

Patrícia Pereira de Almeida¹
Mariane Alves Silva²
Gabriela Amorim Pereira Sol³
Lucas Cauneto Silveira⁴
Naruna Pereira Rocha⁵
Raquel Maria Amaral Araújo²
Luciana Moreira Lima¹
Bruno David Henriques¹

¹Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Departamento de Medicina e Enfermagem, Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

²Programa de Pós-graduação em Ciências da Nutrição, Departamento de Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

³Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Departamento de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil.

⁴Programa de Residência Médica em Cardiologia, Hospital Maternidade Therezinha de Jesus, Brasil.

⁵Hospital de Clínicas, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil.

✉ **Patrícia Almeida**

R. Astolfo Mendes de Carvalho, 36, Pedra Branca, Guidoal, Minas Gerais
CEP: 36515-000

📧 patriciaalmeida10@gmail.com

RESUMO

Introdução: A avaliação do consumo de alimentos de acordo com o grau de processamento proposto pela classificação NOVA é importante para estabelecer relações com os fatores de risco cardiometabólico em usuários da Atenção Primária a Saúde. **Objetivo:** Avaliar o consumo de alimentos de acordo com o grau de processamento proposto pela classificação NOVA em relação aos fatores de risco cardiometabólico. **Material e Métodos:** Estudo transversal realizado com 361 pessoas atendidas na Atenção Primária a Saúde em Guidoal – MG. Foram analisados dados sociodemográficos, de estilo de vida, fatores de risco cardiometabólico e consumo alimentar. A análise do perfil de consumo alimentar foi realizada pela técnica *Two-Step Cluster* (TSC). **Resultados:** Foram obtidos dois *clusters*. O *cluster* 1 apresentou maior frequência de consumo regular de carnes, azeites, manteiga, ovos, biscoitos, sucos artificiais e refrigerantes, doces, sucos naturais, temperos industrializados, pães, queijo/requeijão e lanches. Já o *cluster* 2 apresentou consumo regular superior ao *cluster* 1 apenas para os alimentos feijão e adoçantes. Foi encontrada elevada prevalência de indivíduos com excesso de peso e alteração no perímetro da cintura e pescoço, porém nenhum dos fatores de risco estudados esteve associado aos padrões alimentares obtidos. **Conclusão:** Não houve associação entre o grau de processamento dos alimentos consumidos e os fatores de risco cardiometabólico. Tal fato reforça a necessidade de mais estudos na área, visto que entender os hábitos alimentares desse público é de suma importância para a prevenção e tratamento das doenças crônicas não transmissíveis.

Palavras-chave: Doenças Cardiovasculares; Ingestão de Alimentos; Obesidade; Atenção Primária à Saúde.

ABSTRACT

Introduction: The assessment of food consumption according to the degree of processing proposed by the NOVA classification is important to establish relationships with cardiometabolic risk factors in users of Primary Health Care. **Objective:** To evaluate food consumption according to the processing level proposed by the NOVA classification in relation to cardiometabolic risk factors. **Materials and Methods:** Cross-sectional study carried out with 361 people assisted in Primary Health Care in Guidoal – MG. Sociodemographic data, lifestyle data, cardiometabolic risk factors and food consumption were analyzed. The analysis of the food consumption profile was performed using the Two-Step Cluster (TSC) analysis. **Results:** Two clusters were obtained. Cluster 1 had a higher frequency of regular consumption of meat, olive oil, butter, eggs, cookies, artificial juices and soft drinks, sweets, natural juices, industrialized seasonings, breads, cheese/curd and snacks; on the other hand, cluster 2 had a higher regular consumption than cluster 1 only for foods such as beans and sweeteners. A high prevalence of overweight individuals and alterations in waist and neck circumference was found, but none of the risk factors studied was associated with the dietary patterns obtained. **Conclusion:** There was no association between the degree of processing of food consumed and cardiometabolic risk factors. This fact reinforces the need for further studies in the area, since understanding the eating habits of this public is of paramount importance for the prevention and treatment of non-communicable chronic diseases.

