No Brasil a APS se desenvolve de forma descentralizada por meio de estratégias governamentais, exemplificadas atualmente pela Estratégia Saúde da Família, Programa Saúde na Hora, Médicos pelo Brasil, Previne Brasil, entre outras (HARZHEIM, 2020).

O Programa Saúde da Família (PSF), foi criado em 1994, a fim de ampliar o acesso de primeiro contato aos serviços de saúde no SUS, anos mais tarde foi alterado para Estratégia de Saúde da Família (ESF) na Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), em 2006 e posteriormente revisada em 2017 (BRASIL, 2006; BRASIL, 2017).

Com o aumento da cobertura da ESF no Brasil, e conseqüente melhoria do acompanhamento e manejo das doenças crônicas houve redução das internações por condições sensíveis à atenção básica (PINTO; GIOVANELLA, 2018). Uma vez que a APS é capaz de resolver cerca de 85% dos problemas de saúde de uma comunidade, com uso de densidade tecnológica adequada e evitando intervenções desnecessárias, garantindo maior segurança ao paciente, favorecendo assim o aperfeiçoamento e eficiência dos serviços de saúde a menores custos (SELLERA et al, 2020).

## **4. OBJETIVOS**

### 4.1 Objetivo Geral

Investigar a relação do consumo de alimentos segundo o grau de processamento com fatores sociodemográficos, de estilo de vida e de risco cardiometabólico entre usuários da Atenção Primária à Saúde no município de Guidoal/MG.

### 4.2 Objetivos Específicos

- Avaliar o consumo de alimentos de acordo com o grau de processamento entre usuários da Atenção Primária à Saúde em relação às condições sociodemográficas e de estilo de vida (Artigo 1).
- Avaliar padrões alimentares de acordo com o grau de processamento proposto pela classificação NOVA em relação aos fatores de risco cardiometabólico em usuários da Atenção Primária à Saúde (Artigo 2).
- Elaborar folder com orientações nutricionais a respeito do grau de processamento dos alimentos destinado aos usuários do serviço de saúde onde a pesquisa foi realizada (Produto Técnico).

## 5. METODOLOGIA

### 5.1 Delineamento e população do estudo

Trata-se de um estudo transversal, realizado com usuários da Unidade Básica de Saúde (UBS) e Estratégias Saúde da Família (ESF) do município de Guidoal-MG, no período de setembro de 2019 a março de 2020. O município está localizado na região da Zona da Mata do estado de Minas Gerais, dista a aproximadamente 300 km da capital Belo Horizonte e apresenta uma extensão territorial de 158,375 km<sup>2</sup> (IBGE, 2018).

A cidade é composta por uma população total de 7206 habitantes (IBGE, 2010), com estimativa de 7078 habitantes no ano de 2019 (IBGE, 2019). Ainda de acordo com o censo de 2010, 72% residiam na zona urbana (5.188 indivíduos).

A figura 1 apresenta o mapa de localização de Guidoal – MG.



Figura 1: Localização do município de Guidoal, MG. (Fonte: Google Maps, 18/05/2020).

O município de Guidoal possui três equipes de Estratégia Saúde da Família (ESFs), sendo que duas ficam localizadas em bairros distintos, e uma funciona no mesmo prédio da UBS, porém são separados fisicamente por dois corredores. Na UBS são realizados atendimentos de cardiologia, pediatria, ginecologia, ortopedia, psicologia, fonoaudiologia e nutrição. Nas ESFs são ofertados serviços de consulta médica em geral e de saúde bucal.

Os participantes deste estudo foram abordados na sala de espera da UBS e Estratégias Saúde da Família (ESF), enquanto aguardavam o atendimento médico ou de outra especialidade citada anteriormente, respeitando os critérios de inclusão.

Os critérios de inclusão foram: idade maior ou igual a 18 anos e passar pelas salas de espera da UBS e ESF's durante o período de coleta de dados.

Os critérios de não inclusão foram: deficientes físicos, gestantes, puérperas, mulheres até 1 ano pós-parto e recusa de participação.

## 5.2 Cálculo amostral

Para o cálculo amostral foi utilizado o programa online OpenEpi versão 3.01, considerou-se uma população de 5735 pertencente à faixa etária abordada neste estudo, isto é indivíduos com idade maior ou igual a 18 anos, conforme dados do censo demográfico (IBGE, 2010), prevalência estimada de 50% para múltiplos desfechos, nível de confiança de 95% e precisão desejada de 5%, totalizando 361 indivíduos.

Neste cálculo não foi utilizado percentual de perdas, uma vez que durante o período de coleta de dados, um total de 30 pacientes se recusou participar do estudo (8,3% da amostra) e a cada recusa a pesquisadora convidava o próximo paciente da lista de atendimentos até atingir o total desejado de 361 pessoas.

## 5.3 Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu no período entre setembro de 2019 a março de 2020. Os pacientes foram abordados de forma coletiva na sala de espera das Estratégias Saúde da Família e Unidade Básica de Saúde, nas quais a pesquisadora explicou o objetivo e funcionamento do estudo.

Em seguida, os pacientes da sala de espera foram chamados de forma individual conforme a lista de pré-consulta para comparecerem à sala de atendimento da nutricionista, onde foi realizada a coleta de dados. Em caso de recusa do paciente, era solicitada a entrada do próximo da lista.

Aqueles que aceitaram participar do estudo foram entrevistados e tiveram as medidas antropométricas aferidas em sala reservada, garantindo a privacidade e o bem estar do paciente.

A coleta dos dados foi realizada pela pesquisadora, nutricionista do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) do município de Guidoal, e por uma estagiária que foi orientada pela profissional durante um mês, a qual foi devidamente treinada para este fim.

Para a coleta das informações foram aplicados dois questionários: o primeiro elaborado pelos próprios pesquisadores contendo itens quanto à identificação, características sociodemográficas, estilo de vida, antropometria e presença dos fatores de risco cardiometabólico, com informações autorrelatadas (APÊNDICE 1). O segundo foi um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) qualitativo.

Ainda no primeiro questionário, para a análise socioeconômica, foi inserido o Critério de Classificação Econômica Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) – Critério Brasil (2016) que possui um questionário sobre posse de itens e grau de instrução do chefe da família e utiliza pontos de cortes próprios para a categorização nas classes econômicas de A a E (ANEXO B).

O QFA foi adaptado de Ribeiro et. al (2006), construído a partir do questionário validado por Sichieri & Everhart (1998) (ANEXO C). Neste os alimentos foram classificados quanto ao grau de processamento de acordo com a Classificação NOVA (MONTEIRO et al, 2016), presente no Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014).

## 5.4 Variáveis do estudo

### 5.4.1 Identificação, características sociodemográficas e estilo de vida

A variável sexo foi coletada por observação; a data de nascimento foi perguntada ao participante para posterior cálculo da idade. Foram interrogados: o local de residência (urbana ou rural) e estado civil com 4 opções de resposta (solteiro, casado, divorciado, viúvo).

A raça foi obtida por autoclassificação, sendo as opções: branca, parda, preta, amarela, além disso, os participantes foram interrogados se trabalhavam e sua respectiva ocupação.

Em complemento à avaliação socioeconômica, foi aplicado o questionário Critério de Classificação Econômica Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) de 2016, mais conhecido como Critério Brasil. Este utiliza um sistema de pontuação sobre posse de itens, grau de instrução do chefe da família e possui pontos de cortes próprios para a categorização nas classes econômicas de A a E.

Assim, o participante foi interrogado sobre a posse de itens de conforto, tais como automóveis, computador, entre outros, além de presença de rede geral de distribuição, rua pavimentada, e grau de escolaridade classificado nas seguintes opções: analfabeto/ fundamental 1 incompleto, fundamental 1 completo/ fundamental 2 incompleto, fundamental completo/ médio incompleto, médio completo/ superior incompleto e superior completo.

Em relação ao estilo de vida, o participante foi interrogado sobre o consumo de bebida alcoólica, sobre o hábito de fumar atual, independente do número de cigarros, da frequência e da duração do hábito de fumar, e a respeito da prática de atividade física independente da frequência, intensidade e duração.

#### 5.4.2. Antropometria e composição corporal

Os dados antropométricos foram constituídos por: peso, altura, perímetro da cintura, perímetro do quadril e perímetro do pescoço.

O peso foi aferido em balança digital da marca Balmak, com capacidade para 150 kg e precisão de 50 gramas. A altura, por sua vez foi aferida utilizando-se estadiômetro de parede da marca Welmy, com extensão de 2 metros graduado em milímetros. O peso e altura foram aferidos conforme os protocolos preconizados pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1995).

A partir das medidas do peso e altura foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC), dividindo-se o peso pelo quadrado da altura. Assim, o IMC foi classificado conforme os pontos de corte da WHO (1998) para adultos, considerando o  $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$  para baixo peso,  $18,5$  a  $24,99 \text{ kg/m}^2$  para eutrofia,  $\geq 25,0 \text{ kg/m}^2$  para sobrepeso,  $30$  a  $34,99 \text{ kg/m}^2$  para obesidade grau 1,  $35 - 39,99 \text{ kg/m}^2$  para obesidade grau 2 e  $\geq 40 \text{ kg/m}^2$  para obesidade grau 3. Para idosos, foram utilizados os pontos de corte propostos pela OPAS (2002), que considera  $IMC < 23 \text{ kg/m}^2$  baixo peso,  $IMC \geq 23$  e  $\leq 28 \text{ kg/m}^2$  eutrofia,  $IMC > 28-30 \text{ kg/m}^2$  excesso de peso e  $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$  para obesidade.

O perímetro da cintura (PC) foi aferido utilizando-se fita métrica inelástica com extensão de 2 metros, dividida em centímetros e subdividida em milímetros. A medida foi realizada no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, conforme recomendações da Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995). O PC foi classificado segundo o ponto de corte estabelecido pela WHO (1998) que considera risco cardiovascular aumentado o  $PC \geq 80$  cm em mulheres e  $PC \geq 94$  cm em homens; e risco cardiovascular muito aumentado o  $PC \geq 88$  cm em mulheres e  $PC \geq 102$  cm em homens.

O perímetro da cintura também foi utilizado para calcular as relações cintura/estatura (RCE) e cintura/quadril (RCQ). O perímetro do quadril (PQ) foi medido na região de maior diâmetro, com fita métrica inelástica com extensão de 2 metros, dividida em centímetros e subdividida em milímetros. Foi considerado risco cardiovascular os seguintes pontos de corte:  $RCQ > 1,0$  para homens e  $RCQ > 0,85$  para mulheres (WHO, 1998);  $RCE \geq 0,5$  para ambos os sexos (ASHWELL; HSIEH, 2005, MILAGRES et al, 2019).

O perímetro do pescoço (PP) foi medido com fita métrica inelástica com extensão de 2 metros dividida em centímetros e subdividida em milímetros, no ponto médio da altura do pescoço, na altura da cartilagem tireoidiana; em homens com proeminência, a medida foi realizada abaixo da mesma. O procedimento foi realizado com o participante em pé com a cabeça posicionada no plano de Frankfurt (BEN-NOUN; SOHAR; LAOR, 2001).

Foi utilizado o ponto de corte proposto no estudo de Zanúncio et al (2017) associado com risco cardiometabólico; este estudo foi realizado em Viçosa-MG e por isso retrata melhor a população do presente estudo. Assim, considerou-se  $PP > 39,5$  cm para homens e  $PP > 33,3$  para mulheres como risco cardiometabólico.

#### 5.4.3. Condições de saúde, fatores de risco cardiometabólico e cardiovasculares

A obesidade foi identificada a partir da classificação do IMC conforme a referência da WHO (1998) para adultos e OPAS (2002) para idosos.

A definição de fatores de risco cardiovascular e cardiometabólico, utilizada neste estudo considerou as referências citadas no quadro a seguir (Quadro 1).

Quadro 1 - Definição e referências adotadas para os fatores de risco cardiovascular e cardiometabólico

Variáveis	Definição	Referência
Hipertensão arterial	Fatores de risco cardiovasculares	Sociedade Brasileira de Cardiologia Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da SBC- 2019
Diabetes Mellitus		
Dislipidemia		
Obesidade (IMC)		
Sedentarismo		
Tabagismo		
↑ Perímetro da cintura	Fatores de risco cardiometabólico	WHO, 1998
↑ Perímetro do Pescoço		ZANÚNCIO et al, 2017
Relação Cintura/Quadril		WHO, 1998
Relação Cintura/Estatura		ASHWELL; HSIEH, 2005, MILAGRES et al, 2019
AVC	Desfechos cardiovasculares	Sociedade Brasileira de Cardiologia Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da SBC- 2019
Infarto agudo do miocárdio		

As informações sobre a presença de hipertensão arterial, diabetes, dislipidemia, alterações na tireóide foram autoreferidas, assim o participante foi interrogado se possuía

alguma dessas comorbidades e para confirmar as respostas foi perguntado sobre todos os medicamentos em uso atualmente.

Foi perguntado se o participante já havia apresentado alguma das seguintes condições: AVC, infarto, trombose, doença renal e câncer. Além disso, foi interrogado sobre a realização de cirurgia de varizes e cirurgia cardiovascular. Ainda sobre o histórico de saúde, o participante foi questionado sobre o uso de medicamentos ansiolíticos, especificando o nome quando era possível.

#### 5.4.4. Consumo Alimentar

Para obtenção do consumo alimentar foi utilizado o QFA qualitativo composto por 50 alimentos, adaptado de Ribeiro et al.<sup>17</sup> (2006). Estes alimentos foram categorizados conforme o grau de processamento proposto pela classificação NOVA por Monteiro (2010) em: Alimentos in natura e minimamente processados, ingredientes culinários processados, alimentos processados e alimentos ultraprocessados.

Durante a aplicação do questionário os indivíduos foram interrogados quanto ao consumo habitual dos alimentos do QFA, o qual tinha como opções de frequência de consumo: raramente/nunca, 1 a 3 vezes por mês, 1 a 4 vezes por semana, 2 a 4 vezes por semana, 5 a 6 vezes por semana e diária (pelo menos uma vez ao dia).

Posteriormente, para fins de análise essas frequências foram agrupadas para 2 categorias:  $< 5$  vezes por semana e  $\geq 5$  vezes por semana, considerando a metodologia adotada pelo VIGITEL 2017 (BRASIL, 2018), que considera consumo regular para alimentos consumidos pelo menos 5 vezes por semana e consumo não regular quando o consumo é menor que 5 vezes por semana.

### 5. 5. Análise Estatística

Os dados foram digitados e armazenados no Microsoft Office Excel 2013, as análises estatísticas dos dados foram realizadas no software SPSS® versão 20.0 e no STATA versão 13.0. Foi adotada uma significância estatística ( $\alpha$ ) de 5%, sendo todos os testes de hipótese propostos em nível bilateral.

As características sociodemográficas e de estilo de vida foram avaliadas e apresentadas em valores relativos e absolutos. Para comparação de proporções foi utilizado o teste Qui-quadrado de Pearson ou Teste exato de Fisher.

Para cada indivíduo foi identificado no QFA os alimentos pertencentes à categoria dos ultraprocessados e os pertencentes à categoria dos in natura e minimamente processados. Em

seguida, verificou-se em cada uma das categorias a frequência de consumo, sendo que o consumo  $\geq 5$  vezes por semana, foi considerado regular e codificado com um (1), já o consumo  $<5$  vezes por semana foi considerado não regular e foi codificado como zero (0).

Assim, para obtenção da variável de consumo, foi realizado o somatório de itens alimentares consumidos de forma regular dentro das categorias de alimentos in natura ou minimamente processados e alimentos ultraprocessados. Após definir a quantidade de itens alimentares consumidos pelos participantes, foi identificado o percentil 50 dentro das categorias de processamento analisadas.

Dessa forma, no grupo de alimentos in natura e minimamente processados, o percentil 50 da amostra está localizado no consumo de 1 a 4 itens alimentares, assim o consumo acima do percentil 50 está representado pelos indivíduos com consumo de pelo menos 5 itens alimentares.

Em relação ao grupo de alimentos ultraprocessados, o percentil 50 da amostra está localizado no consumo de zero itens alimentares, assim o consumo acima do percentil 50 está representado pelos indivíduos com consumo de pelo menos 1 item alimentar.

Portanto, para a análise da relação do consumo de alimentos in natura e minimamente processados e alimentos ultraprocessados com as variáveis sociodemográficas e de estilo de vida a variável consumo considerada foi o consumo regular desses alimentos acima do percentil 50.

Foi utilizada regressão de Poisson com variância robusta para investigar como o consumo regular de itens alimentares acima do percentil 50 (alimentos in natura e minimamente processados, ou alimentos ultraprocessados) poderia ser influenciado por variáveis explicativas.

Primeiramente foi realizada regressão de Poisson com análise bivariada para cada possível variável explicativa (idade, sexo, trabalho/ocupação, residência, cor de pele, escolaridade, estado civil, classificação econômica, tabagismo, etilismo, prática de atividade física). Variáveis com valor de p menor que 0,20 foram incluídas pelo método backward no modelo de regressão de Poisson. Permaneceram no modelo final aquelas variáveis com nível de significância menor que 5%. Como medida de efeito foi utilizada Razão de Prevalência (RP) com Intervalo de Confiança de 95% (IC95%).

No segundo artigo, para análise do perfil alimentar foram identificados padrões alimentares a partir na análise agrupamento Two-Stepp Cluster (TSC) disponível no Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®) versão 20.0.

Para esta análise, os 50 alimentos contemplados no QFA foram reagrupados em 25 alimentos de acordo com a composição nutricional e grau de processamento, em seguida foram classificados em consumo  $< 5$  vezes por semana considerado não-regular e  $\geq 5$  vezes por semana indicando consumo regular, conforme a metodologia adotada pelo Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e de Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico - VIGITEL 2017<sup>29</sup>.

