

Ministério da Saúde
Fundação Oswaldo Cruz
Centro de Pesquisas René Rachou
Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva

**FATORES CONTEXTUAIS E INDIVIDUAIS, HIPERTENSÃO ARTERIAL E USO DE
MEDICAMENTOS PARA DOENÇAS CRÔNICAS ENTRE IDOSOS: PESQUISA
NACIONAL DE SAÚDE (2013)**

por

Isabel Cristina Bento

Belo Horizonte

2020

TESE

DSC – IRR I. C . BENTO

2020

Isabel Cristina Bento

**FATORES CONTEXTUAIS E INDIVIDUAIS, HIPERTENSÃO ARTERIAL E USO DE
MEDICAMENTOS PARA DOENÇAS CRÔNICAS ENTRE IDOSOS: PESQUISA
NACIONAL DE SAÚDE (2013)**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva do Instituto René Rachou, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva – Área de concentração Epidemiologia.

Orientação: Prof. Dr. Sérgio William Viana Peixoto

Belo Horizonte

2020

Catálogo-na-fonte
Rede de Bibliotecas da FIOCRUZ
Biblioteca do IRR
CRB/6 1975

B478f Bento, Isabel Cristina.
2020

Fatores contextuais e individuais, hipertensão arterial e uso de medicamentos para doenças crônicas entre idosos: pesquisa nacional de saúde (2013) / Isabel Cristina Bento. – Belo Horizonte, 2020.

XII, 99 f.: il.; 210 x 297mm.

Bibliografia: f. 84-97

Tese para obtenção do título de Doutora em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Instituto René Rachou. Área de concentração: Epidemiologia

1. Saúde do idoso 2. Uso de medicamentos
3. Consumo de alimentos 4. Estado nutricional 5.
inquéritos epidemiológicos 6. hipertensão arterial 7.
Fatores socioeconômicos I. Título. II. Peixoto, Sérgio
William Viana (Orientação)

CDD – 22. ed. – 305.26

Isabel Cristina Bento

**FATORES CONTEXTUAIS E INDIVIDUAIS, HIPERTENSÃO ARTERIAL E USO DE
MEDICAMENTOS PARA DOENÇAS CRÔNICAS ENTRE IDOSOS: PESQUISA
NACIONAL DE SAÚDE (2013)**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva do Instituto René Rachou, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva – Área de concentração Epidemiologia.

Orientação: Prof. Dr. Sérgio William Viana Peixoto

Banca Examinadora

Prof. Dr. Sergio William Viana Peixoto (IRR-FIOCRUZ) – Presidente

Profa. Dra. Simone Cardoso Lisboa Pereira (UFMG) – Titular

Profa. Dra. Mirela Castro Santos Camargos (UFMG) – Titular

Prof. Dr. Mauro Henrique Nogueira Guimarães de Abreu (UFMG) – Titular

Profa. Dra. Divane Leite Matos (SES/MG) – Titular

Tese defendida e aprovada em Belo Horizonte, 18/02/2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por tudo que realizou neste tempo e por todas as pessoas que colocou em meu caminho e que contribuíram de diferentes maneiras para a minha formação e/ou realização desse trabalho.

- ✓ À minha família: minha avó Rita (*In memorian*), minha mãe Glória (*In memorian*), minha tia Lourdes (*In memorian*), meu tio Roberto e meu irmão Antônio.

- ✓ Ana Paula Maia Peixoto Marino, Lydia Bessa.

- ✓ Sergio William Peixoto, Juliana Vaz de Melo Mambrini, Mary Anne Nascimento Souza, Gislaine Alves Souza.

- ✓ A todos os funcionários do Instituto de Pesquisa René Rachou- Fio Cruz-Minas

... Em todas as minhas orações, rezo sempre com alegria por todos vós...

(Filipenses 1:4)

Suporte Financeiro

Instituto René Rachou/FIOCRUZ

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

RESUMO

O envelhecimento populacional tem sido associado à maior prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e ao uso de múltiplos medicamentos. Esse consumo concomitante de muitos medicamentos pode influenciar os marcadores do consumo alimentar e o estado nutricional dos idosos, com impactos negativos na saúde desse grupo. Entre as DCNT que acometem os idosos, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) é a mais prevalente e apresenta determinação complexa, envolvendo fatores individuais e contextuais. Os objetivos deste trabalho foram (a) avaliar a associação entre o uso de medicamentos e os marcadores nutricionais em idosos brasileiros com diagnóstico de doenças crônicas; e (b) verificar os fatores contextuais e individuais associados à hipertensão arterial em idosos brasileiros. É um estudo transversal, utilizando dados da Pesquisa Nacional de Saúde (2013) e do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Para o primeiro objetivo, o desfecho foi o número de medicamentos para DCNT e as variáveis exploratórias foram os marcadores de consumo alimentar e os índices antropométricos. Para o segundo objetivo, a HAS foi o desfecho, sendo definida pela medida direta da pressão arterial e/ou uso de medicamentos. As variáveis contextuais foram o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e o Índice de Gini, por Unidades da Federação (UFs); e as variáveis individuais incluíram fatores sociodemográficos, comportamentos em saúde, condições de saúde e uso de serviço de saúde. As análises foram realizadas por modelos de regressão logística múltipla (1º artigo) e modelos logísticos multiníveis (2º artigo), estimando-se o *odds ratio* (OR) e os intervalos de 95% de confiança (IC95%). Entre os 11.697 participantes idosos da PNS, 7.770 com DCNT foram incluídos na primeira análise e 10.211 participaram da segunda análise. Entre os idosos com DCNT, 71,1% (IC 95%: 69,3-72,8%) consumiam medicamentos para uma a duas dessas doenças, e 11,3% (IC 95%: 10,1-12,6) consumiam medicamentos para três ou mais doenças. O uso de maior número de medicamentos associou-se positivamente ao consumo de frutas e hortaliças, peixe e leite, e negativamente ao consumo de alimentos doces, refrigerantes e carne com excesso de gordura; maior consumo de medicamentos foi também associado a maiores valores dos indicadores antropométricos. A prevalência de HAS foi de 66,7% (IC95%: 65,1-68,3) e a chance de HAS foi maior nas UFs com maior IDHM, nas mulheres, naqueles com 70 anos ou mais, entre os não brancos, com doenças crônicas, com excesso de peso e circunferência da cintura aumentada/muito aumentada e entre os que realizaram quatro ou mais consultas médicas no ano anterior; mas menor entre os mais escolarizados. Percebeu-se que, embora o maior consumo de medicamentos esteja relacionado a melhores indicadores da dieta, esses idosos ainda mantêm maior concentração de adiposidade geral e central. Observou-se ainda que, além dos fatores individuais classicamente associados à HAS, os idosos residentes nas UFs de maior IDHM apresentaram maior chance de ter essa condição, sugerindo maior sobrevida dos hipertensos dessas regiões. Esses resultados podem favorecer o planejamento de ações em saúde, direcionado tanto para a melhoria do estado nutricional dos usuários idosos de múltiplos medicamentos, quanto para os grupos de maior vulnerabilidade para HAS, incluindo fatores contextuais e individuais.