Key-words: Cardiovascular Diseases; Eating; Obesity; Primary Health Care.

Submetido: 13/08/2022

Aceito: 18/01/2023



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.¹ Conforme a última edição do estudo Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (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.²

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.³ Assim, os fatores de risco cardiometabólico abrangem: dieta não saudável, tabagismo, sedentarismo, circunferência da cintura aumentada, obesidade, dislipidemia, pressão arterial elevada e resistência à insulina,⁴ perímetro do pescoço aumentado e relação cintura quadril alterada.^{5,6}

Os hábitos alimentares, principalmente o consumo elevado de alimentos ultraprocessados (AUP), influenciam negativamente vários fatores de risco cardiometabólico. 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.⁷ 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.⁸

A alimentação constitui um dos principais riscos modificáveis e preventivos das doenças cardiometabólicas, sendo que uma alimentação variada e equilibrada se caracteriza pelo consumo regular de frutas, legumes e restrição de carboidratos refinados.⁹ 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, caracteriza 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 associação com doenças ao invés de nutrientes isolados.¹⁰

A literatura aponta estudos que avaliaram o consumo de alimentos segundo a classificação NOVA e fatores de risco cardiometabólico, porém não utilizaram a abordagem de padrões alimentares.^{9,11} Outros estudos utilizaram a análise de padrões alimentares e fatores de risco, porém não foram baseados na classificação se-

gundo o grau de processamento.^{12,13} 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 (APS).

Diante do exposto e da relevância do tema, o objetivo deste estudo foi avaliar o consumo de alimentos de acordo com o grau de processamento proposto pela classificação NOVA em relação aos fatores de risco cardiometabólico em usuários da Atenção Primária a Saúde.

MATERIAL E MÉTODOS

Delineamento do estudo

Estudo transversal realizado no período de setembro de 2019 a março de 2020, com adultos e idosos, com faixa etária compreendida entre 19 a 86 anos, usuários da Unidade Básica de Saúde (UBS) e Estratégias Saúde da Família (ESF) do Município de Guidoal, Minas Gerais (MG), Brasil.

O cálculo amostral foi realizado com auxílio do programa OpenEpi versão 3.01, considerando uma população de 5735 indivíduos pertencentes à faixa etária deste estudo, 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 haviam se recusado a participar do estudo (8,3% da amostra), sendo que a cada recusa o próximo paciente da lista de atendimentos era convidado até que se atingisse o total desejado de 361 pessoas.

O recrutamento dos participantes deste estudo ocorreu por processo de amostragem por conveniência nas salas de espera da única UBS e nas três ESFs existentes no município 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 ESFs 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 1 ano pós-parto.

Variáveis do estudo

Para a coleta das informações foi aplicado um questionário semiestruturado contendo itens relativos à identificação e características sociodemográficas (nome, data de nascimento, local de residência, estado civil, raça, posse de itens, escolaridade e trabalho), de estilo de vida (tabagismo, consumo de bebida alcoólica, prática de atividade física), condições de saúde (incluindo dados

cardiometabólicos) 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), relação cintura/estatura (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 (OMS).¹⁴

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 ONU para adultos,⁶ que considera baixo peso ($IMC < 18,5$ kg/m²), eutrofia ($IMC 18,5-24,9$ kg/m²), sobrepeso ($IMC > 25$ kg/m²) e obesidade ($IMC > 30$ kg/m²). Para idosos, foram utilizados os pontos de corte propostos pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS),¹⁵ sendo classificados com baixo peso ($IMC < 23$ kg/m²), peso adequado ($23 < IMC < 28$ kg/m²), excesso de peso ($28 < IMC < 30$ kg/m²) e obesidade ($IMC > 30$ kg/m²).