A priori, na execução do método TSC há a formação de sub-clusters com os sujeitos (voluntários), a finalidade do agrupamento é alcançar um menor número de sujeitos para a próxima etapa. Em seguida, os sub-clusters foram analisados e agrupados entre si de acordo com a medida de proximidade, resultando em um número de pré-clusters desejado. Desse modo, os agrupamentos ocorreram de acordo com a distância entre as variáveis, sendo utilizada no presente estudo a medida de distância de log-verossimilhança por ser apropriada para variáveis contínuas. Para se pré-fixar o número de clusters a serem obtidos foi utilizado o Critério Bayesiano de Schwars (BIC), desta forma se obtém o número possível de clusters para cada vez que o método TSC for executado. Uma vez que menores valores de BIC apontam para melhores modelos, o programa escolhe o melhor modelo a ser apresentado a partir de tais valores.

Para se retirar a influência da ordem dos dados no resultado final do TSC, primeiramente foi feita uma ordenação crescente do banco de acordo com o número de identificação de cada questionário e, posteriormente pela primeira variável que representa o grupo de alimento que foi categorizado. Desta maneira, após execução do comando TSC foi gerado o primeiro modelo de clusterização (TSC1). O procedimento de ordenação foi repetido para todas as variáveis que representaram os 25 grupos alimentares.

Para escolha do melhor modelo de clusterização entre os 25 gerados pela análise, foram selecionados primeiramente, os que possuíam o mesmo número de clusters, sendo eleitos então 15 modelos. A partir dos modelos selecionados foram escolhidos 10 modelos com características de formação semelhantes. As características que contribuíram para escolha final do melhor modelo foram: melhor qualidade de formação dos clusters, os menores valores de razão entre o maior e o menor cluster, valores percentuais de consumo dos grupos de alimentos dentro dos clusters e a contribuição de cada grupo de alimentos para a formação dos clusters.

A Regressão de Poisson também foi utilizada para estimar RP e respectivo intervalo de confiança de inadequação de parâmetros cardiometabólicos de acordo com o padrão

alimentar (utilizou-se o cluster 1 como referência). Após a análise univariada foi empregado um modelo de ajuste por sexo, idade, atividade física e classificação socioeconômica.

## 5.6. Aspectos Éticos

Para realização da pesquisa, o trabalho foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa com seres Humanos (CEP) da Universidade Federal de Viçosa, conforme Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2013). O projeto foi aprovado conforme parecer número 3.189.427 (ANEXO D).

Os indivíduos que aceitaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o retorno aos mesmos foi realizado após a entrevista, por meio da oferta de folder informativo com orientações nutricionais para a prevenção e tratamento dos fatores de risco cardiometabólico e cardiovascular.

Além disso, foi elaborado um relatório com os resultados obtidos no estudo e foi entregue à Secretaria Municipal de Saúde de Guidoal-MG.

## 6. PRODUTOS FINAIS

### 6.1 Artigo original 1

Consumo de alimentos segundo o grau de processamento e fatores associados entre usuários da Atenção Primária à Saúde

Título resumido: Consumo alimentar de usuários da Atenção Primária à Saúde

Patrícia Pereira de Almeida<sup>1</sup>, Gabriela Amorim Pereira<sup>2</sup>, Mariane Alves Silva<sup>3</sup>, Raquel Maria Amaral Araújo<sup>4</sup>, Luciana Moreira Lima<sup>5</sup>, Bruno David Henriques<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Medicina e Enfermagem. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora. Departamento de Medicina. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva.

<sup>3</sup>Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Nutrição e Saúde. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição.

<sup>4</sup>Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Nutrição e Saúde. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição.

<sup>5</sup>Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Medicina e Enfermagem. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar o consumo de alimentos de acordo com o grau de processamento entre usuários da Atenção Primária à Saúde em relação às condições sociodemográficas e de estilo de vida.

**Métodos:** Estudo transversal realizado no período de setembro de 2019 a março de 2020, com adultos e idosos usuários da Atenção Primária à Saúde no Município de Guidoal-MG. Para a coleta de dados foi aplicado um questionário estruturado com variáveis sociodemográficas e de estilo de vida e o consumo alimentar foi avaliado por meio de um questionário de frequência alimentar qualitativo, no qual os alimentos foram classificados conforme a classificação NOVA. A análise estatística foi realizada utilizando-se regressão de Poisson com variância robusta. Permaneceram no modelo final aquelas variáveis com nível de significância menor que 5% e como medida de efeito foi utilizada Razão de Prevalência (RP) com Intervalo de Confiança de 95% (IC95%).

**Resultados:** Participaram do estudo 361 indivíduos, com média de idade de  $48,47 \pm 16,0$  anos, com predominância do sexo feminino (77,6%). Foram encontradas associações entre consumo de alimentos ultraprocessados e in natura e minimamente processados com variáveis sociodemográficas e de estilo de vida, sendo maior consumo de alimentos ultraprocessados entre residentes da zona urbana e negros; e menor consumo desses alimentos entre indivíduos casados e viúvos, e aqueles pertencentes ao estrato socioeconômico B2. Em relação aos alimentos in natura e minimamente processados foi encontrado menor consumo entre negros e não praticantes de atividade física; e maior consumo entre indivíduos com maior grau de escolaridade.

**Conclusões:** Fatores individuais e contextuais como local de residência, cor de pele, estado civil, status socioeconômico, escolaridade e prática de atividade física influenciaram o consumo de alimentos ultraprocessados, in natura ou minimamente processados, o que sugere a necessidade de maior intervenção em grupos populacionais específicos ressaltando a importância da adoção de uma alimentação saudável.

**Descritores:** Atenção Primária à Saúde, Consumo de Alimentos, Alimentos Industrializados, Classe Social, Fatores Socioeconômicos, Alimentos Integrais.

## Introdução:

Os padrões alimentares no Brasil e no mundo sofreram modificações nas últimas décadas, marcadas pela redução do consumo de alimentos in natura e minimamente processados como legumes, verduras e frutas. Em contrapartida observa-se um aumento do consumo de alimentos ultraprocessados (UPP) como embutidos, refrigerante e alimentos congelados<sup>1</sup>.

Devido a essa mudança nos padrões alimentares, a classificação dos alimentos de acordo com o seu grau de processamento se torna uma ferramenta essencial para verificação de quais fatores influenciam esse processo de transição<sup>2</sup>. Deste modo, Monteiro e colaboradores propuseram a classificação “NOVA” que categoriza os alimentos e produtos alimentícios em quatro grupos conforme a extensão e a finalidade do processamento industrial a que são submetidos; além disso, considera os métodos de fabricação utilizados e o uso de aditivos<sup>3</sup>.

Assim, os alimentos são classificados em quatro grandes grupos: alimentos in natura ou minimamente processados, ingredientes culinários processados, alimentos processados e alimentos ultraprocessados<sup>4</sup>. Alimentos in natura “são obtidos diretamente de plantas ou animais e adquiridos sem sofrer alteração após deixarem a natureza<sup>4,5</sup>. Os alimentos minimamente processados são os alimentos in natura submetidos à procedimentos como limpeza, remoção de partes não desejadas, trituração e embalagem<sup>2</sup>. Já os alimentos ultraprocessados são constituídos por formulações industriais prontas para consumo e apresentam cinco ou mais ingredientes em sua composição<sup>4</sup>.

A hiper-palatabilidade, as embalagens atrativas, publicidade, alegações de saúde e vida útil longa são características comuns dos alimentos ultraprocessados responsáveis pelo aumento de seu consumo ao longo dos anos<sup>4,7</sup>. O consumo elevado desse grupo de alimentos em relação aos alimentos in natura e minimamente processados está associado à ocorrência de várias doenças crônicas não transmissíveis, entre elas a obesidade<sup>8</sup>.

Segundo a última Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada em 2017/2018, a evolução da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil estimada nos últimos anos aponta uma redução da aquisição de alimentos in natura e minimamente processados e aumento da disponibilidade de alimentos ultraprocessados. Além disso, foi observado que a participação de alimentos in natura e minimamente processados reduziu com o aumento da renda, enquanto os alimentos processados e ultraprocessados aumentam sua participação no total calórico em famílias com maior renda<sup>9</sup>.

Apesar da importância em se investigar o consumo de alimentos segundo a classificação NOVA e os fatores sociodemográficos envolvidos, foram encontrados poucos estudos no Brasil que investigaram essa relação<sup>10,11,12</sup> e apenas alguns com público infantil<sup>13,14,15</sup> foram realizados na Atenção Primária à Saúde, não sendo encontrado nenhum com adultos e idosos. Assim, é de suma importância estudar o perfil sociodemográfico da população atendida pela Atenção Primária à Saúde (APS) visto que esta constitui a porta de entrada para o Sistema Único de Saúde (SUS) e possui papel fundamental para prevenção e manejo de doenças crônicas não transmissíveis<sup>16</sup>.

Neste sentido, o objetivo deste artigo foi avaliar o consumo de alimentos de acordo com o grau de processamento entre usuários da Atenção Primária à Saúde em relação às condições sociodemográficas e de estilo de vida.

#### Metodologia:

Trata-se de um estudo transversal realizado no período de setembro de 2019 a março de 2020, com adultos e idosos usuários da Unidade Básica de Saúde (UBS) e Estratégias Saúde da Família (ESF) do Município de Guidoal, Minas Gerais, Brasil.

Para o cálculo amostral foi utilizado o programa online OpenEpi versão 3.01. Considerou-se uma população de 5735 pertencente à faixa etária abordada neste estudo, conforme dados do censo demográfico (IBGE, 2010), prevalência estimada de 50% para múltiplos desfechos, nível de confiança de 95% e precisão desejada de 5%, totalizando 361 indivíduos. No recrutamento, para cada recusa foi convidado o próximo paciente da lista de atendimentos até atingir o número desejado de 361 pessoas. Um total de 30 pacientes se recusou a participar do estudo (8,3% da amostra).

Os participantes da pesquisa foram recrutados nas salas de espera das UBS ou ESF's, onde compareciam por meio de demanda espontânea e foram selecionados conforme os critérios estabelecidos: inclusão de indivíduos com idade maior ou igual a 18 anos e usuários dos serviços da UBS e ESF's durante o período de coleta de dados e não inclusão de deficientes físicos, gestantes, puérperas, mulheres até um ano pós-parto.

Os dados foram coletados, por meio da aplicação de questionário estruturado, pela nutricionista e por uma estagiária que foi devidamente treinada para este fim e auxiliou na coleta durante um mês. Foram avaliadas variáveis socioeconômicas, demográficas, estilo de vida e consumo alimentar.

As variáveis sociodemográficas de interesse do estudo foram sexo (masculino e feminino); idade (adultos e idosos), local de residência (urbana ou rural), estado civil (solteiro (a), casado (a)/ união estável, divorciado (a), viúvo (a)), cor de pele (branca, amarela, parda e negra), ocupação (trabalha ou não trabalha), escolaridade (analfabeto ou fundamental 1 incompleto, fundamental 1 completo ou fundamental 2 incompleto, fundamental completo ou médio incompleto, médio completo ou superior incompleto e por último, superior completo). Além disso, o domicílio dos participantes foi classificado nos estratos A, B1, B2, C1, C2, D-E de acordo com a classificação socioeconômica e familiar da Associação Brasileira de Empresas e Pesquisa (ABEP) - Critério Brasil 2016.

Quanto ao estilo de vida, o participante foi interrogado sobre o consumo de bebida alcoólica atual (sim ou não), hábito de fumar atual (sim ou não), independente do número de cigarros, da frequência e duração do hábito de fumar, e a respeito da prática de atividade física (sim ou não) independente da frequência, intensidade e duração.

Para avaliação do consumo alimentar foi utilizado o Questionário de Frequência Alimentar (QFA) qualitativo, adaptado de Ribeiro et al.<sup>17</sup> (2006), construído a partir do questionário validado por Sichieri & Everhart<sup>18</sup> (1998), com as seguintes opções de frequência de consumo: raramente/nunca; 1 a 3 vezes por mês; 1 a 4 vezes por semana; 2 a 4 vezes por semana; 5 a 6 vezes por semana e diária (pelo menos uma vez ao dia).

Posteriormente, para fins de análise essas frequências foram agrupadas em 2 categorias: < 5 vezes por semana considerado consumo não-regular e  $\geq 5$  vezes por semana indicando consumo regular, conforme a metodologia adotada pelo Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e de Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico – VIGITEL<sup>19</sup>. Para este estudo foi analisado o consumo regular apenas dos grupos de alimentos ultraprocessados e in natura e minimamente processados, identificados segundo a Classificação NOVA<sup>4,20</sup>.

Para cada indivíduo foi identificado no QFA os alimentos pertencentes à categoria dos ultraprocessados e os pertencentes à categoria dos in natura e minimamente processados. Em seguida, verificou-se a frequência de consumo, sendo que o consumo  $\geq 5$  vezes por semana, foi considerado regular e codificado com um (1), já o consumo <5 vezes por semana foi considerado não regular e foi codificado como zero (0).

Assim, para obtenção da variável de consumo, foi realizado o somatório de itens alimentares consumidos de forma regular tanto de alimentos in natura ou minimamente processados como de alimentos ultraprocessados. Após definir a quantidade de itens

alimentares consumidos pelos participantes, foi identificado o percentil 50 dentro das categorias de processamento analisadas.

Dessa forma, no grupo de alimentos in natura e minimamente processados, o percentil 50 da amostra está localizado no consumo de 1 a 4 itens alimentares, assim o consumo acima do percentil 50 está representado pelos indivíduos com ingestão de pelo menos 5 itens alimentares.

Em relação ao grupo de alimentos ultraprocessados, o percentil 50 da amostra está localizado no consumo de zero itens alimentares, assim o consumo acima do percentil 50 está representado pelos indivíduos com consumo de pelo menos 1 item alimentar.

Portanto, para a análise da relação do consumo de alimentos in natura e minimamente processados e alimentos ultraprocessados com as variáveis sociodemográficas e de estilo de vida a variável consumo considerada foi o consumo regular desses alimentos acima do percentil 50.

As análises estatísticas dos dados foram realizadas no software SPSS<sup>®</sup> versão 20.0 e no STATA versão 13.0. Para tanto, adotou-se a significância estatística de 5%. As características sociodemográficas e de estilo de vida foram avaliadas e apresentadas em valores relativos e absolutos.

Foi utilizada regressão de Poisson com variância robusta para investigar como o consumo regular de alimentos in natura e minimamente processados ou o consumo regular de alimentos ultraprocessados, ambos acima do percentil 50, poderiam estar associados a variáveis explicativas.

Primeiramente foi realizada regressão de Poisson com análise bivariada. Aquelas variáveis com valor de p menor que 0,20 foram incluídas pelo método backward no modelo de regressão de Poisson. Permaneceram no modelo final aquelas variáveis com nível de significância menor que 5%. Como medida de efeito foi utilizada Razão de Prevalência (RP) com Intervalo de Confiança de 95% (IC95%).

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa (UFV) conforme parecer nº 3.189.427. Todos os participantes foram informados sobre o objetivo do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde<sup>21</sup>.

## Resultados:

Este estudo incluiu 361 participantes, com média de idade de  $48,47 \pm 16,0$  anos, sendo a idade mínima 19 anos e a máxima 86 anos.

Na tabela 1 estão descritos os dados sociodemográficos e de estilo de vida da amostra estudada. Do total de participantes, houve predominância do sexo feminino (77,6%), com idade menor que 60 anos (74,2%) e que residiam na zona urbana (81,7%). Quanto ao estado civil, a maioria era casado (a) ou em união estável (60,1%), 41% eram pardos e 41% brancos.

Em relação à ocupação, 52,3% trabalhavam, 35,7% possuíam ensino fundamental incompleto. A respeito da classificação econômica, 37,4% eram pertencentes à classe D-E, 70,6% eram não tabagistas, 73,4% não consumiam bebidas alcoólicas e 65,7% não praticavam qualquer tipo de atividade física.

Quanto à frequência de consumo de alimentos ultraprocessados, foi observado que 64% da população relatou não fazer o consumo regular destes alimentos. Entre os que consumiram regularmente, 26% relataram consumir um tipo de alimento ultraprocessado e 6,4% dois tipos. Para os alimentos in natura e minimamente processados, 100% dos participantes consumiram um ou mais tipos destes alimentos, sendo observadas maiores frequências para o consumo de 4 tipos (36%), 3 tipos (24,1%) e 5 tipos (20,2%) (Tabela2).

Para os alimentos in natura e minimamente processados obteve-se que o percentil 50 foi o consumo de pelo menos 4 tipos (itens) desse grupo de alimentos, já para os ultraprocessados o percentil 50 está representado pelo consumo de nenhum item desse grupo (zero).

Na tabela 3, encontra-se a razão de prevalência do consumo regular de um ou mais tipos de alimentos ultraprocessados de acordo com variáveis sociodemográficas em modelos simples e múltiplos. As variáveis que permaneceram no modelo final foram residência, estado civil, classe socioeconômica e cor de pele. Tiveram maior prevalência de consumo regular de alimentos ultraprocessados indivíduos da zona urbana (RP: 1,09; IC95%: 1,01-1,19) em relação aos da zona rural e indivíduos negros (RP: 1,17; IC95%: 1,06-1,30) em relação aos brancos. Por sua vez, tiveram menores prevalências, indivíduos casados (RP:0,90; IC: 0,83-0,98) e viúvos (RP:0,87; IC95%: 0,74-0,98) quando comparado aos solteiros, e integrantes da classe socioeconômica B2 (RP:0,74; IC95%:0,58-0,96), quando comparados aos pertencentes a classe B1.