Palavras-chave: Saúde do Idoso, Uso de Medicamentos, Consumo de Alimentos, Estado Nutricional, Inquéritos Epidemiológicos, Hipertensão arterial, Fatores Socioeconômicos.

ABSTRACT

Population aging has contributed to an increase in the prevalence of Chronic Non-communicable Diseases and, consequently, a growth in the concomitant use of various medications. The intake of multiple medications can affect food consumption and nutritional status in the elderly causing negative health impacts among this population. Among the Chronic Non-communicable Diseases affecting the elderly, Systemic Arterial Hypertension is the most prevalent and presents complex determination involving individual and contextual factors. The objectives of this study were (a) to evaluate the association between the number of medications taken and nutritional markers in Brazilian elderly persons diagnosed with chronic diseases; and (b) to investigate the association of contextual and individual variables with systemic arterial hypertension among elderly Brazilians. This is a cross-sectional study with data from the National Health Survey (2013) and the United Nations Development Programme. For the first objective, the outcome was the number of medications used for Chronic Non-communicable Diseases and the exploratory variables were food consumption markers and anthropometric indicators. For the second objective, the outcome was hypertension, which was defined by direct measurement of blood pressure and/or the use of medications for this condition. The contextual independent variables were the Municipal Human Development Index (MHDI) and the Gini Index, by Federation Unit; and the individual independent variables included sociodemographic factors, health behaviors, health conditions, and the use of health service. The analyzes were performed by multiple logistic regression models (1st article) and multilevel logistic models (2nd article), and odds ratios (OR) were obtained, with respective 95% confidence intervals (95% CI). Among the 11,697 elderly participants of the National Health Survey, 7,770 reported having one or more chronic disease and were included in the first analysis and 10,211 were included in the second analysis. Among the elderly with Chronic Non-communicable Diseases, 71.1% (95% CI: 69.3-72.8%) used medications for one or two of these diseases and 11.3% (95% CI: 10.1- 12.6) used medications for three or more diseases. The use of a greater number of medications was positively associated with the consumption of fruits and vegetables, fish and milk, and negatively associated with the consumption of sweet foods, soft drinks and meat with excess fat; a greater consumption of medications was also associated with higher anthropometric indicator values. The prevalence of hypertension was 66.7% (95% CI: 65.1-68.3). After adjusting for all variables, the chance of hypertension was higher in the Federation Units with the highest MHDI, in women, aged 70 years or older, in non-whites, with one or more chronic diseases, overweight, high waist circumference, and among those who had four or more medical appointments in the previous year. On the other hand, a negative association was observed between hypertension and education. Although a greater consumption of medications was associated with better dietary indicators, these elderly persons also had higher anthropometric indicator values, including a higher concentration of central adiposity. The individual profile associated with hypertension was similar to what had already been reported in the scientific literature, but it is noteworthy that the elderly residing in the higher MHDI Federation Units were more likely to have this condition, suggesting a higher survival of

hypertensive patients in these regions. These results may favor the planning of health actions aimed at improving the nutritional status of elderly users of multiple medications, as well as for the groups most vulnerable to hypertension, including contextual and individual factors.

Key words: Health of the Elderly, Drug Utilization, Food Consumption, Nutritional Status. Health Surveys, Hypertension, Socioeconomic Factors.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação gráfica do Índice de Gini	43
--	----

LISTA DE TABELAS

Artigo 1

Tabela 1 – Características sociodemográficas, comportamentos em saúde e uso de serviços de saúde entre idosos brasileiros, segundo número de medicamentos consumidos. Pesquisa Nacional de Saúde (2013)	54
Tabela 2 - Distribuição dos marcadores de consumo alimentar e indicadores antropométricos entre idosos brasileiros com doenças crônicas, segundo número de medicamentos consumidos. Pesquisa Nacional de Saúde (2013)	55
Tabela 3 - Associações entre consumo de medicamentos e marcadores do consumo alimentar e indicadores antropométricos entre idosos brasileiros com doenças crônicas. Pesquisa Nacional de Saúde (2013)	56

Artigo 2

Table 1 - Association between systemic arterial hypertension and contextual and individual variables among Brazilian older adults. National Health Survey, 2013	71
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DCNT – Doenças Crônicas não transmissíveis