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.¹⁴ O PC foi classificado de acordo com o ponto de corte estabelecido pela ONU que considera risco cardiovascular aumentado o $PC \geq 80$ cm em mulheres e $PC \geq 94$ cm em homens;⁶ 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 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;⁶ $RCE > 0,5$ para ambos os sexos.¹⁶

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 cartilagem tireoidiana. O procedimento foi realizado com o participante em pé com a cabeça posicionada no plano de Frankfurt.¹⁷ Para avaliação do PP, foi utilizado o ponto de corte proposto no estudo de Zanúncio et al¹⁸ associado com risco cardiometabólico (estudo realizado em Viçosa – MG, assim, retrata melhor a população deste estudo). Desse modo, considerou-se

$PP > 39,5$ cm para homens e $PP > 33,3$ cm 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 al¹⁹, construído a partir do questionário validado por Sichieri e Everhart.²⁰ Posteriormente os itens foram agrupados em 25 alimentos para viabilidade de realização da análise de *clusters*.

Os alimentos do QFA foram categorizados conforme o grau de processamento proposto pela Classificação NOVA em alimentos *in natura* e minimamente processados, ingredientes culinários processados, alimentos processados e alimentos ultraprocessados.²¹

Para obtenção dos padrões alimentares foi utilizada a análise *Two-Step Cluster* (TSC) disponível no *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS®) versão 20.0. O método *Two-Step Cluster* (TSC) tem como objetivo formar grupos de indivíduos de acordo com o consumo alimentar, fazendo com que os indivíduos pertencentes ao mesmo grupo sejam os mais similares possíveis entre si.²² Desta forma, pode-se explorar a homogeneidade dentro de um grupo e a heterogeneidade entre os grupos.

Destaca-se que, com o método TSC, é possível fazer uma análise de padrões utilizando variáveis contínuas e ou categóricas.²³ 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 ≥ 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).²⁴ Desta forma, para cada participante foi possível observar o consumo frequente (≥ 5 vezes por semana) ou não frequente (< 5 vezes por semana) dos grupos de alimentos descritos no Quadro 1. Havendo a probabilidade $> 50\%$ dos participantes de um grupo (*cluster*) possuírem características semelhantes, esta passou a determinar o formato do *cluster*.²⁵ Para a medida de distância entre os *clusters* foi utilizado o log de verossimilhança. Para prefixar o número de *clusters* obtidos foi utilizado o Critério Bayesiano de Schwarz (BIC).²⁶

Para execução do método, inicialmente o banco foi ordenado em ordem crescente de acordo com o número de identificação de cada voluntário, logo em seguida foi ordenado de forma crescente pelo primeiro grupo de alimentos categorizados (grupo leites). Então, foi executado o comando TSC no SPSS gerando a primeira proposta de modelo de clusterização (TSC1).

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

Nº	Alimentos Agrupados	Alimentos do QFA	Classificação
1	Leite	Leite in natura, leite desnatado ou semi-desnatado	Alimentos <i>In natura</i> 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 <i>light</i> 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	
18	Embutidos	Linguiça, salsicha, bacon	
19	Temperos industrializados	Sazón, caldo Knorr, molho para salada (tipo inglês)	
20	Margarina e Maionese	Margarina, maionese	Ultraprocessados
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	

O procedimento se repetiu ordenando o ID e a segunda variável de consumo (grupo ovos) gerando um novo modelo de clusterização. O procedimento de ordenação foi repetido para todos os 25 grupos alimentares gerando um total de 25 propostas de clusterização. Essa execução, ordenando de forma crescente a identificação do voluntário e posteriormente o grupo de alimentos teve o objetivo de tirar a interferência da ordem dos alimentos no resultado final do modelo de clusterização.

Para a 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 dos dois melhores modelos foram: melhor qualidade de formação dos *clusters* (melhores medidas de coesão dentro do *cluster* e medida de separação), os menores valores de razão entre o maior e o menor *cluster*,

maiores valores percentuais de consumo dos grupos de alimentos dentro dos *clusters*. Ao final, restaram dois modelos de clusterização sendo que para a escolha do melhor modelo foi utilizado como critério o quanto que a frequência de consumo de cada grupo contribuiu para a formação do modelo, dando preferência para as maiores contribuições.