De acordo com o modelo múltiplo apresentado na tabela 4, foram variáveis explicativas para o consumo regular de alimentos in natura e minimamente processados acima

do percentil 50 (5 ou mais alimentos), escolaridade, cor de pele e prática de atividade física. Assim, tiveram menor prevalência de consumo regular indivíduos negros (RP: 0,81; IC95%:0,74-0,90) comparados aos brancos e não praticantes de atividade física (RP: 0,89; IC95%: 0,82-0,96), comparado aos praticantes. Quanto a escolaridade, indivíduos com ensino superior completo apresentaram maior prevalência de consumo regular (RP: 1,16; IC95%:1,01-1,33), quando comparados a analfabetos/ fundamental 1 incompleto.

## Discussão

No presente estudo foi encontrada associação entre consumo regular de alimentos ultraprocessados com o local de residência, cor de pele, estado civil e classificação econômica. Quanto ao consumo regular de alimentos in natura e minimamente processados houve associação com as variáveis cor de pele, escolaridade e prática de atividade física.

De forma geral, a maior porcentagem dos participantes desse estudo (64%) relataram não consumir alimentos ultraprocessados de forma regular, ou seja, com frequência igual ou maior a 5 vezes por semana. Ao passo que todos os entrevistados consumiam pelo menos um tipo de alimento in natura ou minimamente processado de forma regular.

Em relação ao local de residência, verificou-se que moradores da zona urbana apresentaram maior prevalência de consumo regular de alimentos ultraprocessados comparados aos indivíduos da zona rural, o que pode ser explicado pela maior facilidade de acesso à produtos industrializados na zona urbana dada a disponibilidade de estabelecimentos comerciais. Resultado semelhante foi encontrado em um estudo realizado na Colômbia, no qual indivíduos residentes em áreas urbanas e com alto nível socioeconômico revelaram maior consumo de alimentos ultraprocessados em comparação com aqueles residentes em regiões rurais e com menor status socioeconômico<sup>22</sup>.

A cor de pele teve associação tanto com o consumo de alimentos UPP, quanto de in natura e minimamente processados. Os indivíduos negros tiveram maior prevalência de consumo regular de alimentos ultraprocessados e menor prevalência de consumo regular de alimento in natura e minimamente processados em relação aos brancos. Esses desfechos são pertinentes à ideia de que a aquisição de alimentos está relacionada ao seu valor financeiro e do ponto de vista cultural, a cor de pele está conectada à classe socioeconômica por motivos históricos de uma sociedade com marcas explícitas de racismo<sup>23</sup>.

Corroborando com nosso resultado, um estudo realizado nos EUA encontrou que o consumo de alimentos ultraprocessados foi associado à cor de pele negra<sup>24</sup>, e conforme a

pesquisa do Vigitel 2019 a população negra apresentou menor prevalência de consumo regular de frutas e verduras (29,1%) em relação aos indivíduos brancos (39,1%)<sup>25</sup>. Ternus et al.<sup>11</sup> (2019) em seu estudo realizado com mulheres adultas e idosas no Rio Grande do Sul, verificaram que a adesão ao padrão alimentar saudável, representado pelo maior consumo de frutas, vegetais e alimentos integrais, foi mais prevalente em mulheres brancas.

Além disso, foi observada menor prevalência de consumo de alimentos ultraprocessados por pessoas casadas e viúvas em relação aos solteiros, resultado também encontrado no estudo de Cattafesta et al.<sup>1</sup> (2020) e pode estar vinculado à praticidade desses alimentos que interfere na preferência de pessoas solteiras que fazem as refeições sozinhas. Em um estudo realizado nos anos de 2004-2005 com adultos jovens em Pelotas para avaliar o consumo de utraprocessados e fatores associados, foi verificado que mulheres solteiras e indivíduos com ensino superior manifestaram consumo regular de alimentos ultraprocessados mais frequente<sup>26</sup>.

Sobre a classificação econômica, integrantes da classe B2 apresentaram menor consumo de ultraprocessados quando comparados aos pertencentes a classe B1, ou seja, houve maior consumo de UPP em sujeitos de maior renda, sendo possível inferir que devido ao preço mais elevado de produtos ultraprocessados, estes alimentos são mais adquiridos pelas pessoas com maior poder aquisitivo<sup>27</sup>. Este resultado confirma o achado de Simões et al.<sup>12</sup> (2018) que utilizaram dados do estudo Elsa-Brasil dos anos de 2008 e 2010, no qual indivíduos com nível socioeconômico mais alto apresentaram maior consumo de ultraprocessados.

Também foi encontrada menor prevalência de consumo regular de alimentos in natura e minimamente processados em não praticantes de atividade física quando comparados aos praticantes. Geralmente pessoas que praticam atividade física se preocupam mais em se alimentar de forma saudável, o que pode explicar nosso resultado<sup>28</sup>. Estudos com adolescentes associaram o comportamento sedentário com maior prevalência de consumo diário de UPP<sup>29</sup> e o menor tempo assistindo TV foi relacionado a um aumento no consumo de vegetais, representando um marcador de alimentação saudável<sup>30</sup>.

Por sua vez, neste estudo os participantes com ensino superior, representando a maior escolaridade, apresentaram maior consumo de alimentos in natura e minimamente processados quando comparado a indivíduos com baixa escolaridade, o que pode estar relacionado ao fato de que indivíduos mais instruídos, procuram mais informações a respeito dos benefícios da alimentação à saúde.<sup>31</sup> Porém, outro autor observou que a maior

escolaridade estava relacionada a alta adesão tanto do padrão alimentar saudável quanto ao padrão ultraprocessado<sup>11</sup>.

Estudo realizado na Noruega com pais de crianças de 2 anos sobre fatores associados ao consumo de alimentos ultraprocessados, relatou que participantes com ensino superior foram especificados com alto consumo de alimentos ultraprocessados, como lanches e refrigerantes e fast food, comparados àqueles com baixa escolaridade<sup>32</sup>. Assim como o estudo de Bielemann et al.<sup>26</sup> (2015) realizado com adultos jovens de Pelotas em 2004-2005 que evidenciou que o consumo de ultraprocessados foi maior em indivíduos com maior escolaridade. Já o estudo de Berti et al.<sup>10</sup> (2019) realizado a partir do Estudo Pró-Saúde, com funcionários públicos de campi universitários no Rio de Janeiro não encontrou associação entre escolaridade e consumo de alimentos segundo ou grau de processamento.

Como limitações do nosso estudo podem ser citadas: o fato de ser realizado em um único município, o que implica na dificuldade de generalização de resultado e a utilização de um QFA qualitativo, não sendo possível mensurar o consumo alimentar. Entretanto, nossos achados apresentam como pontos fortes: apresentar amostra representativa da população do município e contribuem para melhor compreensão da população estudada, sendo úteis para formulação de ações de promoção à saúde.

## Conclusão

Os resultados observados indicam que fatores individuais e contextuais como local de residência, cor de pele, estado civil, status socioeconômico, escolaridade e prática de atividade física influenciaram o consumo de alimentos ultraprocessados, in natura ou minimamente processados, o que sugere a necessidade de maior intervenção em grupos populacionais específicos, ressaltando a importância da adoção de uma alimentação saudável.

**Conflito de Interesses:** Os autores declaram não haver conflito de interesses.

**Vinculação Acadêmica:** Este artigo é parte da dissertação de mestrado profissional de Patrícia Pereira de Almeida pela Universidade Federal de Viçosa – UFV.

## REFERÊNCIAS:

1. Cattafesta M, Petarli GB, da Luz TC, Zandonade E, Bezerra OMPA, Salaroli LB. Dietary patterns of Brazilian farmers and their relation with sociodemographic, labor, and lifestyle conditions. *Nutr J.* 2020;19(1):23. <https://doi.org/10.1186/s12937-020-00542-y>.
2. Menegassi B, Almeida JB, Olimpio MYM, Brunharo MSM, Langa FR. A nova classificação de alimentos: teoria, prática e dificuldades. *Ciênc. saúde coletiva.* 2018; 23(12): 4165-4176. <https://doi.org/10.1590/1413-812320182312.30872016>.
3. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac JC, Louzada ML, Rauber F et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutr.* 2019; 22(5):936-941. <https://doi.org/10.1017/s1368980018003762>
4. Monteiro CA, Cannon G, Levy R, Moubarac JC, Jaime P, Martins AP et al. Classificação dos alimentos. *Saúde Pública. NOVA. A estrela brilha. Word Nutrition.*, 2016; 7 (1-3):28-40.
5. Louzada MLC, Canella DS, Jaime PC, Monteiro CA. Alimentação e saúde: a fundamentação científica do guia alimentar para a população brasileira. - São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, 2019.132 p. <https://doi.org/10.11606/9788588848344>.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2ª edição. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
7. Rauber F, Louzada MLC, Steele EM, Millett C, Monteiro CA, Levy RB. Ultra-Processed Food Consumption and Chronic Non-Communicable Diseases-Related Dietary Nutrient Profile in the UK (2008~2014). *Nutrients.*, 2018; 10 (5):587. doi:10.3390/nu10050587
8. Walls HL, Johnston D, Mazalale J, Chirwa EW. Why we are still failing to measure the nutrition transition. *BMJ Glob Health.* 2018;3(1):e000657. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2017-000657>
9. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: IBGE, 2020.
10. Berti TL, Rocha TF, Curioni CC, Verly JE, Bezerra FF, Canella DS et al. Food consumption according to degree of processing and sociodemographic characteristics: Estudo Pró-Saúde, Brazil. *Rev. bras. epidemiol.*, 2019; 22: e190046. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190046>.
11. Ternus DL, Henn RL, Bairros F, Costa JS, Olinto MTA. Dietary patterns and their association with sociodemographic and behavioral factors: 2015 Women's Health Research, São Leopoldo (RS). *Rev. bras. epidemiol.*, 2019; 22:e190026. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190026>.
12. Simões BS, Barreto SM, Molina MCB, Luft VC, Duncan BB, Schmidt MI et al. Consumption of ultra-processed foods and socioeconomic position: a cross-sectional analysis of the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health. *Cad. Saúde Pública.* 2018, 34(3):e00019717. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00019717>.

13. Sparrenberger K, Friedrich RR, Schiffner MD, Schuch I, Wagner MB. Consumo de alimentos ultraprocessados entre crianças de uma Unidade Básica de Saúde. *J. Pediatr. (Rio J.)*, 2015; 91(6): 535-542, <https://doi.org/10.1016/j.jped.2015.01.007>.
14. Souza JPO, Ferreira CS, Lamounier DM, Pereira LA, Rinaldi AEM. Caracterização da Alimentação de Crianças Menores de 24 Meses em Unidades da Estratégia Saúde da Família. *Rev. paul. pediatr.*, 2020; 38: e2019027. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2019027>.
15. Relvas GRB, Buccini GS, Venancio SI. Consumo de alimentos ultraprocessados entre crianças com menos de um ano na atenção primária à saúde em uma cidade da região metropolitana de São Paulo, Brasil,. *J. Pediatr. (Rio J.)*. 2019; 95(5): 584-592. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2018.05.004>.
16. Perillo RD, Bernal RTI, Poças KC, Duarte EC, Malta DC. Avaliação da Atenção Primária à Saúde na ótica dos usuários: reflexões sobre o uso do Primary Care Assessment Tool-Brasil versão reduzida nos inquéritos telefônicos. *Rev. bras. epidemiol.*, 2020; 23(supl 1): e200013. <https://doi.org/10.1590/1980549720200013.supl.1>.
17. Ribeiro AC, Sávio KEO, Rodrigues MLCF, Costa THM, Schmitz BAS. Validação de um questionário de frequência de consumo alimentar para população adulta. *Rev. Nutr.*, 2006; 19 (5): 553-562. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732006000500003>.
18. Sichieri R.; Everhart JE. Validity of a Brazilian food frequency questionnaire against dietary recalls and estimated energy intake. *Nutr Res.*; 1998; 18(10):1649-59.
19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigitel Brasil 2017: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico - versão eletrônica – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.* [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2017\\_vigilancia\\_fatores\\_riscos.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2017_vigilancia_fatores_riscos.pdf).
20. Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IRR, Cannon G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cad. Saúde Pública*, 2010; 26(11): 2039-2049. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2010001100005>.
21. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, DOU; 2012.
22. Khandpur N, Cediel G, Obando DA, Jaime PC, Parra DC. Sociodemographic factors associated with the consumption of ultra-processed foods in Colombia. *Rev Saude Publica*. 2020; 54:19. <https://doi:10.11606/s1518-8787.2020054001176>
23. Canuto R, Fanton M; Lira PIC. Iniquidades sociais no consumo alimentar no Brasil: uma revisão crítica dos inquéritos nacionais. *Ciênc. saúde coletiva*. 2019; 24(9): 3193-3212. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018249.26202017>.
24. Baraldi LG, Martinez Steele E, Canella DS, Monteiro CA. Consumption of ultra-processed foods and associated sociodemographic factors in the USA between 2007 and 2012: evidence

- from a nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open*. 2018;8(3):e020574. doi:10.1136/bmjopen-2017-020574
25. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigitel Brasil 2019: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/27/vigitel-brasil-2019-vigilancia-fatores-risco.pdf>.
  26. Bielemann RM, Motta JVS, Minten GC, Horta BL, Gigante DP. Consumption of ultra-processed foods and their impact on the diet of young adults. *Rev Saude Publica*. 2015; 49:28. <https://doi:10.1590/s0034-8910.2015049005572>. Acesso em: 08 jul. 2020.
  27. Claro RM, Maia EG, Costa BVL, Diniz DP. Preço dos alimentos no Brasil: prefira preparações culinárias a alimentos ultraprocessados. *Cad. Saúde Pública*. 2016; 32(8): e00104715. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00104715>.
  28. Sommer RM, de Moura FA, da Silva RM, Cesario FC. Alimentação: consumo e conhecimento por praticantes de exercício físico em uma cidade no interior do RS. *RBNE [Internet]*. 19º de setembro de 2019 [citado 1º de setembro de 2020];13(81):695-04. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1421>
  29. Costa CS, Flores TR, Wendt A, Neves RG, Assunção MCF, Santos IS. Comportamento sedentário e consumo de alimentos ultraprocessados entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2015. *Cad. Saúde Pública*, 2018; 34(3): e00021017. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00021017>.
  30. Rodrigues RRM, de Souza BSN, Cunha DB, Estima CCP, Sichieri R, Yokoo EM. Association between screen time and the variation of food intake markers among school-aged adolescents in Niterói/RJ, Brazil. *Cad. saúde colet.*, 2020; 28 (1): 24-33. <https://doi.org/10.1590/1414-462x202028010074>.
  31. Medina LPB, Barros MBA, Sousa NFS, Bastos TF, Lima MG, Szwarcwald CL. Desigualdades sociais no perfil de consumo de alimentos da população brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev. bras. epidemiol. [Internet]*. 2019 [cited 2020 Sep 28]; 22 (Suppl 2): E190011.SUPL.2. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190011.supl.2>.
  32. Djupegot IL, Nenseth CB, Bere E, Bjornara HBT, Helland SH, Overby NC. The association between time scarcity, sociodemographic correlates and consumption of ultra-processed foods among parents in Norway: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2017;17(1):447. doi:10.1186/s12889-017-4408-3.

**Tabela 1.** Caracterização da amostra segundo variáveis sociodemográficas e de estilo de vida. Guidoal, MG, 2020. (n=361).

<b>Características da amostra</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Feminino	280	77,6
Masculino	81	22,4
<b>Idade</b>		
Adultos	268	74,2
Idosos	93	25,8
<b>Residência</b>		
Urbana	295	81,7
Rural	66	18,3
<b>Estado civil</b>		
Solteira	88	24,4
Casada/ União Estável	217	60,1
Divorciada	25	6,9
Viúvo	31	8,6
<b>Trabalha</b>		
Sim	189	52,3
Não	172	47,7
<b>Cor de pele</b>		
Branca	148	41,0
Parda	148	41,0
Negra	65	18,0
<b>Escolaridade</b>		
Analfabeto/ Fundamental 1 incompleto	59	16,3
Fundamental 2 incompleto	129	35,7
Médio incompleto	51	14,1
Médio completo/ Superior incompleto	93	25,8
Superior completo	29	8,0
<b>Classificação Econômica</b>		
B1	7	1,9
B2	31	8,6
C1	66	18,3
C2	122	33,8
D-E	135	37,4
<b>Tabagismo</b>		
Sim	39	10,8
Não	255	70,6
Ex-tabagistas	67	18,6
<b>Álcool</b>		
Sim	96	26,6
Não	165	73,4
<b>Atividade Física</b>		
Sim	124	34,3
Não	237	65,7

**Tabela 2.** Prevalência do consumo regular de alimentos de acordo com o grau de processamento e somatório de itens alimentares. Guidoal, MG, 2020 (n=361).

<b>In natura ou minimamente processados</b>		<b>Ultraprocessados</b>	
<b>Somatório de itens alimentares</b>	<b>N (%)</b>	<b>Somatório de itens alimentares</b>	<b>N (%)</b>
1	3 (0,8)	0	231 (64,0)
2	14(3,9)	1	94 (26,0)
3	87 (24,1)	2	23 (6,4)
4	130 (36,0)	3	6 (1,7)
5	73 (20,2)	4	5 (1,4)
6	37 (10,2)	5	1 (0,3)
7	13 (3,6)	6	1 (0,3)
8	3 (0,8)		
9	1 (0,3)		

**Tabela 3.** Razão de prevalência de consumo regular de alimentos ultraprocessados<sup>†</sup> de acordo com variáveis sociodemográficas e de estilo de vida de usuários da atenção primária à saúde. Guidoal, MG, 2020 (n=361).