PNS – Pesquisa Nacional de Saúde

Vigitel – Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

ELSI-Brasil - Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

WHO – *World Health Organization*

OPAS – Organização Pan-americana da Saúde

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

DM – Diabetes *mellitus*

DORT – Distúrbio Osteomuscular relacionado ao trabalho

DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

IMC – Índice de Massa Corporal

CC – Circunferência da Cintura

RCE – Relação Cintura Estatura

QFA – Questionário de Frequência Alimentar

R24 – Recordatório 24 horas

RA – Registro Alimentar

HA – História Alimentar

UFs – Unidades Federativas

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

OR – *Odds Ratio*

NIAAA – *National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism*

ACC/AHATFCPG – *American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guideline*

PDA – *Personal Digital Assistance*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA	13
2 OBJETIVO GERAL	15
3 REVISÃO DE LITERATURA	16
3.1 Envelhecimento e doenças crônicas não transmissíveis	16
3.2 Uso de medicamentos para doenças crônicas, consumo alimentar e estado nutricional de idosos.....	21
3.3 Marcadores das condições nutricionais em idosos	25
3.4 Hipertensão Arterial Sistêmica : fatores individuais e contextuais.....	31
4 METODOLOGIA.....	37
4.1 Desenho do estudo e fonte de dados.....	37
4.2 População e variáveis do estudo.....	38
4.2.1 Características socioeconômicas e demográficas.....	39
4.2.2 Indicadores da condição de saúde e indicador da utilização de serviços de saúde.....	39
4.2.3 Uso de medicamentos.....	40
4.2.4 Marcadores de consumo alimentar e indicadores antropométricos	40
4.2.5 Outros comportamentos em saúde	41
4.2.6 Variáveis de contexto	42
4.3 Análises dos dados	44
5 APRESENTAÇÃO DOS ARTIGOS	46
5.1 – Primeiro Artigo – Associação entre número de medicamentos consumidos e marcadores nutricionais entre idosos com doenças crônicas: Pesquisa Nacional de Saúde (2013).....	46
5.2 – Segundo Artigo – Hipertensão arterial em idosos brasileiros: fatores contextuais e individuais (Pesquisa Nacional de Saúde – 2013)	63
6 CONCLUSÕES	81
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	82
REFERÊNCIAS.....	84
APÊNDICES.....	98
Apêndice A - Primeiro Artigo publicado na Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.....	98
Apêndice B – Carta de aceite do segundo artigo enviado para Revista Brasileira de Epidemiologia.....	99

1 INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

O aumento da expectativa de vida tem contribuído para o aumento da prevalência das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), consideradas uma epidemia mundial. Em consequência desse quadro, os idosos utilizam, diariamente e concomitantemente, diferentes tipos de medicamentos (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016), que podem aumentar, retardar ou inibir o aproveitamento dos nutrientes contidos nos alimentos, contribuir para a perda de apetite e modificar o paladar. Todas essas alterações comprometem o comportamento alimentar e o estado nutricional dos idosos aumentando a morbimortalidade desse grupo (REIS; PEDRUZZI, 2004; SILVA et al., 2012). Não obstante, as alterações típicas do processo de envelhecimento, aliadas a uma alimentação inadequada e a presença de deficiências nutricionais, podem exacerbar os efeitos adversos causados pelos medicamentos consumidos (COSTA; PEDROSO, 2011; CORTEZ; MARTINS, 2012), causando um ciclo vicioso que leva a importantes impactos na saúde geral dessa população.

Considerando esse quadro de múltiplas morbidades, chama atenção a hipertensão arterial sistêmica (HAS), como uma das principais DCNT entre idosos (MALACHIAS et al., 2016), apresentando elevada prevalência e incidência nesse grupo (COSTA et al., 2016; WHO, 2013a). A HAS constitui um importante fator de risco para doenças cardiovasculares e suas complicações cardíacas, renais e cerebrais, relacionando-se com as síndromes geriátricas, além de contribuir para a carga de doenças, incapacidade e mortalidade em idosos (MALACHIAS et al., 2016).

Ressalta-se que o envelhecimento e as doenças decorrentes desse processo levam a uma maior suscetibilidade às características do ambiente em que se vive (BUYS et al., 2015). Indivíduos que vivem em áreas sem investimentos na infraestrutura de apoio à saúde ou com problemas sociais e econômicos (investimentos inadequados em capital humano, moradia insalubre, criminalidade, violência), por exemplo, podem estar sujeitos a altos níveis de estresse crônico, o que aumenta a chance de desenvolverem HAS (SPARREBERGER et al., 2009; CHAIX et al., 2010). Além disso, menores níveis de escolaridade e renda de uma região promovem hábitos pouco saudáveis relacionados à alimentação e a atividade

física, além de interferirem no uso adequado de serviços de saúde, contribuindo para aumentar o risco de desenvolvimento da HAS (CHAIX et al., 2010).

Diante desse cenário, fica evidente a importância de se conhecer o perfil nutricional dos idosos com DCNT que consomem múltiplos medicamentos, aspecto ainda pouco explorado no Brasil, o que poderá favorecer o planejamento de intervenções, visando à melhoria das condições de saúde dessa população. Além disso, é também relevante estudar os fatores contextuais e individuais das doenças crônicas, com destaque para a HAS, a fim de ampliar o conhecimento científico, favorecendo a identificação de grupos mais vulneráveis, com ênfase no contexto em que vivem, e contribuindo para o planejamento de intervenções mais efetivas em relação à HAS, condição muito frequente nessa população, visando à melhoria da qualidade de vida dos idosos (WHO, 2013b).