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 com variância robusta

bruta e ajustada foi utilizada para estimar a razão de prevalência (RP) e seu respectivo intervalo de confiança de 95% (IC, 95%) de inadequação de parâmetros cardiometabólicos de acordo com o padrão alimentar (utilizou-se o *cluster* 1 como referência). A medida de associação adotada foi a razão de prevalência ajustada (RP ajustada), respeitando-se a ausência de multicolinearidade (correlação entre duas ou mais variáveis independentes) no modelo. Foi realizada análise univariada e foi empregado um modelo de ajuste por sexo, idade, atividade física e classificação socioeconômica.

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 nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde.²⁷ 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), foi encontrada maior prevalência do sexo feminino (77,6%) e adultos (74,2%). Além disso, a média de idade foi de 48,47±16,0 anos, sendo a idade mínima 19 anos e a máxima de 86 anos.

Observou-se que uma parcela considerável apresentou excesso de peso segundo o IMC (60,94%), sendo 30,75% com obesidade e 30,19% com sobrepeso. 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%) (Tabela 1).

Em relação ao perímetro da cintura, 55,4% (n= 200) dos avaliados apresentaram alteração no maior ponto de corte indicando risco cardiometabólico muito aumentado, sendo 49% composto por mulheres (n= 177). O perímetro do pescoço que também constitui um marcador de risco estava aumentado em 48,75% dos participantes. Quanto às relações entre medidas antropométricas, a RCE estava alterada em 94% dos indivíduos e a RCQ estava alterada em 44,03% (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.

Tabela 1: Distribuição dos participantes segundo fatores de risco cardiometabólico e desfechos cardiovasculares. Guidoal, Minas Gerais, 2019-2020.

Variáveis	Nº	%
Estado nutricional		
Obesidade	111	30,75
Sobrepeso	109	30,19
Eutrofia	118	32,69
Baixo peso	23	6,37
Hipertensão arterial		
Sim	145	40,2
Não	216	59,8
Diabetes mellitus		
Sim	42	11,6
Não	319	88,4
Dislipidemia		
Sim	44	12,2
Não	317	87,8
AVC		
Sim	6	1,7
Não	355	98,3
IAM		
Sim	5	1,4
Não	356	98,6
Circunferência da cintura		
Risco aumentado	275	76,18
Risco muito aumentado	200	55,40
Perímetro do pescoço		
Alterado	176	48,75
Não alterado	185	51,25
RCE		
Alterada	284	78,67
Não alterada	77	21,33
RCQ		
Alterada	159	44,04
Não alterada	202	55,96

N: tamanho amostral; %: percentual.

Neste sentido, o *cluster* 1 (n= 192) foi denominado "alto consumo", pois foi caracterizado por ter maior frequência de consumo regular (>5 vezes na semana) dos seguintes alimentos: carnes, azeites, manteiga, ovos, biscoitos, sucos artificiais e refrigerantes, doces, sucos naturais, temperos industrializados, pães, queijo/requeijão e lanches. O *cluster* 2 (n= 169) foi denominado de "baixo consumo" 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).

Houve maior prevalência de idosos (33,33%;

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

Alimentos % (n)	Cluster 1 "alto consumo" (n= 192)	Cluster 2 "baixo consumo" (n=169)	P valor
Carnes geral	63,3% (107)	8,3 % (16)	≤0,001
Azeite	21,9 (37)	0,5% (1)	≤0,001
Manteiga	21,9 (37)	1,8 (3)	≤0,001
Feijão	82,2 (139)	100 (192)	≤0,001
Ovos	16,0 (27)	0,5 (1)	≤0,001
Biscoitos	19,5 (33)	2,1 (4)	≤0,001
Sucos Artificiais/refrigerantes	11,2 (19)	0 (0)	≤0,001
Doces	12,4 (21)	0,5 (1)	≤0,001
Suco natural	12,4 (21)	0,5 (1)	≤0,001
Temperos industrializados	16,6 (28)	2,6 (5)	≤0,001
Pães	62,1 (105)	40,1 (77)	≤0,001
Queijo/requeijão	10,7 (18)	1 (2)	≤0,001
Lanches	4,1 (7)	0 (0)	0,005
Adoçantes	3,6 (6)	9,9% (19)	0,022
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 exato de Fisher.