Variáveis	Análise Bruta		Modelo final*	
	RP (IC95%)	P valor	RP (IC95%)	P valor
<b>Idade</b>				
Adultos	1.0			
Idosos	0,93 (0,85-1,01)	0,097		
<b>Sexo</b>				
Feminino	1.0			
Masculino	0,97 (0,89-1,06)	0,567		
<b>Trabalha</b>				
Sim	1,0			
Não	0,99 (0,92-1,06)	0,837		
<b>Residência</b>				
Rural	1.0		1.0	
Urbana	1,08 (0,98-1,19)	0,091	1,09 (1,01-1,19)	<b>0,040</b>
<b>Cor pele</b>				
Branca	1.0			
Negra	1,20 (1,09-1,32)	<b>≤ 0,001</b>	1,17 (1,06-1,30)	<b>0,001</b>
Parda	1,06 (0,98-1,15)	0,104	1,06 (0,98-1,15)	0,122
<b>Escolaridade</b>				
Analfabeto/ Fundamental 1 incompleto	1.0			
Fundamental 2 incompleto	1,03 (0,92-1,14)	0,588		
Médio incompleto	1,01 (0,88-1,15)	0,878		
Médio completo/ Superior incompleto	1,02 (0,91-1,15)	0,640		
Superior completo	0,95 (0,81-1,11)	0,545		
<b>Estado civil</b>				
Solteiro	1.0			
Casado ou União Estável	0,87 (0,80-0,95)	<b>0,002</b>	0,90 (0,83-0,98)	<b>0,018</b>
Separado	0,99 (0,85-0,95)	0,939	1,05 (0,89-1,20)	0,647
Viúvo	0,86 (0,75-0,99)	<b>0,049</b>	0,85 (0,74-0,98)	<b>0,027</b>
<b>Classificação do domicílio</b>				
B1	1.0			
B2	0,78 (0,59-1,01)	<b>0,064</b>	0,74 (0,58-0,96)	<b>0,023</b>
C1	0,83 (0,65-1,07)	0,166	0,80 (0,63-1,01)	0,066
C2	0,86 (0,67-1,09)	0,224	0,82 (0,65-1,04)	0,108
D-E	0,89 (0,70-1,13)	0,370	0,85 (0,67-1,07)	0,187
<b>Tabagismo</b>				
Sim	1.0			
Não	0,93 (0,82-1,05)	0,264		
Ex	1,04 (0,90-1,19)	0,555		
<b>Etilismo</b>				
Sim	1.0			
Não	1,01 (0,93-1,10)	0,696		
<b>Atividade Física</b>				
Sim	1.0			
Não	1,09 (1,01-1,17)	<b>0,023</b>		

<sup>†</sup>Representação da amostra com consumo regular de 1 ou mais tipos de alimentos ultraprocessados (n=130)

\*Modelo final: Variáveis que permaneceram significativas, explicativas do modelo p<0,05.

**Tabela 4** Razão de prevalência de consumo regular de alimentos in natura e minimamente processados acima do percentil 50<sup>†</sup> de acordo com variáveis sociodemográficas e de estilo de vida de usuários da atenção primária à saúde. Guidoal, MG, 2020 (n=361).

Variáveis	Análise Bruta		Modelo final*	
	RP (IC95%)	P valor	RP (IC95%)	P valor
<b>Idade</b>				
Adultos	1,0			
Idosos	1,00 (0,92-1,09)	0,943		
<b>Sexo</b>				
Feminino	1,0			
Masculino	0,98 (0,90-1,07)	0,692		
<b>Trabalha</b>				
Sim	1,0			
Não	0,95 (0,88-1,02)	0,223		
<b>Residência</b>				
Rural	1,0			
Urbana	1,06 (0,96-1,16)	0,219		
<b>Cor pele</b>				
Branca	1,0		1,0	
Negra	0,79 (0,72-0,87)	<b>≤0,001</b>	0,81 (0,74-0,90)	<b>≤0,001</b>
Parda	0,92 (0,85-0,99)	<b>0,042</b>	0,93 (0,86-1,01)	0,103
<b>Escolaridade</b>				
Analfabeto/ Fundamental 1 incompleto	1,0		1,0	
Fundamental 2 incompleto	1,04 (0,93-1,16)	0,406	1,06 (0,95-1,17)	0,268
Médio incompleto	1,09 (0,96-1,24)	0,171	1,07 (0,95-1,22)	0,236
Médio completo/ Superior incompleto	1,01 (0,90-1,13)	0,865	0,98 (0,88-1,10)	0,844
Superior completo	1,20 (1,03-1,39)	<b>0,013</b>	1,16 (1,01-1,33)	<b>0,034</b>
<b>Estado civil</b>				
Solteiro	1,0			
Casado ou União Estável	1,12 (1,02-1,22)	<b>0,010</b>		
Separado	1,08 (0,93-1,27)	0,290		
Viúvo	1,03 (0,89-1,19)	0,665		
<b>Classificação do domicílio</b>				
B1	1,0			
B2	0,86 (0,68-1,08)	0,216		
C1	0,79 (0,64-0,98)	<b>0,035</b>		
C2	0,77 (0,63-0,95)	<b>0,017</b>		
D-E	0,76 (0,62-0,93)	<b>0,010</b>		
<b>Tabagismo</b>				
Sim	1,0			
Não	1,03 (0,91-1,16)	0,604		
Ex.	1,06 (0,92-1,22)	0,400		
<b>Etilismo</b>				
Sim	1,0			
Não	1,05(0,96-1,14)	0,228		
<b>Atividade Física</b>				
Sim	1,0		1,0	
Não	0,87 (0,80-0,93)	<b>≤0,001</b>	0,89 (0,82-0,96)	<b>0,004</b>

†Representação da amostra de acordo com o consumo de cinco ou mais tipos de alimentos In Natura ou Minimamente Processados (n=127) \*Modelo final: Variáveis que permaneceram significativas, explicativas do modelo p<0,05.

## 6.2 Artigo Original 2

Padrões alimentares e fatores de risco cardiometabólico em usuários da Atenção Primária à Saúde

Título Resumido: Padrões alimentares e risco cardiometabólico

Patrícia Pereira de Almeida<sup>1</sup>, Mariane Alves Silva<sup>2</sup>, Gabriela Amorim Pereira<sup>3</sup>, Raquel Maria Amaral Araújo<sup>4</sup>, Naruna Pereira Rocha<sup>5</sup>, Luciana Moreira Lima<sup>6</sup>, Lucas Cauneto Silveira<sup>7</sup>, Bruno David Henriques<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Medicina e Enfermagem. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Nutrição e Saúde. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição.

<sup>3</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora. Departamento de Medicina. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva.

<sup>4</sup>Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Nutrição e Saúde. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição.

<sup>5</sup>Centro Universitário Unifaminas. Docente titular do curso de Nutrição e Gastronomia.

<sup>6</sup>Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Medicina e Enfermagem. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.

<sup>7</sup>Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais – FHEMIG. Hospital Regional de Barbacena José Américo. Médico residente em Clínica Médica.

Resumo:

O objetivo foi avaliar padrões alimentares de acordo com o grau de processamento proposto pela classificação NOVA em relação aos fatores de risco cardiometabólico em usuários da Atenção Primária à Saúde. Estudo transversal realizado com 361 adultos e idosos atendidos na Atenção Primária à Saúde no município de Guidoal-MG. Foram analisados dados sociodemográficos, de estilo de vida, fatores de risco cardiometabólico e consumo alimentar. Para análise do perfil de consumo alimentar foi realizada a técnica Two-Step Cluster (TSC), e foram obtidos dois clusters. O Cluster 1 denominado “Misto” apresentou maior frequência de consumo regular dos seguintes alimentos: carnes, azeite, manteiga, ovos, biscoitos, sucos

artificiais e refrigerantes, doces, sucos naturais, temperos industrializados, pães, queijo/requeijão e lanches; já o cluster 2 denominado “Feijão e adoçantes” apresentou consumo regular superior ao cluster 1 apenas para os alimentos feijão e adoçantes. Os demais itens alimentares não se diferenciaram entre os clusters. Neste estudo houve elevada prevalência de indivíduos com excesso de peso, e alteração no perímetro da cintura e pescoço, no entanto; nenhum dos fatores de risco cardiometabólico estudados se associou aos padrões alimentares obtidos. Apesar disso, visto a similaridade dos padrões quanto a composição de alimentos, sem predomínio de alimentos in natura ou ultraprocessados, torna-se necessário a intensificação de campanhas que incentivem o consumo de alimentos in natura e minimamente processados em detrimento dos ultraprocessados.

Palavras Chave: Doenças Cardiovasculares, Consumo de Alimentos, Obesidade, Atenção Primária à Saúde, Comportamento Alimentar

## Introdução

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) constituem um dos maiores problemas de saúde pública no Brasil e no mundo, sendo responsáveis por 74% do total de mortes no Brasil no ano de 2016, das quais 28% foram por doenças cardiovasculares e 5% por diabetes<sup>1</sup>. Conforme a última edição do Vigitel, o diagnóstico de hipertensão arterial teve frequência de 24,5% e o diabetes de 7,4%, sendo as duas patologias mais prevalentes em mulheres do que em homens<sup>2</sup>.

O termo risco cardiometabólico se refere ao risco geral de doença cardiovascular composto pelos fatores de risco tradicionais (como hipertensão arterial, tabagismo, sedentarismo, diabetes, colesterol LDL elevado e colesterol HDL reduzido) adicionado ao risco dos fatores envolvidos na síndrome metabólica<sup>3,4</sup>. Assim, os fatores de risco cardiometabólico abrangem: dieta não saudável, tabagismo, sedentarismo,<sup>5</sup> perímetro da cintura aumentado, obesidade, dislipidemia, pressão arterial elevada e resistência à insulina;<sup>6</sup> perímetro do pescoço aumentado,<sup>7,8</sup> relação cintura quadril alterada<sup>9</sup>.

Os hábitos alimentares, principalmente o consumo elevado de alimentos ultraprocessados (UPP), influenciam negativamente vários fatores de risco cardiometabólicos. Neste sentido tais alimentos, em sua grande maioria, são pobres em fibras e possuem altos teores de sódio, calorias, gorduras, açúcares, conservantes e corantes artificiais<sup>10</sup>. Assim, o consumo elevado desse grupo de alimentos em relação aos alimentos in natura e

minimamente processados está associado à ocorrência de várias DCNT, entre elas a obesidade<sup>11</sup>.

A alimentação constitui um dos principais riscos modificáveis e preventivos das doenças cardiometabólicas, sendo que uma alimentação variada e equilibrada caracteriza-se pelo consumo regular de frutas, legumes e restrição de carboidratos refinados<sup>12</sup>. Entretanto, os grupos alimentares não são consumidos sozinhos e estão inseridos no padrão alimentar. Neste sentido, a investigação do padrão alimentar que constitui um agrupamento de alimentos consumidos de forma habitual, caracterizará o tipo de alimentação de uma população ou amostra. A análise de padrão alimentar juntamente com a identificação de grupos alimentares pela classificação NOVA pode ser um método útil para avaliar a alimentação de modo geral e sua de associação com doenças ao invés de nutrientes isolados<sup>13</sup>.

A literatura aponta estudos que avaliaram o consumo de alimentos segundo a classificação NOVA e fatores de riscos cardiometabólicos, porém não utilizaram a abordagem de padrões alimentares<sup>12,14,15</sup>. Outros estudos utilizaram a análise de padrões alimentares e fatores de risco, porém não foram baseados na classificação segundo o grau de processamento<sup>16,17</sup>. Além disso, existe uma lacuna de conhecimento em relação a estudos que avaliem padrões alimentares conforme a classificação NOVA com o público atendido na Atenção Primária à Saúde.

Diante do exposto, com a intenção de preencher essa lacuna de informações, o objetivo deste estudo é avaliar os padrões alimentares de acordo com o grau de processamento proposto pela classificação NOVA em relação aos fatores de risco cardiometabólico em usuários da Atenção Primária de Saúde. Nossa hipótese é que os padrões alimentares contendo alimentos ultraprocessados estariam associados ao risco cardiometabólico no público avaliado.

## Metodologia

### Delineamento do estudo:

Estudo transversal realizado no período de setembro de 2019 a março de 2020, com adultos e idosos usuários da Unidade Básica de Saúde (UBS) e Estratégias Saúde da Família (ESF) do Município de Guidoal, Minas Gerais, Brasil.

O cálculo amostral foi realizado com auxílio do programa online OpenEpi versão 3.01, considerando uma população de 5735 pertencente à faixa etária deste estudo, com base no

censo demográfico (IBGE, 2010), prevalência estimada de 50% para múltiplos desfechos, nível de confiança de 95% e precisão desejada de 5%, totalizando 361 indivíduos.

Neste cálculo não foi utilizado percentual de perdas uma vez que durante o período de coleta de dados, um total de 30 pacientes se recusou participar do estudo (8,3% da amostra) e a cada recusa foi convidado o próximo paciente da lista de atendimentos até atingir o total desejado de 361 pessoas.

O recrutamento dos participantes deste estudo ocorreu de forma aleatória nas salas de espera da UBS e ESF'S no período de coleta de dados. Foram adotados como critérios de inclusão: idade maior ou igual a 18 anos, passar pelas salas de espera da UBS e ESF's durante o período de coleta de dados, leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e como critérios de não inclusão: pacientes portadores de deficiência física, gestantes, puérperas, mulheres até um ano pós-parto.

Variáveis do estudo:

Para a coleta das informações foi aplicado um questionário semiestruturado contendo itens relativos à identificação, características sociodemográficas, de estilo de vida, condições de saúde, incluindo dados de risco cardiometabólico, e consumo alimentar.

As variáveis de risco cardiometabólico de interesse foram: obesidade segundo o Índice de Massa Corporal (IMC), perímetro da cintura (PC) aumentado, perímetro do pescoço (PP) aumentado, relação Cintura/Quadril (RCQ) elevada, relação cintura/estatura elevada (RCE), diagnóstico autorrelatado de diabetes, hipertensão e dislipidemia, tabagismo e sedentarismo.

O peso foi aferido em balança digital da marca Balmak, com capacidade para 150 kg e precisão de 50 gramas. A altura, por sua vez foi aferida utilizando-se estadiômetro de parede da marca Welmy, com extensão de 2 metros graduado em milímetros. O peso e altura foram aferidos conforme os protocolos preconizados pela Organização Mundial de Saúde<sup>18</sup>.

A partir das medidas do peso e altura foi calculado o IMC, dividindo-se o peso pelo quadrado da altura e foi classificado conforme os pontos de corte da WHO<sup>9</sup> (1998) para adultos. Para idosos, foram utilizados os pontos de corte propostos pela OPAS<sup>19</sup> (2002).

O perímetro da cintura (PC) foi medido utilizando-se fita métrica inelástica com extensão de 2 metros, dividida em centímetros e subdividida em milímetros. A medida foi realizada no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, conforme recomendações da Organização Mundial da Saúde<sup>18</sup>. O PC foi classificado segundo o ponto de corte estabelecido pela WHO<sup>9</sup> (1998) que considera risco cardiovascular aumentado o  $PC \geq 80$  cm em mulheres e

PC $\geq$ 94cm em homens; e risco cardiovascular muito aumentado o PC $\geq$ 88 cm em mulheres e PC $\geq$ 102cm em homens.

O perímetro da cintura também foi utilizado para calcular a RCE e a RCQ. A aferição das circunferências do quadril e cintura foi realizada com fita métrica inelástica com extensão de 2 metros, dividida em centímetros e subdividida em milímetros. Foi considerado risco cardiovascular os seguintes pontos de corte: RCQ $>$ 1,0 para homens e RCQ $>$ 0,85 para mulheres<sup>9</sup>; RCE $\geq$ 0,5 para ambos os sexos<sup>20,21</sup>.

O perímetro do pescoço foi medido com fita métrica inelástica com extensão de 2 metros dividida em centímetros e subdividida em milímetros, no ponto médio da altura do pescoço, na altura da cartilagem tireoidiana; em homens com proeminência, a medida foi realizada abaixo da mesma. O procedimento foi realizado com o participante em pé com a cabeça posicionada no plano de Frankfurt<sup>22</sup>. Para avaliação do PP foi utilizado o ponto de corte proposto no estudo de Zanúncio et al.<sup>23</sup> (2017) associado com risco cardiometabólico; este estudo foi realizado em Viçosa-MG e por isso retrata melhor a população do presente estudo. Assim, considerou-se PP $>$ 39,5 cm para homens e PP $>$ 33,3 para mulheres como risco cardiometabólico.

#### Avaliação do consumo alimentar

Para avaliação do consumo alimentar foi aplicado um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) qualitativo contendo 50 itens alimentares, adaptado de Ribeiro et al.<sup>24</sup> (2006), construído a partir do questionário validado por Sichieri & Everhart<sup>25</sup> (1998); posteriormente os itens foram agrupados em 25 alimentos de acordo com a composição nutricional e grau de processamento para a realização da análise de clusters (QUADRO 1).

Os alimentos do QFA foram categorizados conforme o grau de processamento proposto pela Classificação NOVA<sup>26,27</sup> em: alimentos in natura e minimamente processados, ingredientes culinários processados, alimentos processados e alimentos ultraprocessados.

Para obtenção dos padrões alimentares foi utilizada a análise Two-Stepp Cluster (TSC) disponível no Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®) versão 20.0. Neste sentido o TSC fornece uma análise escalonável para um grande conjunto de dados com variáveis contínuas e/ ou categóricas<sup>28</sup>. Para este estudo foram usadas somente variáveis categóricas, desta forma os 25 itens alimentares analisados, foram classificados em consumo  $<$  5 vezes por semana considerado consumo não-regular e  $\geq$  5 vezes por semana indicando consumo regular,

conforme a metodologia adotada pelo Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e de Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico - VIGITEL 2017<sup>29</sup>.