2 OBJETIVO GERAL

Avaliar a associação entre o número de medicamentos consumidos e os marcadores das condições nutricionais, em idosos brasileiros com diagnóstico de doenças crônicas e verificar os fatores contextuais e individuais associados à hipertensão arterial sistêmica, em idosos brasileiros.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Envelhecimento e doenças crônicas não transmissíveis

A diminuição das taxas de fecundidade e mortalidade caracterizaram a transição demográfica, que por sua vez modificou a pirâmide etária, elevou a expectativa de vida e a proporção de idosos, que passou de 9,8% em 2005 para 14,3% em 2015, resultando no envelhecimento da população (IBGE, 2016). O envelhecimento fisiológico engloba, simultaneamente, aspectos corporais, psicológicos e sociais, o que demanda um cuidado apropriado para um envelhecer saudável (VASCONCELOS et al., 2007). Além disso, o envelhecimento é um fenômeno demográfico mundial que tem contribuído para o aumento da incidência e prevalência das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (VAN DEN BUSSCHE et al., 2011), que aliadas à redução das doenças infecciosas, configurou a transição epidemiológica (ARAÚJO, 2012).

As DCNT apresentam causas múltiplas, acometem os indivíduos durante todo o seu curso de vida, são irreversíveis, aumentam o risco de deficiências e incapacidades funcionais, fragilidade, hospitalização e reduzem a qualidade de vida da população (LEITE et al., 2015). Além disso, são as principais causas de morte em todo o mundo (WHO, 2018a). No ano de 2016, verificou-se que foram responsáveis por 41 milhões (71,0%) dos 57 milhões de mortes ocorridas no mundo, sendo as doenças cardiovasculares as responsáveis pela maioria das mortes por DCNT (17,9 milhões de pessoas anualmente), seguidas por cânceres (9,0 milhões), doenças respiratórias (3,9 milhões) e Diabetes *mellitus* (DM) (1,6 milhão) (WHO, 2018a). No Brasil, o risco prematuro de mortes devido às DCNT em 2015, foi de 74,0%, sendo as doenças cardiovasculares e cânceres as mais prevalentes (WHO, 2018b).

Estudo realizado com dados da PNS de 2013, conduzida com 60.202 indivíduos, sendo que desses 11.697 eram indivíduos com 60 anos ou mais, descreveu as principais DCNT no país. Os autores relataram uma elevada carga de morbidade pelas DCNT, uma vez que cerca de 45,1% da população adulta de 18 anos ou mais, incluindo os idosos, declarou ter pelo menos uma doença crônica. Foi verificado também que entre os idosos a HAS (50,6%) foi a doença mais prevalente, seguida da DM (18,1%), artrite (16,4%), doenças do coração (11,4%) e depressão (9,5%) (MALTA et al., 2015).

O Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil), de 2015-2016, conduzido com 9.412 indivíduos acima de 50 anos, avaliou a ocorrência e os fatores associados à multimorbidade e dentre uma lista de dezenove morbidades observou-se que as cinco doenças mais prevalentes foram a HAS (52,2%), problema de coluna (40,8%), colesterol elevado (30,5%), catarata (24,9%) e artrite ou reumatismo (21,0%). Foi observado também a presença de 10 pares e trios de morbidades mais frequentes, sendo a HAS e problema de coluna (23,2%), e a HAS, problema de coluna e colesterol elevado (9,5%), o par e o trio mais frequentes, respectivamente. A prevalência de adultos mais velhos que possuíam duas ou mais morbidades foi de 67,8% e 47,1% para aqueles com três ou mais morbidades (NUNES et al., 2016).

Estudos recentes demonstraram que entre 60,0% e 80,0% dos idosos apresentaram pelo menos uma DCNT decorrente do processo de envelhecimento (QUIÑONES; MARKWARDT; BOTOSENEANU, 2016; NUNES et al., 2016; KALAISELVI et al., 2017). Além disso, os idosos podem ser acometidos por duas ou mais DCNT, o que tem sido denominado de multimorbidade (WHO, 2016), que é uma condição de elevada prevalência em todo o mundo, acometendo principalmente essa população (SALIVE, 2013).

Diferentes fatores comportamentais podem atuar como determinantes para o desenvolvimento das DCNT (LEITE et al., 2015), dentre eles: o tabagismo, alimentação não saudável, inatividade física, consumo abusivo de álcool (BRASIL, 2014). Esses fatores podem ser responsáveis também, pelo aumento dos fatores de risco metabólicos (aumento da glicose, do colesterol sanguíneo, da pressão arterial, do excesso de peso) (MALTA; SILVA JUNIOR, 2013), que, por sua vez, constituem-se em fatores de risco para o DM, câncer, doenças do aparelho circulatório e doenças respiratórias (WHO, 2015). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) os fatores ligados aos comportamentos em saúde podem ocorrer de forma isolada ou agrupada e respondem pela maioria das mortes por DCNT e por parte da carga de doenças devida a essas enfermidades (WHO, 2015).

Dentre os fatores de risco metabólicos, destaca-se o excesso de peso, por ser um fator de risco para diversas DCNT, com elevada prevalência. Além disso, o excesso de peso está relacionado à depressão, ansiedade (SANDERLIN; TODEM; BOZOLI, 2017), alterações metabólicas (OLIVERA et al., 2015), dentre outras comorbidades, que podem gerar impactos negativos para a saúde dos idosos. Por

outro lado, embora no processo de envelhecimento haja um aumento da massa gorda com uma redistribuição corporal nas regiões abdominal e visceral, um IMC de 25,0 a 29,9 Kg/m² (WHO, 1995), tem se apresentado como um fator de proteção para o idoso, por reduzir a mortalidade por todas as causas. Essa situação tem sido denominada de “paradoxo da obesidade”, podendo ser explicada pelo fato de que a reserva metabólica estaria agindo de maneira positiva na recuperação de determinada patologia (SANTOS et al., 2013a), uma outra explicação estaria ligada ao IMC, que não distingue a massa magra da massa gorda, podendo um indivíduo ser classificado como obeso quando na verdade não apresenta obesidade (WANG et al., 1996).