n= 64) no *cluster 2* "baixo consumo" em relação ao *cluster 1* "alto consumo" (17,2%; n= 29) (p<0,001). Para o *cluster 2*, houve maior prevalência de indivíduos classificados nas classes socioeconômicas D e E, 44,3%, (n= 85) em relação ao *cluster 1*, 29,6% (n= 50) (p= 0,001).

Por sua vez, não houve diferença significativa entre o sexo dos participantes, a situação conjugal (solteiro(a), casado(a), divorciado(a), viúvo(a)), cor da pele (branco e não branco), relato de prática de atividade física (sim, não) e hábito tabágico (fumante, não fumante e ex-fumante) (dados não apresentados) (p>0,05).

A Tabela 3 apresenta a prevalência de fatores de risco cardiometabólico de acordo com os 2 *clusters* obtidos. No modelo bruto, observou-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 1,00-

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

Este estudo encontrou elevada prevalência de excesso de peso (60,94%) superando o valor encontrado no Brasil no ano de 2019 pelo VIGITEL.² 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.²⁸ Esperava-se uma menor proporção de excesso de peso 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.²⁹

A maioria dos participantes negou a existência de diagnóstico de hipertensão arterial, diabetes,

Tabela 3: Razão de prevalência bruta e ajustada 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
Sobrepeso				
Cluster 1	1.0		1.0	
Cluster 2	0,94 (0,88-1,01)	0,082	0,96 (0,90-1,02)	0,219
Obesidade				
Cluster 1	1.0		1.0	
Cluster 2	1,01 (0,94-1,08)	0,732	1,02 (0,94-1,10)	0,551
CC risco aumentado				
Cluster 1	1.0		1.0	
Cluster 2	1,02 (0,97-1,07)	0,357	1,00 (0,95-1,05)	0,839
CC risco muito aumentado				
Cluster 1	1.0		1.0	
Cluster 2	1,00 (0,94-1,07)	0,894	0,96 (0,90-1,03)	0,315
RCQ alterada				
Cluster 1	1.0		1.0	
Cluster 2	1,05 (0,97-1,12)	0,164	0,98 (0,92-1,04)	0,598
RCE alterada				
Cluster 1	1.0		1.0	
Cluster 2	1,02 (0,98-1,07)	0,261	0,99 (0,95-1,04)	0,877
Diabetes mellitus				
Cluster 1	1.0		1.0	
Cluster 2	1,09 (1,03-1,15)	0,003	1,05 (0,99-1,11)	0,081
Dislipidemia				
Cluster 1	1.0		1.0	
Cluster 2	1,01 (0,95-1,07)	0,605	0,97 (0,91-1,03)	0,394
Perím. pescoço				
Cluster 1	1.0		1.0	
Cluster 2	0,98 (0,92-1,05)	0,735	0,98 (0,91-1,05)	0,613
HAS alterada				
Cluster 1	1.0		1.0	
Cluster 2	1,08 (1,00-1,16)	0,033	0,99 (0,93-1,06)	0,947

* Análise bruta.

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

dislipidemias e desfechos cardiovasculares, embora portadores dessas condições crônicas utilizem os serviços de saúde da APS com maior frequência para acompanhamento.³⁰

Observou-se que 76,18% dos participantes apresentaram alteração no perímetro da cintura (n= 275), sendo que 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% e 19,2% de PC no maior ponto de corte representando risco cardiovascular muito aumentado.^{31,32} O perímetro da cintura constitui uma medida antropométrica de fácil execução e baixo custo sendo muito utilizada em estudos epidemiológicos

para avaliar acúmulo de gordura abdominal.^{33,34} Sabe-se que quando aumentada é considerada fator de risco cardiometabólico.⁶