Para análise do perfil de consumo alimentar foi realizada a técnica Two-Step Cluster (TSC). A priori, na execução do método TSC há a formação de sub-clusters com os sujeitos (voluntários), a finalidade do agrupamento é alcançar um menor número de sujeitos para a próxima etapa. Em seguida, os sub-clusters foram analisados e agrupados entre si de acordo com a medida de proximidade, resultando em um número de pré-clusters desejado. Desse modo, os agrupamentos ocorreram de acordo com a distância entre as variáveis, sendo utilizada no presente estudo a medida de distância de log-verossimilhança por ser apropriada para variáveis categóricas. Para se pré-fixar o número de clusters a serem obtidos foi utilizado o Critério Bayesiano de Schwars (BIC), desta forma se obtém o número possível de clusters para cada vez que o método TSC for executado. Uma vez que menores valores de BIC apontam para melhores modelos, o programa escolhe o melhor modelo a ser apresentado a partir de tais valores.

Para se retirar a influência da ordem dos dados no resultado final do TSC, primeiramente foi feita uma ordenação crescente do banco de acordo com o número de identificação (ID) de cada questionário e, posteriormente pela primeira variável que representa o grupo de alimento que foi categorizado. Desta maneira, após execução do comando TSC foi gerado o primeiro modelo de clusterização (TSC1). O procedimento então se repetiu ordenando o ID e a segunda variável de consumo gerando um novo modelo de clusterização. O procedimento de ordenação foi repetido para todas as variáveis que representaram os 25 grupos alimentares.

Para escolha do melhor modelo de clusterização entre os 25 gerados pela análise, foram selecionados primeiramente, os que possuíam o mesmo número de clusters, sendo eleitos então 15 modelos. A partir dos modelos selecionados foram escolhidos 10 modelos com características de formação semelhantes. As características que contribuíram para escolha final do melhor modelo foram: melhor qualidade de formação dos clusters, os menores valores de razão entre o maior e o menor cluster, valores percentuais de consumo dos grupos de alimentos dentro dos clusters e a contribuição de cada grupo de alimentos para a formação dos clusters.

#### Análise estatística:

As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa SPSS versão 20.0, adotando-se significância estatística de 5%.

Realizou-se a estatística descritiva com frequência absoluta e relativa das variáveis categóricas para caracterização da amostra.

O teste Qui-quadrado de Pearson ou Teste exato de Fisher foi utilizado para comparar o consumo alimentar entre os clusters gerados.

A Regressão de Poisson foi utilizada para estimar a razão de prevalência (RP) e respectivo intervalo de confiança de 95% (IC, 95%) de inadequação de parâmetros cardiometabólicos de acordo com a padrão alimentar (utilizou-se o cluster 1 como referência). Foi realizada análise univariada e foi empregado um modelo ajustado por sexo, idade, atividade física e classificação socioeconômica. A escolha dessas variáveis de ajuste foi baseada em uma recente revisão sistemática sobre processamento de alimentos e fatores de risco cardiometabólico.<sup>30</sup>

#### Aspectos éticos:

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa (UFV) conforme parecer nº 3.189.427, de acordo com os preceitos da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde<sup>31</sup>. Todos os participantes foram informados sobre o objetivo do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

#### Resultados:

Do total de indivíduos estudados (n=361), observa-se que uma parcela considerável apresentava excesso de peso segundo o IMC (60,94%), sendo 30,47% com obesidade; no entanto a maioria negou a presença de diagnóstico de hipertensão arterial (59,8%), de diabetes (88,4%) e de dislipidemia (87,8%); além de não apresentarem os desfechos cardiovasculares de infarto agudo do miocárdio (98,6%) e acidente vascular cerebral (98,3%).

Foi observado entre as mulheres, quando comparadas aos homens, maior prevalência de obesidade, perímetro da cintura e do pescoço alterados, além de maiores escores de RCQ e RCE (Tabela 1).

Em relação à análise de cluster, o que melhor se adequou aos critérios da análise TSC foi formado por dois grupos, sendo que o maior grupo (192 voluntários) foi 12% maior que o menor grupo obtido (169 voluntários). A medida de coesão e separação entre os clusters foi de 0,2. Os grupos de alimentos que mais contribuíram para o agrupamento dos clusters foram carnes, azeite, manteiga, feijão, ovos e biscoitos.

Neste sentido, o cluster 1 (n=169) foi denominado “Misto”, pois foi caracterizado por ter maior frequência de consumo regular (> 5 vezes na semana) tanto de alimentos in natura e minimamente processados como de ultraprocessados, a saber: carnes, azeites, manteiga, ovos, biscoitos, sucos artificiais e refrigerantes, doces, sucos naturais, temperos industrializados, pães, queijo/requeijão e lanches. O cluster 2 (n=192) foi denominado de “Feijão e adoçantes” pois apresentou consumo frequente superior ao cluster 1 apenas para os alimentos feijão e adoçantes. Os demais itens alimentares não se diferenciaram entre os clusters (Tabela 2).

A tabela 3 apresenta a prevalência de fatores de risco cardiometabólico de acordo com os 2 clusters obtidos. No modelo bruto, observa-se associação significativa entre diabetes, hipertensão arterial e o cluster 2, sendo que o grupo representado pelo cluster 2 apresentou maior prevalência de diabetes (RP: 1,09; IC: 1,03-1,15) e hipertensão arterial (RP: 1,08; IC 1,01-1,16) em relação ao cluster 1. Porém, essa associação significativa não foi mantida após o ajuste por sexo, idade, prática de atividade física e classe socioeconômica.

## Discussão

Em nosso estudo foi encontrada elevada prevalência de excesso de peso (60,9%) superando a observada no Brasil no ano de 2019 pelo Vigitel<sup>2</sup>. Tal fato é preocupante, tendo em vista que o excesso de peso constitui importante fator de risco modificável para outras doenças crônicas como diabetes, hipertensão arterial e dislipidemias<sup>32</sup> e esperava-se uma menor proporção considerando que no município estudado, são oferecidos serviços de atividade física e atendimento nutricional gratuitos a toda população, conforme preconizado no âmbito da Atenção Primária à Saúde (APS)<sup>33</sup>.

A maioria dos participantes negou a existência de diagnóstico de hipertensão arterial, diabetes, dislipidemias e desfechos cardiovasculares, embora portadores dessas condições crônicas utilizem os serviços de saúde da APS com maior frequência para acompanhamento<sup>34,35</sup>.

Neste estudo, 76,18% dos participantes apresentaram alteração no perímetro da cintura (n= 275), no entanto 55,40% (n=200) foram enquadrados no maior ponto de corte do PC sinalizando risco cardiovascular muito aumentado. Estudos brasileiros realizados com adultos e idosos usuários da APS encontraram as prevalências de 36,2%<sup>36</sup> e 19,2%<sup>37</sup> de PC no maior ponto de corte representando risco cardiovascular muito aumentado. O perímetro da cintura constitui uma medida antropométrica de fácil execução e baixo custo<sup>38</sup> e muito utilizada em

estudos epidemiológicos para avaliar acúmulo de gordura abdominal<sup>39</sup> e quando aumentada, é considerada fator de risco cardiometabólico<sup>9</sup>.

Em nosso estudo quase metade dos participantes (48,75%) apresentou PP aumentado, em concordância com o valor encontrado para perímetro da cintura muito aumentado, o que confirma que a amostra realmente apresenta alta prevalência de fatores de risco cardiometabólico.

O perímetro do pescoço constitui uma medida de avaliação simples, rápida e de baixo custo e não sofre variações devido à distensão abdominal provocada por algumas doenças ou após o período pós-prandial e por isso constitui um indicador confiável de gordura subcutânea. Além disso, o PP se associa à outros parâmetros como IMC; conforme verificado no estudo de Boemeke et al.<sup>40</sup> (2019), no qual os pacientes com PP alterado também apresentavam maior IMC e maior perímetro da cintura. O tecido adiposo subcutâneo da região do pescoço libera maior quantidade de ácido graxos livres e esse excesso está relacionado à resistência à insulina, lesão vascular, hipertensão arterial, dislipidemia e por isso constitui um indicador de risco cardiometabólico<sup>41,42</sup>.

As relações cintura-quadril e cintura-estatura são calculadas a partir de medidas facilmente obtidas e por isso também constituem indicadores viáveis de risco cardiometabólico. Em nosso estudo foi encontrada uma prevalência de RCQ alterada, já o estudo de Moraes et al<sup>43</sup> (2020) realizado a partir de dados do Elsa-Brasil obteve porcentagem maior dessa alteração (90,5%).

Os dois clusters obtidos em nosso estudo são compostos por alguns alimentos ultraprocessados e outros in natura e minimamente processados, sem ter uma diferenciação entre os grupos, ou seja, não foi encontrado predomínio de um grupo de alimento da classificação NOVA. No entanto o cluster 1 (Misto) apresentou prevalências maiores de todos os alimentos exceto de feijão e adoçantes, os quais foram mais frequentes no cluster 2 (Feijão e adoçantes). Outros estudos sobre padrões alimentares encontraram clusters mais definidos, tendo predominância de alimentos ultraprocessados ou in natura e minimamente processados<sup>44,45</sup>.

Neste estudo foi constatado que a hipertensão e diabetes foram mais prevalentes no cluster “Feijão e adoçantes” quando comparados ao cluster “Misto”, porém essa associação não se manteve significativa após os ajustes por sexo, idade, prática de atividade física e classificação econômica, o que nos leva a inferir, entre as outras variáveis de ajuste, que provavelmente houve maior número de pessoas idosas com adesão ao cluster 1, as quais possuem maior frequência de doenças crônicas.

Embora as associações não tenham se mantido após ajustes, verificou-se a associação entre diabetes, hipertensão e o cluster 2, o qual compreendia maior proporção de feijão e adoçantes, o que pode ser explicado pela causalidade reversa, uma vez que cientes do diagnóstico de diabetes ou hipertensão as pessoas podem se preocupar mais com a alimentação e consumir mais adoçantes ao invés do açúcar e maior quantidade de feijão, representando um marcador de alimentação saudável.

O que seria esperado em nossa investigação foi detectado em um grande estudo de coorte realizado na França sobre consumo de ultraprocessados e risco de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), o qual constatou que o consumo de UPP foi associado a um maior risco de DM2, mesmo após ajustes para outras variáveis e a prevalência de consumo de alimentos não processados/minimamente processados na dieta foi inversamente associada ao risco de DM2<sup>12</sup>.

De forma geral, os alimentos ultraprocessados se associam a fatores de risco cardiometabólicos como obesidade, hipertensão, dislipidemias, diabetes, em virtude do alto teor de gorduras, sódio, açúcar e baixo conteúdo de fibras desses alimentos<sup>46</sup>. Enquanto os alimentos in natura e minimamente processados como frutas, verduras, legumes, grão integrais possuem efeito cardioprotetor, melhorando a função endotelial, perfil de colesterol e triglicérides e reduz a inflamação<sup>47</sup>.

Em nosso estudo o consumo de frutas, verduras e legumes, considerados cardioprotetores, não se diferenciaram nos padrões obtidos, o que contrapõe o achado do estudo transversal, realizado nas UBS do estado de Alagoas com hipertensos, que apesar de alimentos ultraprocessados estarem presentes no hábito alimentar nos pacientes, houve predominância de consumo de alimentos cardioprotetores, isto é alimentos in natura e minimamente processados<sup>48</sup>.

Nosso estudo apresenta como limitações o fato de não ter realizado exames bioquímicos para confirmar o diagnóstico do risco cardiometabólico, e poderiam se associar aos clusters; além disso não foi possível obter padrões alimentares com melhor definição quanto aos componentes alimentares. Apesar disso, podem ser citados os seguintes pontos fortes: mensuração da prevalência dos indicadores de risco cardiometabólico em usuários da APS e utilização de amostra representativa da população conforme o cálculo proposto na metodologia.

**Conclusão:**

Em suma, nossos achados revelam elevadas prevalências de excesso de peso corporal e de alterações no perímetro da cintura, perímetro do pescoço, relação cintura estatura e relação cintura quadril, os quais constituem indicadores de risco cardiometabólico. Quanto à análise do perfil alimentar, os padrões alimentares obtidos são similares quanto à composição dos alimentos, que incluiu tanto alimentos ultraprocessados como alimentos in natura e minimamente processados, sem predominância quanto ao grau de processamento. Assim, torna-se importante realizar campanhas que incentivem o maior consumo de alimentos in natura e minimamente processados, visto seu efeito cardioprotetor.

**Conflito de Interesses:** Os autores declaram não haver conflito de interesses.

**Vinculação Acadêmica:** Este artigo é parte da dissertação de mestrado profissional de Patrícia Pereira de Almeida pela Universidade Federal de Viçosa – UFV.

**REFERÊNCIAS:**

1. World Health Organization. Noncommunicable Diseases (NCD) Country Profiles. Geneva: WHO, 2018.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2019: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.  
<https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/27/vigitel-brasil-2019-vigilancia-fatores-risco.pdf>.
3. Després JP. Abdominal obesity and cardiovascular disease: is inflammation the missing link? *Can. J. Cardiol.* 2012; 28 (6):642–652. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2012.06.004>
4. Després JP, Poirier P, Bergeron J, Tremblay A, Lemieux I, Alméras N. From individual risk factors and the metabolic syndrome to global cardiometabolic risk. *European Heart Journal Supplement.*, 2008; 10, Issue suppl\_B:B24–B33.  
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/sum041>
5. Eduard MS, Julio PF, Alejandra RF. Coocorrência de Fatores de Risco para Doenças Cardiometabólicas: Alimentação Não Saudável, Tabaco, Álcool, Estilo de Vida Sedentário e Aspectos Socioeconômicos. *Arq. Bras. Cardiol.*, 2019; 113(4): 710-711. <https://doi.org/10.5935/abc.20190213>.
6. Benatar JR, Stewart RAH. Cardiometabolic risk factors in vegans; A meta-analysis of observational studies. *PLoS One.* 2018;13(12):e0209086.  
[doi:10.1371/journal.pone.0209086](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209086)

7. Borel AL, Coumes S, Reche F, et al. Waist, neck circumferences, waist-to-hip ratio: Which is the best cardiometabolic risk marker in women with severe obesity? The SOON cohort. *PLoS One*. 2018;13(11):e0206617. doi:10.1371/journal.pone.0206617
8. Laohabut I, Udol K., Phisalprapa P., Srivanichakorn W., Chaisathaphol T., Washirasaksiri C. et al. Neck circumference as a predictor of metabolic syndrome: A cross-sectional study. *Prim Care Diabetes*, v.14, n.3, p. 265-273, 2020. Disponível em: doi:10.1016/j.pcd.2019.08.007. Acesso em: 15 abr 2020.
9. World Health Organization - WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a Who Consultation on Obesity. Geneva; p. 241-3. 1998.
10. Mozaffarian D. Dietary and Policy Priorities for Cardiovascular Disease, Diabetes, and Obesity: A Comprehensive Review. *Circulation*. 2016;133(2):187-225. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.115.018585.
11. Walls HL, Johnston D, Mazalale J, Chirwa EW. Why we are still failing to measure the nutrition transition. *BMJ Glob Health*. 2018;3(1):e000657. doi:10.1136/bmjgh-2017-000657
12. Srour B, Fezeu LK, Kesse-Guyot E, Allès B, Méjean C, Andrianasolo RM et al. Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study (NutriNet-Santé). *BMJ*. 2019; 365:11451. May 29. <https://doi.org/10.1136/bmj.11451>
13. Nobre LN, Lamounier JA, Franceschini SCC. Padrão alimentar de pré-escolares e fatores associados. *J. Pediatr. (Rio J.)* 2012; 88 (2): 129-136. <https://doi.org/10.2223/JPED.2169>.
14. Smaira FI, Mazzolani BC, Peçanha T, Dos Santos KM, Rezende DAN, Araujo ME et al. Ultra-processed food consumption associates with higher cardiovascular risk in rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol*. 2020;39(5):1423-1428. doi:10.1007/s10067-019-04916-4
15. Canhada SL, Luft VC, Giatti L, Duncan BB, Chor D, Fonseca MJMD et al. Ultra-processed foods, incident overweight and obesity, and longitudinal changes in weight and waist circumference: the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Public Health Nutr*. 2020; 23 (6):1076-1086. doi:10.1017/S1368980019002854
16. Frohlich C, Garcez A, Canuto R, Paniz VMV, Pattussi MP, Olinto MTA. Obesidade abdominal e padrões alimentares em mulheres trabalhadoras de turnos. *Ciênc. saúde coletiva*. 2019; 24 (9): 3283-3292. <https://doi.org/10.1590/141381232018249.27882017>.
17. Pereira IFS, Vale D, Bezerra MS, Lima KC, Roncalli AG, Lyra CO. Padrões alimentares de idosos no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Ciênc. saúde coletiva*. 2020; 25 (3): 1091-1102. <https://doi.org/10.1590/141381232020253.01202018>.
18. World Health Organization – Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva, WHO, 1995. (Technical Report Series, 854)
19. OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. XXXVI Reunión del Comitê Asesor

de Investigaciones en Salud – Encuesta Multicêntrica – Salud Beinestar y Envejecimeiento (SABE) en América Latina e el Caribe – Informe preliminar. 2002.

20. Ashwell M, Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *Int J Food Sci Nutr.* 2005;56(5):303-307. doi:10.1080/09637480500195066

21. Milagres LC, Martinho KO, Milagres DC, Franco FS, Ribeiro AQ, Novaes JF. Relação cintura/estatura e índice de conicidade estão associados a fatores de risco cardiometabólico em idosos. *Ciênc. saúde coletiva.* 2019; 24(4): 1451-1461. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018244.12632017>.