Outros fatores como o desenvolvimento socioeconômico, urbanização acelerada, processo de globalização (MALTA; SILVA JUNIOR, 2013; VAN DEN BUSSCHE et al., 2011), hereditariedade, sexo e etnia foram associados à DCNT (CASADO; VIANNA; THULER, 2009), baixa escolaridade e a baixa renda também favorecem o desenvolvimento das DCNT, uma vez que indivíduos nessas condições apresentam-se mais vulneráveis a essas doenças, por diferentes razões, dentre elas o estresse psicossocial, maior exposição aos comportamentos de risco e menor acesso aos serviços de saúde (WHO, 2005).

Tem-se observado, que em sociedades em envelhecimento, os indivíduos convivem por longos períodos com diferentes tipos de morbidades. Esse fato foi constatado por um estudo de revisão que examinou a carga presente e futura das principais doenças crônicas (doenças cardiovasculares, câncer, DM, doenças respiratórias crônicas, deficiência visual, demência e distúrbios musculoesqueléticos) de particular relevância para os idosos em todas as regiões do mundo. Os autores verificaram que uma maior sobrevivência dos idosos portadores de alguma dessas doenças foi influenciada, principalmente, pelo avanço nos tratamentos das doenças e pelas tecnologias em saúde, o que contribuiu para o aumento dos anos vividos por esses idosos (PRINCE et al., 2015).

Apesar de avanços nos tratamentos e nas tecnologias em saúde, as DCNT ainda crescem mundialmente. Tal cenário pode estar ocorrendo devido ao fato das DCNT não serem influenciadas apenas por escolhas individuais, mas também por suas condições de vida, requerendo assim uma abordagem complexa para que seus portadores tenham uma atenção integral, o que engloba projetos terapêuticos individualizados nos níveis de atenção básica e novas estratégias dos serviços de

saúde (WHO, 2005), particularmente em se tratando da população idosa.

É preciso considerar também, nas intervenções em saúde, o ambiente em que os indivíduos vivem, por ser um importante fator para o desenvolvimento das DCNT. Estudos têm mostrado que o local de residência pode aumentar as chances de desenvolvimento de doenças crônicas como, a HAS (SPARREBERGER et al., 2009; CHAIX et al., 2010), DM (DÍAZ-PERERA, BACALLAO, & ALEMAÑY, 2013) e doenças cardiovasculares (MASSA et al., 2016), uma vez que o ambiente pode influenciar nos modos de vida dos indivíduos (WHO, 2008a).

A OMS tem priorizado o enfrentamento das doenças cardiovasculares, câncer, diabetes, doenças crônicas respiratórias devido a sua alta carga de morbimortalidade na população em todo o mundo. Sendo assim, pensando na redução dessas doenças e de seus fatores de risco, bem como garantir medicamentos e aconselhamento para prevenção de derrames e ataques cardíacos, a OMS lançou um plano de ação global para prevenção e controle de DCNT para o período de 2013 a 2020 (WHO, 2018c).

Em consonância com a OMS, no Brasil, investimentos em políticas públicas têm sido realizados, com destaque para o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT (2011-2022), que objetiva detectar e controlar as DCNT e seus fatores de risco modificáveis (tabagismo; alimentação inadequada; inatividade física e consumo abusivo de bebidas alcoólicas) (MALTA; SILVA JUNIOR, 2013). Também merece destaque a organização da vigilância das DCNT, cujo objetivo é conhecer a distribuição, magnitude e tendência das doenças crônicas e agravos, seus fatores de risco bem como apoiar as políticas públicas de promoção da saúde.

Têm-se ainda, a Política de Promoção à Saúde, que prioriza ações de prevenção ao uso do tabaco, álcool, alimentação saudável e atividade física; o Programa Academia da Saúde, que visa à promoção da atividade física (MALTA; MORAIS NETO; SILVA JUNIOR et al., 2011); e o Guia alimentar para a população brasileira, que teve a sua segunda versão lançada em 2014, no qual constam diretrizes alimentares para a população brasileira e tem sido considerado um marco de referência para a promoção da alimentação adequada e saudável (BRASIL, 2014).

Além disso, diferentes inquéritos epidemiológicos tem sido conduzidos, com o objetivo de monitorar as DCNT, coletar dados para formulação e avaliação de políticas públicas, ações de promoção da saúde, prevenção das DNCT e avaliação

de intervenções realizadas, sendo eles: o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), baseado em entrevistas feitas por telefone, por meio de um questionário (BRASIL, 2007); e a PNS, que foi um inquérito de base domiciliar realizado em 2013, que teve como um de seus objetivos estimar a prevalência das principais DCNT e investigar os comportamentos em saúde da população brasileira (IBGE, 2014).

Esses programas e inquéritos cumprem um importante papel na melhoria da saúde da população, incluindo os idosos. Uma vez que a população idosa necessita de políticas públicas específicas que promovam melhorias em sua saúde, bem como diferentes intervenções e terapias eficazes que ajudem a reduzir as DCNT, promover sua autonomia, qualidade de vida e longevidade (WHO, 2015).

3.2 Uso de medicamentos para doenças crônicas, consumo alimentar e estado nutricional de idosos

As DCNT são altamente prevalentes na população idosa, que em muitos casos é acometida por mais de uma morbidade, e para controlar e manter estáveis essas doenças, utilizam diariamente e concomitantemente diferentes medicamentos (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016). O uso de múltiplos medicamentos tem sido considerado um problema de saúde pública, devido a sua repercussão nos custos do sistema de saúde, bem como dos seus diferentes efeitos adversos (OLIVEIRA; SANTOS, 2016), podendo inclusive, comprometer o estado nutricional dos idosos (JYRKKA et al., 2012).