O estudo identificou que quase metade dos participantes (48,75%) apresentaram PP aumentado, em concordância com o valor encontrado para perímetro da cintura muito aumentado, o que confirma que a amostra 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 a outros

parâmetros como IMC. Conforme verificado no estudo de Boemeke et al³⁵, 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.³⁶

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. Na população avaliada foi encontrada uma prevalência de 44,04% de RCQ alterada, valor diferente do estudo de Moares et al³³ realizado a partir de dados do Elsa-Brasil que 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. Desta forma, não foi encontrado predomínio de um grupo de alimento da classificação NOVA, no entanto o *cluster 1* (alto consumo) apresentou prevalências maiores de todos os alimentos exceto de feijão e adoçantes que apresentaram maiores frequências no *cluster 2* (baixo consumo). Outros estudos sobre padrões alimentares encontraram *clusters* mais definidos tendo predominância de alimentos ultraprocessados ou *in natura* e minimamente processados.^{38,39}

Neste estudo, foi constatado que a hipertensão e diabetes foram mais prevalentes no *cluster 2* quando comparados ao *cluster 1*, porém essa associação não se manteve significativa após os ajustes por sexo, idade, prática de atividade física e classificação econômica. Entretanto houve maior prevalência de pessoas idosas e pertencentes às classes econômicas D e E com adesão ao *cluster 2*. Tal fato nos leva a inferir que tais variáveis podem ter maior interferência na prevalência dessas doenças crônicas que os padrões alimentares encontrados.

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 preocuparem mais com a alimentação e consumir mais adoçantes ao invés do açúcar e maior quantidade de feijão, representando um marcador de alimentação saudável.

Em um estudo de coorte realizado na França sobre consumo de ultraprocessados e risco de diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2), constatou-se que o consumo de AUP 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 DM2.⁹

De forma geral, os alimentos ultraprocessados se associam a fatores de risco cardiometabólico como obesidade, hipertensão, dislipidemias, diabetes, em virtude do alto teor de gorduras, sódio, açúcar e baixo conteúdo de fibras desses alimentos.⁴⁰ 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 triglicerídeos e reduz a inflamação.⁴¹

Os resultados deste estudo demonstraram que 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.⁴²

Como limitação deste estudo, destaca-se a dificuldade em classificar os grupos alimentares, principalmente os produtos ultraprocessados, uma vez que a cada dia surgem novos produtos no mercado. No entanto, como ponto forte deste trabalho, cita-se a contribuição com dados sobre o consumo alimentar dos indivíduos atendidos na APS, em relação à classificação NOVA, uma vez que este é um assunto pouco explorado na literatura. Entender os hábitos alimentares desse público é de suma importância, para a prevenção e tratamento das DCNT.

CONCLUSÃO

Este estudo encontrou elevada prevalência de excesso de peso e alterações antropométricas. A maioria da população investigada relatou não ter o diagnóstico de doenças crônicas.

Não houve diferença significativa entre o sexo dos participantes, a situação conjugal, cor da pele, relato de prática de atividade física e hábito tabágico entre os *clusters* avaliados.