22. Ben-Noun, L.; Sohar, E.; Laor, A. Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. *Obes Res.* 2001; 9:470-77.

23. Zanoncio VV, Pessoa MC, Pereira PF, Longo GZ. Neck circumference, cardiometabolic risk, and Framingham risk score: Population-based study. *Rev. Nutr.* 2017; 30(6): 771-781. <https://doi.org/10.1590/1678-98652017000600009>.

24. Ribeiro AC, Sávio KEO, Rodrigues MLCF, Costa THM, Schmitz BAS. Validação de um questionário de frequência de consumo alimentar para população adulta. *Rev. Nutr.*, 2006; 19 (5): 553-562. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732006000500003>.

25. Sichieri R.; Everhart JE. Validity of a Brazilian food frequency questionnaire against dietary recalls and estimated energy intake. *Nutr Res.*; 1998; 18(10):1649-59.

26. Monteiro CA, Cannon G, Levy R, Moubarac JC, Jaime P, Martins AP et al. Classificação dos alimentos. *Saúde Pública. NOVA. A estrela brilha. Word Nutrition.*, 2016; 7 (1-3):28-40.

27. Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IRR, Cannon G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cad. Saúde Pública*, 2010; 26(11): 2039-2049. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2010001100005>.

28. Cohrs FM, Sousa FS, Tenório JM, Ramos LR, Pisa IT. Aplicação de Análise de Cluster em dados integrados de um estudo prospectivo: projeto epidioso como cenário. *J. Health Inform.* 2013 Janeiro-Março; 5(1):17-22. <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/231/160>

29. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigitel Brasil 2017: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico - versão eletrônica – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.* [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2017\\_vigilancia\\_fatores\\_riscos.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2017_vigilancia_fatores_riscos.pdf).

30. Santos FS, Dias MS, Mintem GC, Oliveira IO, Gigante DP. Processamento de alimentos e fatores de risco cardiometabólicos: revisão sistemática. *Rev. Saúde Pública [Internet]*. 2020 [cited 2020 Sep 15]; 54: 70. Epub July 24, 2020. <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001704>.

31. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, DOU; 2012.
32. Melo SPSC, Cesse EAP, Lira PIC, Rissin A, Cruz RSBLC, Batista FM. Doenças crônicas não transmissíveis e fatores associados em adultos numa área urbana de pobreza do nordeste brasileiro. *Ciênc. saúde coletiva*. 2019; 24(8):3159-3168. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018248.30742017>.
33. Bortolini GA, de Oliveira TFV, da Silva SA, Santin RDC, de Medeiros OL, Spaniol AM et al. Ações de alimentação e nutrição na atenção primária à saúde no Brasil [Feeding and nutrition efforts in the context of primary healthcare in Brazil Medidas relativas a la alimentación y la nutrición en la atención primaria de salud en Brasil]. *Rev Panam Salud Publica*. 2020 Apr 23;44:e39. doi: 10.26633/RPSP.2020.39.
34. Malta DC, Bernal RTI, Lima MG, Araújo SSC, Silva MMA, Freitas MIF et al. Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. *Rev. Saúde Pública*. 2017; 51( Suppl 1 ): 4s. <http://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051000090>.
35. Stopa SR, Cesar CLG, Alves MCGP, Barros MBA, Goldbaum M. Uso de serviços de saúde para controle da hipertensão arterial e do diabetes mellitus no município de São Paulo. *Rev. bras. epidemiol*. 2019; 22: e190057. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-549720190057>.
36. Braz MAD, Vieira JN, Gomes FO, da Silva PR, Santos OTM, da Rocha IMG et al. Hypertriglyceridemic waist phenotype in primary health care: comparison of two cutoff points. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2017, 12;10:385-391. doi:10.2147/DMSO.S143595.
37. Vieira JN, Braz MAD, Gomes FO, Silva PR, Santos OTM, Rocha IMG et al. Cardiovascular risk assessment using the lipid accumulation product index among primary healthcare users: a cross-sectional study. *Sao Paulo Med. J*. 2019; 137(2): 126-131. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2018.0293240119>.
38. Morais KBD, César CC, Peixoto SV, Lima-Costa MF. Accuracy of waist circumference for predicting other components of metabolic syndrome: evidence from the Bambuí cohort study of the elderly. *Rev. bras. geriatr. gerontol.*, 2018; 21 (3):367-371. <https://doi.org/10.1590/1981-22562018021.180058>.
39. Assumpção D, Ferraz RO, Borim FSA, Neri AL, Francisco PMSB. Pontos de corte da circunferência da cintura e da razão cintura/estatura para excesso de peso: estudo transversal com idosos de sete cidades brasileiras, 2008-2009. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2020; 29 (4): e2019502. <https://doi.org/10.5123/s167949742020000300003>.
40. Boemeke L, Raimundo FV, Bopp M, Leonhardt LR, Fernandes SA, Marroni CA. The correlation of neck circumference and insulin resistance in nafld patients. *Arq. Gastroenterol*. 2019; 56 (1):28-33. <https://doi.org/10.1590/s00042803.201900000-06>.

41. Oliveira CC, Costa ED, Roriz AKC, Ramos LB, Gomes NM. Predictors of Metabolic Syndrome in the Elderly: A Review. *Int. J. Cardiovasc. Sci.* 2017; 30(4): 343-353. <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20170059>.
42. Saad MAN, Rosa MLG, Lima GB, Antunes CFR. Can neck circumference predict insulin resistance in older people? A cross-sectional study at primary care in Brazil. *Cad. Saúde Pública.* 2017; 33(8):e00060916. <https://doi.org/10.1590/0102311x00060916>.
43. Moraes HAB, Mengue SS, Molina MCB, Cade NV. Fatores associados ao controle glicêmico em amostra de indivíduos com diabetes mellitus do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto, Brasil, 2008 a 2010. *Epidemiol. Serv. Saúde.* 2020; 29 (3): e2018500. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000300017>.
44. Polo TCF, Corrente JE, Miot LDB, Papini SJ, Miot HA. Dietary patterns of patients with psoriasis at a public healthcare institution in Brazil. *An Bras Dermatol.* 2020;95(4):452-458. doi:10.1016/j.abd.2020.02.002
45. Romeiro ACT, Curioni CC, Bezerra FF, Faerstein E. Determinantes sociodemográficos do padrão de consumo de alimentos: Estudo Pró-Saúde. *Revista Brasileira de Epidemiologia.* 2020; 23: e200090. <https://doi.org/10.1590/1980-549720200090>.
46. Meneguelli TS, Hinkelmann JV, Hermsdorff HHM, Zulet MA, Martínez JA, Bressan J. Food consumption by degree of processing and cardiometabolic risk: a systematic review. *Int J Food Sci Nutr.* 2020;1-15. doi:10.1080/09637486.2020.1725961
47. Sharifi-Rad J, Rodrigues CF, Sharopov F, et al. Diet, Lifestyle and Cardiovascular Diseases: Linking Pathophysiology to Cardioprotective Effects of Natural Bioactive Compounds. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(7):2326. doi:10.3390/ijerph17072326
48. Ferreira RC, Vasconcelos SML, Santos EA, Padilha BM. Consumo de alimentos preditores e protetores de risco cardiovascular por hipertensos do estado de Alagoas, Brasil. *Ciênc. saúde coletiva.* 2019; 24 (7): 2419-2430. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018247.20242017>.

**Quadro 1** – Alimentos incluídos no QFA conforme o grau de processamento

<b>Nº</b>	<b>Alimentos Agrupados</b>	<b>Alimentos do QFA</b>	<b>Classificação NOVA</b>
1	Leite	Leite in natura, Leite desnatado ou semi-desnatado	Alimentos In natura e minimamente processados
2	Ovos	Ovo frito e Ovo cozido	
3	Carnes/geral	Carne bovina, suína, vísceras, frango e peixe	
4	Arroz	Arroz integral e Arroz Polido	
5	Feijão	Preto, Vermelho, Carioca	
6	Macarrão	Macarrão e outras massas derivadas	
7	Hortaliças	Folhosos, legumes, batata, inhame, mandioca	
8	Café	Café com e sem açúcar	
9	Frutas	Frutas em geral	
10	Suco natural	Suco de fruta e polpa	
11	Azeite	Azeite	Ingredientes Culinários
12	Manteiga	Manteiga	
13	Queijo e requeijão	Queijo branco, mussarela, Requeijão light e comum	Processados
14	Sardinha e atum	Peixe enlatado	
15	Enlatados	Milho e azeitona	
16	Pães	Francês, integral, pão de forma	
17	Adoçante	Adoçantes em geral	Ultraprocessados
18	Embutidos	Linguiça, salsicha, bacon	
19	Temperos industrializados	Sazón, caldo knoor, molho para salada (tipo inglês)	
20	Margarina e Maionese	Margarina, maionese	
21	Lanches	Batata frita, hambúrguer, pizza, etc	
22	Biscoitos	Biscoito doce, água e sal, recheado	
23	Doces	Sorvete, balas, chocolate, brigadeiro, tortas, etc	
24	Sucos artificiais e refrigerante	Refresco em pó, Suco de caixa (néctar), refrigerante	
25	Iogurte artificial	Iogurtes com corantes	

**Tabela 1.** Características cardiometabólicas de acordo com o sexo dos participantes. Guidoal, Minas Gerais, 2019-2020.

Características	Feminino	Masculino	Valor p*
	n= 280	n= 81	
<b>Sobrepeso [n (%)]</b>			
Sim	175 (62)	45 (55,6)	0,301
Não	105 (37,5)	36 (44,4)	
<b>Obesidade [n (%)]</b>			
Sim	94 (33,6)	16 (19,8)	<b>0,020</b>
Não	186 (66,4)	65 (80,5)	
<b>PC - risco aumentado [n (%)]</b>			
Sim	233 (83,2)	42 (51,9)	<b>&gt;0,001</b>
Não	47 (16,8)	39 (48,1)	
<b>PC - risco muito aumentado [n (%)]</b>			
Sim	177 (63,2)	23 (28,4)	<b>&gt;0,001</b>
Não	103 (36,8)	58 (71,6)	
<b>RCQ alterada [n (%)]</b>			
Sim	155 (55,4)	15 (18,5)	<b>&gt;0,001</b>
Não	125 (44,6)	66 (81,5)	
<b>RCE alterada [n (%)]</b>			
Sim	231 (82,5)	58 (71,6)	<b>0,040</b>
Não	49 (17,5)	23 (28,4)	
<b>Perímetro do pescoço aumentado [n (%)]</b>			
Sim	152 (54,3)	24 (29,6)	<b>&gt;0,001</b>
Não	128 (45,7)	57 (70,4)	
<b>Diabetes melitus [n (%)]</b>			
Sim	31 (11,1)	11 (13,6)	0,325
Não	249 (88,9)	70 (86,4)	
<b>Dislipidemia [n (%)]</b>			
Sim	32 (11,4)	12 (14,8)	0,441
Não	248 (88,0)	69 (85,0)	
<b>Hipertensão [n (%)]</b>			
Sim	114 (78,9)	31 (21,4)	0,797
Não	166 (76,9)	50 (23,1)	

\*Valores de p mediante teste qui-quadrado de Person. **PC - risco aumentado:** Perímetro da cintura  $\geq 80$  cm em mulheres e  $PC \geq 94$  cm em homens. **PC - risco muito aumentado:**  $PC \geq 88$  cm em mulheres e  $PC \geq 102$  cm em homens. **RCQ alterada:** relação cintura quadril alterada. **RCE alterada:** relação cintura estatura alterada.

**Tabela 2.** Prevalência de consumo regular de alimentos de acordo com o os clusters formados. Guidoal, Minas Gerais, 2019-2020.

Alimentos % (n)	Cluster 1	Cluster 2	P valor
	“Misto” (n= 192)	“Feijão e adoçantes” (n=169)	
Carnes Geral	63,3 (107)	8,3 (16)	≤ <b>0,001</b>
Azeite	21,9 (37)	0,5 (1)	≤ <b>0,001</b>
Manteiga	21,9 (37)	1,6 (3)	≤ <b>0,001</b>
Feijão	82,2 (139)	100 (192)	≤ <b>0,001</b>
Ovos	16,0 (27)	0,5 (1)	≤ <b>0,001</b>
Biscoitos	19,5 (33)	2,1 (4)	≤ <b>0,001</b>
Sucos Artificiais/Refrigerantes	11,2 (19)	0 (0)	≤ <b>0,001</b>
Doces	12,4 (21)	0,5 (1)	≤ <b>0,001</b>
Suco Natural	12,4 (21)	0,5 (1)	≤ <b>0,001</b>
Temperos industrializados	16,6 (28)	2,6 (5)	≤ <b>0,001</b>
Pães	62,1 (105)	40,1 (77)	≤ <b>0,001</b>
Queijo/Requeijão	10,7 (18)	1 (2)	≤ <b>0,001</b>
Lanches	4,1 (7)	0 (0)	<b>0,005</b>
Adoçantes	3,6 (6)	9,9 (19)	<b>0,022</b>
Embutidos	1,8 (3)	0 (0)	0,102
Iogurte	1,8 (3)	0 (0)	0,102
Arroz	93,5 (158)	97,4 (187)	0,072
Café	84,0 (142)	89,6 (172)	0,121
Enlatados	1,2 (2)	0 (0)	0,218
Frutas	51,5 (87)	57,8 (81)	0,245
Macarrão	0,6(1)	0 (0)	0,468
Sardinha/Atum	0,6 (1)	0 (0)	0,468
Verduras e Legumes	23,1 (39)	19,8 (38)	0,520
Leite	22,5 (38)	24,5 (47)	0,710
Maioneses/Margarina	11,2 (19)	9,9 (19)	0,677

P valor mediante ao teste qui-quadrado de Person e ou Teste exto de Fisher

**Tabela 3.** Razão de prevalência de fatores de risco cardiometabólico de acordo com o padrão alimentar. Guidoal, Minas Gerais, 2019-2020.

	RP (IC 95%)*	Valor p	RP (IC 95%)**	Valor p
<b>Sobrepeso</b>				
Cluster 1	1.0		1.0	
Cluster 2	0,94 (0,88-1,01)	0,082	0,96 (0,90-1,02)	0,219
<b>Obesidade</b>				
Cluster 1	1.0		1.0	
Cluster 2	1,01 (0,94-1,08)	0,732	1,02 (0,94-1,10)	0,551
<b>PC risco aumentado</b>				
Cluster 1	1.0		1.0	
Cluster 2	1,02 (0,97-1,07)	0,357	1,00 (0,95-1,05)	0,839
<b>PC risco muito aumentado</b>				
Cluster 1	1.0		1.0	
Cluster 2	1,00 (0,94-1,07)	0,894	0,96 (0,90-1,03)	0,315
<b>RCQ alterada</b>				
Cluster 1	1.0		1.0	
Cluster 2	1,05 (0,97-1,12)	0,164	0,98 (0,92-1,04)	0,598
<b>RCE alterada</b>				
Cluster 1	1.0		1.0	
Cluster 2	1,02 (0,98-1,07)	0,261	0,99 (0,95-1,04)	0,877
<b>Diabetes melitus</b>				
Cluster 1	1.0		1.0	
Cluster 2	1,09 (1,03-1,15)	<b>0,003</b>	1,05 (0,99-1,11)	0,081
<b>Dislipidemia</b>				
Cluster 1	1.0		1.0	
Cluster 2	1,01 (0,95-1,07)	0,605	0,97 (0,91-1,03)	0,394
<b>Perímetro do Pescoço</b>				
Cluster 1	1.0		1.0	
Cluster 2	0,98 (0,92-1,05)	0,735	0,98 (0,91-1,05)	0,613
<b>Hipertensão Arterial</b>				
Cluster 1	1.0		1.0	
Cluster 2	1,08 (1,01-1,16)	<b>0,033</b>	0,99 (0,93-1,06)	0,947

\* Análise bruta

\*\* Ajustado por sexo, idade, prática de atividade física e classe socioeconômica.

### 6.3 Produto Técnico - Folder com orientações nutricionais.

#### Dica importante:

Evite os temperos artificiais que são ricos em corantes e sódio; prefira temperos naturais como louro, orégano, salsinha, cebolinha, alho e cebola. Uma sugestão de tempero é o sal de ervas, veja a receita abaixo:

#### → Bater no liquidificador:

1 xícara de sal comum + 1 xícara de alecrim + 1 xícara de orégano + 1 xícara de manjeriço

**\*Essas ervas devem estar desidratadas!**

Guarde em pote bem fechado e utilize no lugar do sal comum para temperar saladas, carnes e outros alimentos.

#### Fonte:

Guia Alimentar para a população brasileira, 2014. [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/folder/escolha\\_dos\\_alimentos.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/folder/escolha_dos_alimentos.pdf)

#### Imagem capa:

<https://i2.wp.com/maeemdia.com/wp-content/uploads/2019/04/alimentos-ultraprocessados-e1574780446423.jpg?fit=450%2C300&ssl=1>



#### Elaboração:

Patricia Pereira de Almeida (Nutricionista  
– Mestranda em Ciências da Saúde)

Orientador: Bruno David Henriques

Guidoval – MG

Universidade Federal de Viçosa  
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde

*Você sabe o que são  
alimentos processados e  
ultraprocessados?*



O tipo de processamento utilizado na produção do alimento modifica o seu sabor e a qualidade dos nutrientes.

De acordo com o grau de processamento, os alimentos podem ser classificados em: Alimentos In Natura, Minimamente Processados, Processados e Ultraprocessados.

#### *Alimentos in natura:*

São obtidos diretamente de plantas ou de animais e não sofrem qualquer alteração após deixar a natureza.