O consumo de medicamentos tem apresentado prevalências elevadas internacionalmente, variando de 18,0 a 85,5% (ROTERMANN et al., 2014; CHARLESWORTH et al., 2015; LIM et al., 2017), e nacionalmente, variando de 36,0 a 83,0% (CARVALHO et al., 2012; NEVES et al., 2013; RAMOS et al., 2016). Essa variação, verificada entre os estudos, pode ser decorrente das diferenças entre as populações estudadas, do estado de saúde das mesmas, do uso de serviços de saúde, das características sociodemográficas e culturais ligadas ao consumo de medicamentos (HELLING, 1987), além dos diferentes conceitos utilizados para se classificar o uso de múltiplos medicamentos (CARVALHO et al., 2012).

A prescrição medicamentosa para o idoso é maior se comparada a outras faixas etárias (VARMA, 1994), sendo que o idoso pode vir a ingerir de 2,2 a 10,0 medicamentos. O maior número de medicamentos está relacionado a maiores riscos para saúde dos idosos, assim como mostrado em estudos anteriores (VARMA, 1994; BERNAL; CORRAL; VILLARDÓNA, 2011; DAL PIZZOL, et al., 2012; NEVES et al., 2013; SANTOS et al., 2013b; RIBAS; DE OLIVEIRA, 2014; AL-HASHAR et al., 2016).

Estudos observaram diferentes fatores que têm influenciado no uso de múltiplos medicamentos, dentre eles: o sexo, com destaque para as mulheres idosas, que apresentam uma maior prevalência de doenças, maior procura pelos serviços de saúde e maior expectativa de vida se comparadas aos homens (SILVEIRA; DALASTRA; PAGOTTO, 2014; CARVALHO et al., 2012; SILVA et al., 2012; SALES; SALES; CASOTTI, 2017); a idade, que se relaciona a alterações

típicas do envelhecimento, podendo culminar em problemas de saúde de maior gravidade (CARVALHO et al., 2012; SILVEIRA; DALASTRA; PAGOTTO, 2014; CHARLESWORTH et al., 2015); o acesso a serviços de saúde, uma vez que idosos em uso de muitos medicamentos procuram mais pelos serviços de saúde, realizando maior número de consultas e internações hospitalares (CHARLESWORTH et al., 2015; SALES; SALES; CASOTTI, 2017).

Fatores sociodemográficos como a renda (CARVALHO et al., 2012) e a escolaridade (NEVES et al., 2013) também estão relacionados ao uso de medicamentos, sendo que uma menor escolaridade (NEVES et al., 2013) e uma maior renda (COSTA et al., 2011; CARVALHO et al., 2012) contribuíram para um aumento das morbidades crônicas (CARVALHO et al., 2012; NEVES et al., 2013). Ambos podem estar ligados a comportamentos em saúde inadequados, sendo que dificuldades em reconhecer necessidades em saúde e menor acesso aos serviços de saúde, também poderia explicar a baixa escolaridade.

Todos esses fatores apresentados são importantes e precisam ser bem investigados para a compreensão de como se relacionam com o consumo de medicamentos. Isso se faz necessário uma vez que os medicamentos não são apenas agentes terapêuticos para o processo saúde/doença, mas também, porque seu uso diário e concomitante pode aumentar, retardar ou inibir o aproveitamento dos nutrientes contidos nos alimentos, levando à perda de apetite, alterações no paladar, diminuição da saliva (REIS; PEDRUZZI, 2004), náuseas, vômitos, diarreia, perda de nutrientes e consequentes deficiências nutricionais (REIS; PEDRUZZI, 2004; PEIXOTO et al., 2012). Todas essas alterações podem comprometer o comportamento alimentar e o estado nutricional dos idosos aumentando assim, a morbimortalidade desse grupo (REIS; PEDRUZZI, 2004; SILVA et al., 2012).

Não obstante, as alterações típicas do processo de envelhecimento, aliadas a uma alimentação inadequada e a presença de deficiências nutricionais, podem exacerbar os efeitos adversos causados pelos medicamentos consumidos (COSTA; PEDROSO, 2011; CORTEZ; MARTINS, 2012), levando a um ciclo vicioso que culmina em impactos negativos para a saúde geral dessa população.

O comportamento alimentar de um indivíduo exerce importante influência na resposta da terapia medicamentosa, pois os nutrientes interagem com os medicamentos podendo diminuir ou anular o seu efeito terapêutico ou ainda, aumentar o seu efeito tóxico (MOURA; REYES, 2002). Tudo isto depende do tipo de

alimento, do intervalo de tempo entre as refeições e da administração do medicamento, o tipo de medicamento e do volume de líquido utilizado para ingestão do medicamento (FLEISHER et al., 1999).

As interações entre nutrientes e alguns medicamentos podem ocorrer porque tanto os medicamentos quanto os alimentos apresentam mecanismos de absorção semelhantes e muitas vezes competitivos, tendo como principal sítio de interação o trato gastrointestinal (REIS; PEDRUZZI, 2004; PEIXOTO et al., 2012).

Sendo assim, torna-se necessário o adequado monitoramento do consumo alimentar e do estado nutricional dos idosos para manter e preservar a integridade estrutural e funcional de seu organismo, objetivando uma melhor resposta à terapia medicamentosa, bem como a uma melhor absorção dos nutrientes (MUNRO; SUTER; RUSSELL et al., 1987), principalmente em idosos que utilizam diferentes medicamentos para doenças crônicas.

O uso de múltiplos medicamentos tem sido considerado como um marcador do declínio do estado de saúde, que algumas vezes pode levar à perda de peso (AGOSTINI; HAN; TINETTI, 2004; SCHILP et al., 2011) e outras ao aumento de peso (ESPOSTI et al., 2006; MOEN et al., 2009; AHN et al., 2011), em populações de idosos, como relatado por um estudo de revisão (JYRKKA et al., 2012). Essas diferenças nos resultados dos estudos avaliados pela revisão de literatura podem estar relacionadas à qualidade, quantidade e variedade da alimentação a que o idoso tem estado exposto, horários de administração dos medicamentos, tipo de medicamento, bem como seus efeitos adversos (JYRKKA et al., 2012).