Também não houve associação entre o grau de processamento dos alimentos consumidos e os fatores de risco cardiometabólico. Tal fato reforça a necessidade de mais estudos na área, visto que entender os hábitos alimentares dos usuários da APS é de suma importância para a prevenção e tratamento das doenças crônicas não transmissíveis.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Noncommunicable diseases (NCD) country profiles. Geneva: WHO, 2018.
2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigitel Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico* [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Acesso em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/Abril/27/vigitel-brasil-2019-vigilancia-fatores-risco.pdf>.
3. 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. DOI: 10.1093/eurheartj/sum041
4. 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): 710-1. DOI: 10.5935/abc.20190213.
5. 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*. 2020; 14(3):265–73. DOI: 10.1016/j.pcd.2019.08.007.
6. World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a Who Consultation on Obesity*. Geneva;1998.
7. 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.
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. DOI: 10.1136/bmjgh-2017-000657
9. 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:l1451. DOI: 10.1136/bmj.l1451
10. Nobre LN, Lamounier JA, Franceschini SCC. Padrão alimentar de pré-escolares e fatores associados. *J Pediatr*. 2012; 88(2):129-36. DOI: 10.2223/JPED.2169.
11. 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):1076-86. DOI: 10.1017/S1368980019002854
12. 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):3283-92. DOI: 10.1590/141381232018249.27882017.
13. 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):1091-02. DOI: 10.1590/141381232020253.01202018.
14. World Health Organization. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva: WHO; 1995. (Technical Report Series, 854)
15. Organização Pan-Americana da Saúde. XXXVI Reunión del Comitê Asesor de Investigaciones en Salud: Encuesta Multicêntrica: Salud Bienestar y Envejecimiento (SABE) en América Latina e el Caribe: Informe preliminar. 2002.
16. 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):303-7. DOI: 10.1080/09637480500195066
17. 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.
18. Zancunio VV, Pessoa MC, Pereira PF, Longo GZ. Neck circumference, cardiometabolic risk, and Framingham risk score: population-based study. *Rev Nutr*. 2017; 30(6):771-81. DOI: 10.1590/1678-98652017000600009.
19. Ribeiro AC, Sávio KEO, Rodrigues MLFC, Costa THM, Schmitz BAS. Validação de um questionário de frequência de consumo alimentar para população adulta. *Rev Nutr*. 2006; 19(5):553-62. DOI: 10.1590/S1415-52732006000500003.
20. 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.
21. 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):2039-49. DOI: 10.1590/S0102-311X2010001100005.
22. Olinto, MTA. Padrões alimentares: análise de componentes principais. In: Kac G, Sichieri R, Gigante DP. *Epidemiologia Nutricional*. 20. ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2007, p. 213-225.
23. 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; 5(1):17-22.
24. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigitel Brasil 2017: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico* [Internet]. [citado em ano mês dia]. Brasília: Ministério da Saúde; 2018. Acesso em: http://bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2017_vigilancia_fatores_riscos.pdf.
25. Mingoti, SA. *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada*. Belo Horizonte: Editora UFMG; 2013.
26. Loureiro LM. *Perfis de consumo alimentar e fatores associados em idosos de Viçosa (MG): um estudo de base populacional* [Dissertação]. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; 2015.
27. Ministério da Saúde (BR). Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. *Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos*. Brasília: DOU; 2012.
28. 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):3159-68. DOI: 10.1590/1413-81232018248.30742017.
29. Bortolini GA, Oliveira TFV, Silva SA, Santin RDC, Medeiros OL, Spaniol AM et al. *Ações de alimentação e nutrição na atenção primária à saúde no Brasil*. *Rev Panam Salud Publica*. 2020; 44:e39. DOI: 10.26633/RPSP.2020.39.
30. 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. DOI: 10.1590/1980-549720190057.
31. Braz MAD, Vieira JN, Gomes FO, Silva PR, Santos OTM, Rocha IMG et al. *Hypertriglyceridemic waist phenotype in primary health care: comparison of two cutoff points*. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2017; 12; 10:385-91. DOI:10.2147/DMSO.S143595.
32. 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*. *Med J*. 2019; 137(2): 126-31. DOI: 10.1590/1516-3180.2018.0293240119.
33. 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*. *Ver Bras Geriatr Gerontol*. 2018; 21(3):367-71. DOI: 10.1590/1981-22562018021.180058.
34. 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. DOI: 10.5123/s167949742020000300003.
35. 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. DOI: 10.1590/s00042803.201900000-06.
36. 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. DOI: 10.1590/0102311x00060916.
37. 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. DOI: 10.5123/s1679-49742020000300017.
38. 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):452-8. DOI: 10.1016/j.abd.2020.02.002
39. 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. DOI: 10.1590/1980-549720200090.
40. 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
41. 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
42. 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):2419-30. DOI: 10.1590/1413-81232018247.20242017.