EXEMPLOS: Frutas, verduras, legumes, ovos.

#### *Alimentos minimamente processados:*

Alimentos que sofreram alterações mínimas, como exemplo: corte e secagem.

EXEMPLOS: Suco de fruta natural sem açúcar, legumes cortados (bandejas).

Os alimentos ultraprocessados são ricos em açúcar, sódio, gordura e corantes e por isso seu consumo diário pode causar doenças cardíacas, aumento do colesterol, obesidade e diabetes.

#### *Alimentos processados: Consumir com moderação*

São fabricados com a adição de sal, açúcar, óleo ou vinagre para que eles durem por mais tempo e fiquem mais agradáveis ao paladar.

EXEMPLOS: Conservas de legumes, doces em caldas, sardinha e atum em lata, azeitonas, pães.

#### *Alimentos ultraprocessados: Evitar*

São alimentos fabricados com muitos ingredientes, e geralmente apresentam em sua composição: aditivos químicos, como os corantes, além de quantidade excessiva de sal, açúcar e gordura. Possuem sabor realçado e maior prazo de validade.

EXEMPLOS: Refresco em pó, biscoito, salgadinhos de pacote, temperos artificiais, refrigerante, balas, chocolate, margarina.

Diferenças entre alimentos in natura, processados e ultraprocessados:

IN-NATURA	PROCESSADO	ULTRAPROCESSADO
		
abacaxi	abacaxi em calda	suco de abacaxi em pó
		
espiga de milho	milho em conserva	salgadinho de milho no pacote

Fonte: Guia Alimentar Para a População Brasileira. Infografia: Gazeta do Povo.

#### *Óleos, gorduras, sal e açúcar: Utilizar em pouca quantidade*

Para temperar e refogar os alimentos utilize pequena quantidade de óleo ou banha e sal.

Reduza a quantidade de açúcar adicionada no café e suco.

## 7. CONCLUSÃO

A transformação das práticas alimentares marcada pelo aumento do consumo de alimentos ultraprocessados em detrimento dos alimentos in natura tem sido notada em todo o mundo.

Essa mudança das práticas alimentares é influenciada por fatores sociodemográficos e de estilo de vida. Neste sentido, nossos resultados indicam que fatores individuais e contextuais como local de residência, cor de pele, estado civil, status socioeconômico, escolaridade e prática de atividade física associaram-se ao consumo de alimentos ultraprocessados, in natura ou minimamente processados, o que sugere a necessidade de maior intervenção em grupos populacionais específicos ressaltando a importância da adoção de uma alimentação saudável.

Além disso, apesar de não termos encontrado associação de um padrão alimentar a fatores de risco cardiometabólico, foi encontrada elevada prevalência de fatores de risco cardiometabólico entre os indivíduos estudados. Tal fato sinaliza que as ações de educação nutricional devem ser intensificadas a fim de evitar a ocorrência de outras doenças cardiometabólicas.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, L. B. et al. Barriers to and facilitators of ultra-processed food consumption: perceptions of Brazilian adults. **Public Health Nutr.**; v.21, n.1, p.68-76, 2018. Disponível em: doi:10.1017/S1368980017001665. Acesso em: 15 mai 2020.
- ARIAS TÉLLEZ, M. J. et al. Association of Neck Circumference with Anthropometric Indicators and Body Composition Measured by DXA in Young Spanish Adults. **Nutrients.** v.12, n2, p.514, 2020. Disponível em: <http://10.3390/nu12020514>. Acesso: 20 mai. 2020.
- ASHWELL, M.; HSIEH, S. D. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, v. 56, n. 5, p. 303-307, 2005. Disponível em: doi:10.1080/09637480500195066. Acesso em: 20 mai. 2020.
- BENATAR, J. R.; STEWART, R. A. H. Cardiometabolic risk factors in vegans; A meta-analysis of observational studies. **PLoS One.** V13, n. 12, e0209086, 2018. Disponível em: <http://doi:10.1371/journal.pone.0209086>. Acesso em: 12 abr. 2019.
- BEN-NOUN, L.; SOHAR, E.; LAOR, A. Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. **Obes Res.** v.9, p.470-77, 2001.
- BERTI, T. L. et al . Consumo alimentar segundo o grau de processamento e características sociodemográficas: Estudo Pró-Saúde. **Rev. bras. epidemiol.** São Paulo, v.22, e190046, 2019. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415790X2019000100447&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415790X2019000100447&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 28 mai 2020.
- BOREL, A. L. et al. Waist, neck circumferences, waist-to-hip ratio: Which is the best cardiometabolic risk marker in women with severe obesity? The SOON cohort. **PLoS One.** v.13, n.11, e0206617, 2018. Disponível em: <http://doi:10.1371/journal.pone.0206617>. Acesso em: 28 mai 2020.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.** Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Diário Oficial da União, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saude. **Carteira de Serviços da Atenção Primária à Saúde (CaSAPS).** Brasília, DF, 2019. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/casaps\\_versao\\_profissionais\\_saude\\_gestores\\_completa.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/casaps_versao_profissionais_saude_gestores_completa.pdf). Acesso em: 01 jun 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigitel Brasil 2017: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico - versão eletrônica –** Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2017\\_vigilancia\\_fatores\\_riscos.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2017_vigilancia_fatores_riscos.pdf). Acesso em: 03 de nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigitel Brasil 2019: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/27/vigitel-brasil-2019-vigilancia-fatores-risco.pdf>. Acesso em 01 jun 2020.

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

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política nacional de atenção básica** – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria no. 2.436 de 21 de setembro de 2017**. Brasília: Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, 2017.

CANELLA, D. et al. Consumption of vegetables and their relation with ultra-processed foods in Brazil. **Revista De Saúde Pública**, 52, 50, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/S15188787.2018052000111>. Acesso em: 20 mai 2020.

CARDOSO, L. O. et al . Eating patterns in the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil): an exploratory analysis. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.32, n.5, e00066215, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00066215>. Acesso em: 11 jul 2020.

CARVALHO, C. A. et al . Metodologias de identificação de padrões alimentares a posteriori em crianças brasileiras: revisão sistemática. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 21, n. 1, p. 143-154, jan. 2016 . Disponível em: <https://doi.org/10.1590/141381232015211.18962014>. Acesso em: 10 jul. 2020.

CUNHA, C. R. H. et al. Carteira de Serviços da Atenção Primária à Saúde: garantia de integralidade nas Equipes de Saúde da Família e Saúde Bucal no Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.25, n.4, p.1313-1326, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020254.31862019>. Acesso em 29 Jul 2020.

DESPRÉS, J.P. Abdominal obesity and cardiovascular disease: is inflammation the missing link? **Can. J. Cardiol**, v.28, n.6, p.642–652, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2012.06.004>. Acesso em: 28 mai 2020.

DESPRÉS, J.P. et al. From individual risk factors and the metabolic syndrome to global cardiometabolic risk. **European Heart Journal Supplements**, v.10, suppl\_B, p. B24–B33, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/sum041>. Acesso em: 05 mai. 2020.

DOURADO, D. A. Q. S. et al . Dietary patterns of elderly persons from the city of São Paulo: evidence from the SABE (Health, Wellbeing and Aging) survey. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 21, n.6, p.731-742, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-22562018021.180092>. Acesso em: 31 jul. 2020.

EDUARD, M. S.; JULIO, P. F.; ALEJANDRA, R. F. Coocorrência de Fatores de Risco para Doenças Cardiometabólicas: Alimentação Não Saudável, Tabaco, Álcool, Estilo de Vida

- Sedentário e Aspectos Socioeconômicos. **Arq. Bras. Cardiol.** São Paulo, v. 113, n. 4, p. 710-711, 2019. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066782X2019001000710&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066782X2019001000710&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 04 jun. 2020.
- FERREIRA, R. C. et al. Consumo de alimentos preditores e protetores de risco cardiovascular por hipertensos do estado de Alagoas, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 7, p. 2419-2430, 2019.
- FONTANA, L. Interventions to promote cardiometabolic health and slow cardiovascular ageing. **Nat Rev Cardiol**, 2018;15(9):566-577. Disponível em: doi:10.1038/s41569-018-00268. Acesso em: 28 mai 2020.
- FRANCO, T. B.; HUBNER, L. C. A Atenção Básica e os cuidados intermediários: um debate necessário. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v.44, n.125, p.516-526, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-1104202012518>. Acesso em: 29 Jul 2020.
- GOMES, A. P. et al. Padrões alimentares de idosos e seus determinantes: estudo de base populacional no sul do Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.25, n.6, p.1999-2008, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232020256.20932018>. Acesso em: 31 jul. 2020. .
- HARZHEIM, E. “Previne Brasil”: bases da reforma da Atenção Primária à Saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 4, p. 1189-1196, Abr. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020254.01552020>. Acesso em: 01 jul 2020.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: IBGE, 2020.**
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/guidoval/panorama>. Acesso em: 28 mai. 2020.
- IOB, E; STEPTOE, A. Cardiovascular Disease and Hair Cortisol: a Novel Biomarker of Chronic Stress. **Curr Cardiol Rep**, v.21, (10):116. Published 2019 Aug 30. doi:10.1007/s11886-019-1208-7.
- KAHN, R. Metabolic syndrome: Is it a syndrome? Does it matter? **Circulation**. 2007;115:1806-1810. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.106.658336>. Acesso em: 14 mai. 2020.
- KOLIAKI, C.; LIATIS, S.; KOKKINOS, A. Obesity and cardiovascular disease: revisiting an old relationship. **Metabolism**, v.92, p. 98-107, 2019. Disponível em: doi:10.1016/j.metabol.2018.10.011. Acesso em: 28 abr 2020.
- LAOHABUT, I. et al. Neck circumference as a predictor of metabolic syndrome: A cross-sectional study. **Prim Care Diabetes**, v.14, n.3, p. 265-273, 2020. Disponível em: doi:10.1016/j.pcd.2019.08.007. Acesso em: 15 abr 2020.

LO, K. et al. Effects of waist to height ratio, waist circumference, body mass index on the risk of chronic diseases, all-cause, cardiovascular and cancer mortality. **Postgrad Med J.** 2020. Disponível em: doi:10.1136/postgradmedj-2020-137542. Acesso em 01 jul 2020.

LOUREIRO, N. S. L. et al . Relação de indicadores antropométricos com fatores de risco para doença cardiovascular em adultos e idosos de Rio Branco, Acre. **Rev. Saúde Pública.** São Paulo, v. 54, 24, 2020 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003489102020000100222&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102020000100222&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 26 mai 2020.

LOUZADA, M. L. C. et al. Alimentação e saúde: a fundamentação científica do guia alimentar para a população brasileira. - São Paulo: **Faculdade de Saúde Pública da USP**, 2019.132 p. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/9788588848344>. Acesso em: 25 mai 2020.

LOUZADA, M. L. C. et al. The share of ultra-processed foods determines the overall nutritional quality of diets in Brazil. **Public Health Nutr.**, v.21, n.1, p.94-102. 2018. Disponível em: doi:10.1017/S1368980017001434. Acesso em: 15 abr. 2020.

MAIA, L. G. et al. A qualidade de serviços de atenção primária, a formação profissional e o Programa Mais Médicos em uma região de saúde do sudoeste goiano. **Revista Brasileira de Epidemiologia** [online]. v.23, e200014, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1980-549720200014>>. Acesso em 29 Jul 2020.

MALTA, D. C. et al . Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.51, supl.1, 4s, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051000090>. Acesso em 26 Jul 2020.

MARTINS C. A. et al. Parents' cooking skills confidence reduce children's consumption of ultra-processed foods. **Appetite.** 2020;144:104452. Disponível em: doi:10.1016/j.appet.2019.104452. Acesso em: 01 jul 2020.

MARTÍNEZ STEELE, E. et al. The share of ultra-processed foods and the overall nutritional quality of diets in the US: evidence from a nationally representative cross-sectional study. **Popul Health Metrics**, v. 15, n.6, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12963-017-0119-3>. Acesso em: 28 mai 2020.

MEDRONHO, RA. **Epidemiologia.** São Paulo: Atheneu, 2002. 493p.

MELO, I.S.V. et al. Consumption of minimally processed food is inversely associated with excess weight in adolescents living in an underdeveloped city. **PLoS One**, v.12, n.11,:e0188401, 2017.

MENDES, E. V. Entrevista: A abordagem das condições crônicas pelo Sistema Único de Saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.23, n.2, p.431-436, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018232.16152017>. Acesso em: 01 jul 2020.

MENEGUELLI, S. T. et al. Food consumption by degree of processing and cardiometabolic risk: a systematic review. **Int J Food Sci Nutr.**; p. 1-15. 2020. Disponível em: doi:10.1080/09637486.2020.1725961. Acesso em: 20 mai 2020.

MENEGASSI, B. et al. A nova classificação de alimentos: teoria, prática e dificuldades. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 12, p. 4165-4176, 2018. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141381232018001204165&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232018001204165&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 28 mai 2020.

MILAGRES, L. C. et al. Relação cintura/estatura e índice de conicidade estão associados a fatores de risco cardiometabólico em idosos. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p.1451-1461, 2019. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141381232019000401451&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232019000401451&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 24 abr. 2020.

MIRANDA, J. J. et al. Understanding the rise of cardiometabolic diseases in low- and middle-income countries. **Nat Med**, v.25, n.11, p.1667-1679, 2019. Disponível em: <http://doi:10.1038/s41591-019-0644-7>. Acesso em: 28 abr 2020.

MONTEIRO, C. A. et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. **Public Health Nutr**, v. 22, n. 5, p. 936-941, 2019a.

MONTEIRO, C. A. et al. Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. Rome: **Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO**, 2019b.44 p.

MONTEIRO, C. A. et al. Classificação dos alimentos. Saúde Pública. NOVA. A estrela brilha. **Word Nutrition**. São Paulo, v.7, n1-3, p.28-40, 2016.

MONTEIRO, C. A. Nutrition and health. The issue is not food, nor nutrients, so much as processing. **Public Health Nutr**. v.12, n.5, p.729-731, 2009. Disponível em: doi:10.1017/S1368980009005291. Acesso em: 20 mai 2020.

MONTEIRO, C. A. et al. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.26, n. 11, p.2039-2049, Nov. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102311X2010001100005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2010001100005&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 27 mai 2020.

MONTEIRO, C.A. et al. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. **Public Health Nutr**, v.21, n.1, p.1-13, 2018.

MOZAFFARIAN, D. Dietary and Policy Priorities for Cardiovascular Disease, Diabetes, and Obesity: A Comprehensive Review. **Circulation**, v.133, n.2, p.187-225, 2016.

NOBRE, L. N.; LAMOUNIER, J. A.; FRANCESCHINI, S. C. C.. Padrão alimentar de pré-escolares e fatores associados. **J. Pediatr.** (Rio J.), Porto Alegre, v.88, n. 2, p. 129-136, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.2223/JPED>. . Acesso em: 25 Jul. 2020.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. XXXVI Reunión del Comitê Asesor de Investigaciones en Salud – Encuesta Multicêntrica – Salud Beinestar y Envejecimeiento (SABE) en América Latina e el Caribe – Informe preliminar. 2002.

PARK, H. K., et al. Linking resistin, inflammation, and cardiometabolic diseases. **Korean J Intern Med.**, v.32, n.2, p.239-247, 2017. Disponível em: <http://doi:10.3904/kjim.2016.229>. Acesso em: 15 mar 2020.

PATEL, A. et al. Decreased homoserine levels in metabolic syndrome [published online ahead of print, 2020 May 6]. **Diabetes Metab Syndr.**; v.14, n.4, p.555-559, 2020. Disponível em: [doi:10.1016/j.dsx.2020.04.052](https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.04.052). Acesso em: 15 jun 2020.

PICHÉ, M. E.; TCHERNOF, A; DESPRÉS, JP. Obesity Phenotypes, Diabetes, and Cardiovascular Diseases. **Circ Res.**, v.126, n.11. p.1477-1500, 2020. Disponível em: [doi:10.1161/CIRCRESAHA.120.316101](https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.120.316101). Acesso em: 05 jun 2020.

PINTO, L. F.; GIOVANELLA, L. Do Programa à Estratégia Saúde da Família: expansão do acesso e redução das internações por condições sensíveis à atenção básica (ICSAB). **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1903-1914, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.05592018>. Acesso em 30 Jul 2020.

POLTRONIERI, T. S.; GREGOLETTO, M. L. O; CREMONESE, C. Padrões alimentares e fatores associados em docentes de uma instituição privada de ensino superior. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro, v.27, n.4, p.390-403, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1414-462x201900040179>. Acesso em 31 jul. 2020.

PRÉCOMA, D. B. et al. Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019. **Arq Bras Cardiol.**, v.113, n.4. p.787-891, 2019.

RAUBER, F. et al. Ultra-Processed Food Consumption and Chronic Non-Communicable Diseases-Related Dietary Nutrient Profile in the UK (2008–2014). **Nutrients.**, v.10, n.5, p.587, 2018.

RIBEIRO, A. C. et al . Validação de um questionário de frequência de consumo alimentar para população adulta. **Rev. Nutr.**, Campinas, v.19, n.5, p. 553-562, 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141552732006000500003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141552732006000500003&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 08 out. 2018.

ROMEIRO, A. C. T. et al . Determinantes sociodemográficos do padrão de consumo de alimentos: Estudo Pró-Saúde. **Rev. bras. epidemiol.**, Rio de Janeiro, v.23, e200090, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980549720200090>. Acesso em: 02 agosto 2020.

SANTOS, F. S. et al . Food processing and cardiometabolic risk factors: a systematic review. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 54, 70, 2020 . Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001704>. Acesso em: 09 agosto 2020.