Dois estudos transversais recentes conduzidos com idosos brasileiros, verificaram uma associação positiva e significativa do uso de múltiplos medicamentos com obesidade geral (MARQUES et al., 2019; SILVEIRA; DALASTRA; PAGOTTO, 2014) e com a CC aumentada (MARQUES et al., 2019) e muito aumentada (MARQUES et al., 2019; SILVEIRA; DALASTRA; PAGOTTO, 2014), mas não com o baixo peso (SILVEIRA; DALASTRA; PAGOTTO, 2014). É possível que o maior consumo de medicamentos por idosos obesos e por aqueles com uma maior concentração de gordura abdominal possa advir das condições crônicas com as quais convivem e de alterações metabólicas associadas a essas morbidades (CANTLAY; GLYN; BARTON, 2016), bem como das alterações típicas do envelhecimento.

Estudo conduzido com 1.100 idosos americanos com idade > 65 anos, não institucionalizados, mostrou que o uso de até quatro medicamentos esteve associado à deficiência de macro e micronutrientes e ao conseqüente declínio do estado nutricional. Também foi verificado que o aumento no uso de múltiplos medicamentos esteve associado a um maior consumo de alimentos ricos em colesterol, glicose, sódio e ao baixo consumo de fibras (HEUBERGER; CAUDELL, 2011).

Em contrapartida, um estudo conduzido com pacientes de 50 anos ou mais, de um ambulatório de geriatria constatou que a média de medicamentos utilizados foi significativamente menor naqueles que consumiam regularmente quatro ou mais colheres de azeite/dia, peixe, legumes e hortaliças e tinham um consumo moderado de nozes (VICINANZA et al., 2018).

Diante do exposto, evidencia-se a necessidade de se planejar adequadamente a alimentação diária dos idosos, levando-se em consideração sua composição, qualidade, adequado fracionamento, quantidade e volume, não se esquecendo dos horários adequados para administração das medicações diárias. Essas medidas ajudarão a atenuar e a evitar alterações no estado nutricional, bem como reduzir as perdas nutricionais ocasionadas pelo processo de envelhecimento, possíveis doenças e uso diário e concomitante de múltiplos medicamentos (MOURA; REYES, 2002). Desse modo, considera-se relevante estudar a associação entre o consumo de múltiplos medicamentos, o consumo alimentar e o estado nutricional, sobretudo em idosos com DCNT, o que ainda foi pouco explorado no Brasil (HEUBERGER; CAUDELL, 2011). Esse conhecimento pode auxiliar na proposição de intervenções da equipe multiprofissional que acompanha esse grupo etário contribuindo para redução das complicações de saúde e melhor qualidade de vida dessa população (LITTLE, 2018).

3.3 Marcadores das condições nutricionais em idosos

O estado nutricional é o resultado da relação entre o consumo alimentar e as necessidades nutricionais (CORTEZ; MARTINS, 2012). É um dos mais importantes fatores que podem afetar a qualidade de vida dos idosos, sendo influenciado por alterações típicas do envelhecimento (MIR; ZAFAR; MORLEY, 2013).

Durante o processo de envelhecimento ocorrem alterações em todos os sistemas e órgãos corporais o que pode comprometer o estado nutricional de um indivíduo (MORAES et al., 2008). Uma das mudanças observadas é a diminuição da massa muscular, força e função musculoesquelética (sarcopenia) e da massa óssea (osteopenia) decorrentes, muitas vezes, da inatividade física e de alterações neuroendócrinas. A sarcopenia diminui a quantidade de líquido do organismo, o que pode levar a uma desidratação. Além disso, limita a capacidade funcional do indivíduo e de sua força mandibular, o que pode afetar o consumo alimentar (MORAES et al., 2008). A osteopenia, por sua vez, reduz a estatura, e essa redução ocorre por década, iniciando na faixa etária de 40 a 50 anos, podendo chegar até 1cm para os homens e até 1,5 cm para as mulheres (CURIATI; GARCIA, 2006).

Reduções no peso são esperadas em consequência da sarcopenia e da osteopenia (ST-ONGE; GALLAGHER, 2010). A sarcopenia pode reduzir tecidos metabolicamente ativos o que diminui o metabolismo basal, resultando em uma diminuição da ingestão alimentar, podendo levar a um quadro de desnutrição (CURIATI; GARCIA, 2006). Por outro lado, o idoso pode apresentar um aumento e redistribuição da gordura corporal total, que tende a se concentrar na região abdominal (ST-ONGE; GALLAGHER, 2010).

O declínio da saúde bucal (uso de próteses, infecções periodontais, cárie dental) e a xerostomia (boca seca, devido à falta de saliva) dificultam a mastigação e também contribuem para o quadro de desnutrição (YOSHIDA et al., 2011). Outras alterações a nível bucal também são observadas como: a redução na capacidade de detectar gostos (doce, amargo, ácido e salgado), causada pela diminuição do número das papilas gustativas, afetando o apetite do idoso (CAMPOS et al., 2000); e a diminuição na detecção de odores, que pode prejudicar a correta seleção do alimento e reduzir o prazer em se alimentar (SCHIFFMAN, 1997). Todas essas modificações têm um impacto no consumo alimentar do idoso, na etiologia das doenças e na manutenção do estado nutricional em níveis adequados (MORAES et

al., 2008).

São observadas ainda, alterações tais como a atrofia da mucosa gástrica e intestinal, diminuição do esvaziamento gástrico, que irão prejudicar a absorção dos nutrientes, favorecendo a desnutrição e a carência de nutrientes. Dentre os nutrientes essenciais para a saúde dos idosos e que podem ter sua absorção comprometida estão: a vitamina B12, que pode ser má absorvida devido à diminuição da secreção do fator intrínseco; o cálcio e ferro não-heme, que também podem ser mal absorvidos, uma vez que o ácido clorídrico é responsável por manter a solubilização de ambos, a fim de serem absorvidos no trato intestinal (DE BOER et al., 2013), e sua produção está diminuída com o processo de envelhecimento.