SANTOS, I. K. S., CONDE, W. L.; MANITTO, A. M.. Estimativa multivariada de padrões alimentares: o todo é diferente da reunião das partes?. **Revista Brasileira de Epidemiologia** [online]. v.23, e200063, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200063>. ISSN 1980-5497. Acesso em 31 jul 2020.

SCHNABEL, L. et al. Association Between Ultraprocessed Food Consumption and Risk of Mortality Among Middle-aged Adults in France. **JAMA Intern Med.**, v.179, n.4, p.490-498, 2019. Disponível em: doi:10.1001/jamainternmed.2018.7289. Acesso em: 20 fev 2020.

SELLERA, P. E. G. et al. Monitoramento e avaliação dos atributos da Atenção Primária à Saúde em nível nacional: novos desafios. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.25, n.4, p. 1401-1412, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020254.36942019>. Acesso em: 29 Jul 2020.

SENA, A. S. S. et al. Sonolência diurna excessiva e fatores de risco cardiometabólicos em crianças e adolescentes com excesso de peso. **Rev. bras. crescimento desenvolv. hum.**, São Paulo, v.23, n.1, p.24-30, 2013. Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010412822013000100004&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010412822013000100004&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 06 jun. 2020.

SICHERI, R; EVERHART, J. E. Validity of a Brazilian food frequency questionnaire against dietary recalls and estimated energy intake. **Nutr Res.**; v.18, n.10, p.1649-59, 1998.

SILVA, F.M. et al. Consumption of ultra-processed food and obesity: cross sectional results from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil) cohort (2008-2010). **Public Health Nutr**, v.21, n.12, p.1-9, 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2019-2020. São Paulo: **Editora Clannad**, 2020. Disponível em: [https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/banners/Diretrizes\\_SBD\\_2020\\_04FEV20.pdf](https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/banners/Diretrizes_SBD_2020_04FEV20.pdf). Acesso em: 15 jun 2020.

SROUR, B. et al. Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study (NutriNet-Santé). **BMJ.**; v.365, p. 11451,2019. Disponível em: doi:10.1136/bmj.11451. Acesso em 20 jun 2020.

STABE, C. et al. Neck circumference as a simple tool for identifying the metabolic syndrome and insulin resistance: results from the Brazilian Metabolic Syndrome Study. **Clin Endocrinol (Oxf)**, n.78, v.6, p. 874-881, 2013.

STOL, D. M. et al. Mismatch between self-perceived and calculated cardiometabolic disease risk among participants in a prevention program for cardiometabolic disease: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, v.20, p.740, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08906-z>. Acesso em: 08 mai 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a Who Consultation on Obesity**. Geneva; p. 241-3. 1998

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Noncommunicable Diseases (NCD) Country Profiles**. Geneva: WHO, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva, WHO, 1995. (Technical Report Series, 854)

ZANGIROLAMI-RAIMUNDO, J.; ECHEIMBERG, J. O.; LEONE, C. Tópicos de metodologia de pesquisa: Estudos de corte transversal. **J. Hum. Growth Dev.**, São Paulo, v.28, n.3, p.356-360, 2018. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010412822018000300017&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010412822018000300017&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 18 maio 2020.

ZANUNCIO, V. V. et al . Neck circumference, cardiometabolic risk, and Framingham risk score: Population-based study. **Rev. Nutr.**, Campinas, v.30, n.6, p.771-781, 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141552732017000600771&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141552732017000600771&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 29 Abr. 2020

## ANEXO A - Comprovante de Submissão do Artigo

05/08/2020

ScholarOne Manuscripts

 Revista de Saúde Pública[# Home](#)[/ Author](#)

---

## Submission Confirmation

[Print](#)

---

Thank you for your submission

---

**Submitted to**

Revista de Saúde Pública

**Manuscript ID**

RSP-2020-3013

**Title**

Consumo de alimentos segundo o grau de processamento na atenção primária à saúde

**Authors**

de Almeida, Patrícia

Pereira, Gabriela

Silva, Mariane

ARAÚJO, RAQUEL

Lima, Luciana

Henriques, Bruno

**Date Submitted**

05-Aug-2020

**ANEXO B – CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL**  
**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA – ABEP**

Itens de conforto	Quantidade de Itens				
	Não possui	1	2	3	4 ou +
Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular					
Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana					
Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho					
Quantidade de banheiros					
DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel					
Quantidade de geladeiras					
Quantidade de freezers independentes ou parte da geladeira duplex					
Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones					
Quantidade de lavadora de louças					
Quantidade de fornos de micro-ondas					
Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional					
Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca					

A água utilizada neste domicílio é proveniente de?	
1	Rede geral de distribuição
2	Poço ou nascente
3	Outro meio

Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é:	
1	Asfaltada/ Pavimentada
2	Terra/ Cascalho

Qual é o grau de instrução do chefe de família? Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio	
Nomenclatura atual	Nomenclatura anterior
Analfabeto/ Fundamental 1 Incompleto	Analfabeto/ Primário incompleto
Fundamental 1 Completo/ Fundamental 2 Incompleto	Primário completo/ Ginásio incompleto
Fundamental Completo/ Médio Incompleto	Ginásio completo/ Colegial incompleto
Médio Completo/ Superior Incompleto	Colegial completo/ Superior incompleto
Superior completo	Superior completo

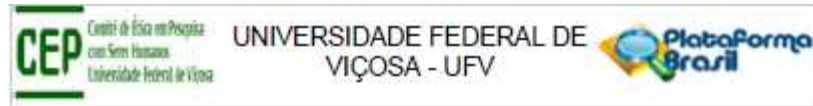
## ANEXO C - Questionário de Frequência Alimentar adaptado de Ribeiro et. al (2006)

Alimentos	Frequência						
	1x/ dia	2 ou mais x/ dia	5 a 6x/ semana	2 a 4x/ semana	1x/ semana	1 a 3 x/ mês	Raramente / nunca
<b>LEITE E DERIVADOS</b>							
Leite Desnatado ou Semi-desnatado							
Leite Integral							
Leite In natura							
Iogurte							
Queijo branco (minas/frescal)							
Queijo amarelo (prato/mussarela)							
Requeijão							
<b>CARNES E OVOS</b>							
Ovo Frito							
Ovo Cozido							
Carne de Boi							
Carne de Porco							
Frango							
Peixe Fresco							
Peixe enlatado (sardinha/atum)							
Embutidos (linguiça, salsicha, salame, presunto, mortadela)							
Carne conservada no sal (bacalhau, carne seca, pertences de feijoada)							
Vísceras (fígado, rim, coração)							
<b>ÓLEOS</b>							
Azeite							
Molho para salada							
Bacon e Toucinho							
Manteiga							
Margarina							
Maionese							
<b>PETISCOS E ENLATADOS</b>							
Snacks (Batata frita)							
Sanduíches, pizza, esfiha, salgadinhos, cheetos, amendoim							
Enlatados (Milho, ervilha, palmito, azeitona)							
<b>CEREAIS E LEGUMINOSAS</b>							
Arroz integral							
Arroz polido							
Macarrão							
Feijão							
Pão Integral							
Pão Francês/forma							

Biscoito salgado							
Biscoito doce							
Biscoito Recheado							
Bolo caseiro							
Bolo de pacotinho (mistura pronta)							
<b>HORTALIÇAS E FRUTAS</b>							
Frutas							
Folha crua							
Folha refogada/cozida							
Hortaliça crua							
Hortaliça cozida							
Tubérculos (mandioca, batata, inhame)							
<b>SOBREMESAS E DOCES</b>							
Sorvete							
Tortas							
Geléia industrializada							
Doces/ balas							
Chocolates/ achocolatados/ bombom							
<b>BEBIDAS</b>							
Café com açúcar							
Café sem açúcar							
Suco de caixinha							
Suco em pó							
Suco natural (fruta)							
Suco de polpa							
Suco concentrado (de garrafa)							
Refrigerante							
<b>OUTROS</b>							
Adoçante dietético							
Temperos industrializados							

Questionário de Frequência de Consumo Alimentar (QFCA) adaptado de Ribeiro et. al (2006), construído a partir do questionário validado por Sichieri & Everhart (1998).

## ANEXO D – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Consumo de alimentos processados e ultraprocessados e riscos cardiometabólico e cardiovascular entre usuários da Unidade Básica de Saúde e Estratégias Saúde da Família do Município de Guidoval-MG.

**Pesquisador:** Bruno David Henriques

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 03052318.6.0000.5153

**Instituição Proponente:** Departamento de Medicina e Enfermagem

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 3.189.427

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de projeto da área de Ciências da Saúde.

**Objetivo da Pesquisa:**

Segundo formulário online: "Objetivo Primário: Avaliar a relação do consumo de alimentos processados e ultraprocessados e a ocorrência de riscos cardiovascular e cardiometabólico entre usuários da Unidade Básica de Saúde e Estratégias Saúde da Família de Guidoval-MG.

**Objetivo Secundário:**

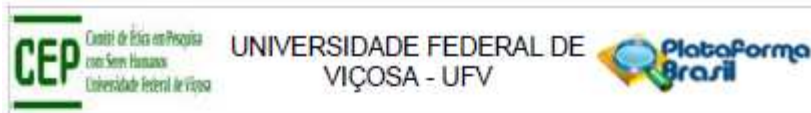
- Avaliar o consumo de alimentos processados e ultraprocessados de acordo com a classificação NOVA;
- Caracterizar a população quanto as condições socioeconômicas e fatores comportamentais;
- Classificar o estado nutricional a partir do IMC;
- Verificar associação entre circunferência do pescoço e outros fatores de risco cardiovasculares e cardiometabólicos;
- Avaliar a prevalência de riscos cardiovasculares e cardiometabólicos."

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Segundo formulário online: "Riscos:

Os riscos envolvidos em sua participação do estudo podem ser: sentir cansaço e constrangimento ao responder as perguntas do questionário e ao

**Endereço:** Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes  
**Bairro:** Campus Universitário **CEP:** 36.570-900  
**UF:** MG **Município:** VICOSA  
**Telefone:** (31)3899-2492 **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação do Parecer: 5.188-427

realizar as medidas antropométricas. Para minimizar esses possíveis riscos e desconfortos, a entrevista será realizada por profissional bem treinado, afim de não exceder o tempo previsto e será mantida em sigilo a identidade de todos os participantes.

**Benefícios:**

Em relação aos benefícios em participar do estudo haverá retorno ao voluntário por meio de uma cartilha com orientações nutricionais relacionadas

à prevenção ou tratamento dos fatores de riscos cardiometabólico e cardiovascular e abordando os "Dez passos para uma alimentação adequada e

saudável" do GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA (2014)."

Avaliação: Riscos e benefícios adequadamente descritos."

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Para alcançar objetivos, os participantes serão submetidos a realização de medidas antropométricas e aplicação de questionários.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Pesquisador apresentou:

- Formulário online
- Folha de rosto
- Projeto
- Autorizações de instituições envolvidas.
- Questionários
- Carta-resposta
- TCLE\_modificado

**Recomendações:**

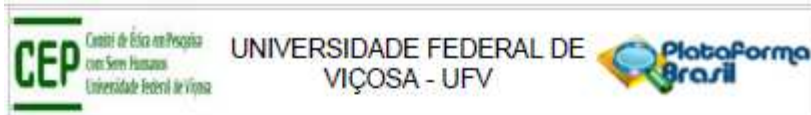
Quando da coleta de dados, o TCLE deve ser elaborado em duas vias, rubricado em todas as suas páginas e assinado, ao seu término, pelo convidado a participar da pesquisa ou responsável legal, bem como pelo pesquisador responsável, ou pessoa(s) por ele delegada(s), devendo todas as assinaturas constar na mesma folha.

Não é necessário apresentar os TCLEs assinados ao CEP/UFV. Uma via deve ser mantida em arquivo pelo pesquisador e a outra é do participante da pesquisa.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Projeto aprovado.

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes  
 Bairro: Campus Universitário CEP: 36.570-900  
 UF: MG Município: VICOSA  
 Telefone: (31)3899-2492 E-mail: cep@ufv.br



Continuação do Parecer: 3.189.427

**Considerações Finais a critério do CEP:**

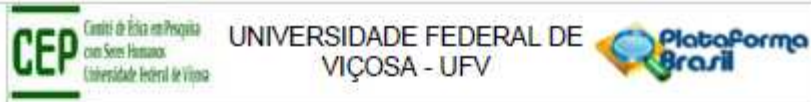
Ao término da pesquisa é necessário apresentar, via notificação, o Relatório Final (modelo disponível no site [www.cep.ufv.br](http://www.cep.ufv.br)). Após ser emitido o Parecer Consubstanciado de aprovação do Relatório Final, deve ser encaminhado, via notificação, o Comunicado de Término dos Estudos para encerramento de todo o protocolo na Plataforma Brasil.

Projeto aprovado autorizando o início da coleta de dados com os seres humanos a partir da data de emissão deste parecer.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1252383.pdf	20/12/2018 09:57:50		Aceito
Outros	cartarespostaaspendencias.pdf	20/12/2018 09:53:32	Patrícia Pereira de Almeida	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tolemodificado.pdf	20/12/2018 09:43:37	Patrícia Pereira de Almeida	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	14/11/2018 07:22:10	Patrícia Pereira de Almeida	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetomestradoCompleto.pdf	10/11/2018 10:30:55	Patrícia Pereira de Almeida	Aceito
Outros	questionarioc.pdf	10/11/2018 10:28:12	Patrícia Pereira de Almeida	Aceito
Outros	questionariob.pdf	10/11/2018 10:23:11	Patrícia Pereira de Almeida	Aceito
Outros	questionarioa.pdf	10/11/2018 10:22:49	Patrícia Pereira de Almeida	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tole.pdf	10/11/2018 10:14:27	Patrícia Pereira de Almeida	Aceito
Orçamento	orcamentofinancelro.pdf	10/11/2018 10:13:14	Patrícia Pereira de Almeida	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracaopesquisador.pdf	10/11/2018 10:11:01	Patrícia Pereira de Almeida	Aceito
Declaração de	anuenciadainstituicao.pdf	10/11/2018	Patrícia Pereira de	Aceito

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes  
 Bairro: Campus Universitário CEP: 36.570-900  
 UF: MG Município: VIÇOSA  
 Telefone: (31)3899-2492 E-mail: cep@ufv.br



Contribuição do Parecer: 3.189.427

Instituição e Infraestrutura	anuenciadaainstituicao.pdf	10:10:17	Almeida	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	autorizacaoosmpdf.pdf	10/11/2018 10:09:59	Patricia Pereira de Almeida	Aceito
Cronograma	cronogramadeexecucao.pdf	10/11/2018 10:08:13	Patricia Pereira de Almeida	Aceito
Brochura Pesquisa	projelomestradoversaofinal.pdf	10/11/2018 10:07:31	Patricia Pereira de Almeida	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado.

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

VICOSA, 11 de Março de 2019.

Assinado por:  
**Maria da Conceição Aparecida Pereira Zoinler**  
 (Coordenador(a))

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes  
 Bairro: Campus Universitário CEP: 36.570-900  
 UF: MG Município: VICOSA  
 Telefone: (31)3899-2492 E-mail: cep@ufv.br

## APÊNDICE 1 – Questionário aplicado aos participantes

## Dados de identificação:

Nome: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_\_\_\_  
 Residência: ( ) Zona Urbana ( ) Zona Rural Telefone: \_\_\_\_\_  
 Estado Civil: ( ) Solteira ( ) Casada ( ) Separada/Divorciada ( ) Outro \_\_\_\_\_  
 Trabalha: ( ) Sim ( ) Não Profissão/Ocupação: \_\_\_\_\_  
 Raça: ( ) Branca ( ) Parda ( ) Negra ( ) Amarela ( ) Indígena

## Fatores Comportamentais:

Tabagismo: ( ) Sim ( ) Não N° de cigarros/dia \_\_\_\_\_  
 Álcool: ( ) Sim ( ) Não Frequência: \_\_\_\_\_ Quantidade: \_\_\_\_\_  
 Atividade física: ( ) Sim ( ) Não Quais: \_\_\_\_\_  
 Frequência: \_\_\_\_\_

## Presença de fatores de risco cardiometabólico e cardiovascular:

( ) Obesidade central – circunferência da cintura >88 cm (mulheres) e >102 cm (homens)

( ) Hipertensão arterial crônica (PA  $\geq$  135/85) OU utilização de anti-hipertensivos

Medicamentos utilizados: \_\_\_\_\_

( ) Glicemia alterada ( $\geq$ 100 mg/dL) ou diagnóstico de Diabetes mellitus

Medicamentos utilizados: \_\_\_\_\_

( ) Dislipidemia

Medicamentos utilizados: \_\_\_\_\_

Já sofreu AVC? ( ) Sim ( ) Não Já teve trombose? ( ) Sim ( ) Não

Já realizou cirurgia cardiovascular? ( ) Sim ( ) Não

Já realizou cirurgia de varizes? ( ) Sim ( ) Não

( ) Doença renal ( ) Câncer Tipo: \_\_\_\_\_

## Outras condições de saúde:

Uso de medicamentos para dormir/ ansiolíticos/ antidepressivos: ( ) Sim ( ) Não

Quais? \_\_\_\_\_

( ) Alterações na glândula tireóide \_\_\_\_\_

Medicamentos utilizados: \_\_\_\_\_

## Antropometria:

Peso (relatado): \_\_\_\_\_ kg Altura (relatado): \_\_\_\_\_ cm IMC: \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>

Classificação do estado nutricional: \_\_\_\_\_

Circunferência da cintura: \_\_\_\_\_ cm Circunferência do pescoço: \_\_\_\_\_ cm

Quadril: \_\_\_\_\_ cm Relação Cintura/Quadril: \_\_\_\_\_ cm