Diante de todas essas alterações decorrentes do processo de envelhecimento, considera-se de grande importância o cuidado com a alimentação diária dos idosos, buscando o equilíbrio entre as exigências observadas no processo de envelhecimento e as limitações decorrentes de possíveis patologias (KUWAE et al., 2014), uma vez que todas essas mudanças tornam o idoso mais frágil e mais susceptível a distúrbios nutricionais que podem agravar o seu estado de saúde.

Sendo assim, devem fazer parte desse cuidado a avaliação do consumo alimentar (MARTINS et al., 2016) e do estado nutricional, a fim de se detectar alterações na alimentação e estabelecer intervenções que venham a prevenir e reduzir os danos à saúde dos idosos (WHO, 1995). Nesse contexto, as medidas antropométricas e a avaliação do consumo alimentar são essenciais na avaliação do estado nutricional (PEREIRA; SICHIERI, 2007). As medidas antropométricas fornecem informações sobre a composição corporal e variações físicas, sendo consideradas não invasivas, simples de serem coletadas e de custo acessível. No que concerne à avaliação do consumo alimentar, é uma ferramenta fundamental para investigar as condições de saúde de uma população e para auxiliar na detecção de deficiências nutricionais, caracterizando o nível de vulnerabilidade da população (COSTA et al., 2006; BARBOSA et al., 2007).

Muitos indicadores antropométricos para a avaliação nutricional são descritos na literatura, sendo os mais usados em estudos epidemiológicos: o índice de massa corporal (IMC), a circunferência da cintura (CC) e a relação cintura-estatura (RCE) (SCHNEIDER et al., 2011; PREVIATO et al., 2014; MARTINS; MENEGUCI; DAMIÃO, 2015).

O IMC é o indicador mais utilizado na avaliação do estado nutricional dos

idosos, permitindo avaliar a massa corporal total do indivíduo em relação à sua altura (WANG et al., 1996). Tem uma boa correlação com morbidade e mortalidade, pode ser utilizado tanto a nível individual quanto populacional e permite comparação entre estudos nacionais e internacionais (BOWMAN; ROSENBERG, 1982).

Existem diferentes referências para a classificação do IMC para adultos, sendo que um estudo de revisão de literatura apontou que a maioria dos estudos populacionais adotaram o ponto de corte da Organização Mundial de saúde (OMS), para adultos (MARTINS; MENEGUCI; DAMIÃO, 2015), que tem sido adotado também para a população idosa. A Organização Pan-americana da Saúde (OPAS) propôs pontos de corte para idosos, que foram utilizados no projeto SABE (Saúde, bem-estar e envelhecimento), cujo objetivo foi coletar informações sobre as condições de vida dos idosos (60 anos e mais) residentes em áreas urbanas de metrópoles de sete países da América Latina e Caribe. Os pontos de corte da OPAS são mais sensíveis a identificação do baixo peso e levam em consideração as mudanças na composição corporal que ocorrem no envelhecimento (LEBRÃO; LAURENTI, 2005).

Observou-se ainda que, não há um consenso sobre o ponto de corte mais adequado do IMC para a avaliação nutricional dos idosos brasileiros, sendo necessário um estudo de base populacional que avalie a adequação do IMC como marcador de adiposidade nessa população (SOUZA et al., 2013).

Algumas limitações do IMC foram observadas, como a baixa correlação com a estatura, apesar de ser uma correlação significativa, e a influencia da proporcionalidade corporal (um indivíduo com menos comprimento de perna tem um valor de IMC maior, em mais ou menos cinco unidades) (GARN; LEONARD; HAWTHORNE, 1986). Pensando que essas limitações colocariam em risco a utilização do IMC, um pesquisador sugeriu o abandono desse índice em estudos de obesidade (MCLAREN, 1987). No entanto, isso não ocorreu por não se ter outro indicador que fosse simples e de baixo custo para ser utilizado, principalmente em estudos populacionais (GARROW, 1988).

Além disso, o IMC não deve ser utilizado de forma isolada, uma vez que não considera as variações na distribuição da gordura corporal e não diferencia a gordura corporal da massa magra (WANG et al., 1996). Pode ser associado a medidas que expressem distribuição de gordura corporal, como é o caso da CC (BUENO et al., 2011). A utilização conjunta do IMC com a CC pode ser observada

em diferentes estudos relacionados, por exemplo, a fatores de risco cardiovascular (CABRERA; ANDRADE; MESAS, 2012), uso de múltiplos medicamentos (SILVEIRA; DALASTRA; PAGOTTO, 2014; MARQUES et al., 2019), hipertensão arterial (ESPERANDIO et al., 2013), dentre outros.

Diferente do IMC, a CC é capaz de avaliar a distribuição de gordura corporal, correlaciona-se com a gordura intra-abdominal e é considerada um indicador de obesidade central. Ademais relaciona-se ao aumento do risco de mortalidade por todas as causas (WHO, 2008b).

Um estudo de revisão de literatura verificou que medidas de adiposidade abdominal, dentre elas a CC, estavam associadas ao risco de doenças cardiovasculares. O estudo verificou também que um único ponto de corte para CC não é adequado para todas as populações, devido a diferenças étnicas ou específicas da população no risco de doença (HUXLEY et al., 2010), como por exemplo os idosos. Não se observou ainda pontos de corte específicos para a população idosa, sendo utilizado aqueles recomendados pela OMS, que são os mesmos para adultos (WHO, 2008b), necessitando de estudos para validação desse índice para a população brasileira, com destaque para os idosos.

Por outro lado, esse indicador também apresenta limitações, uma vez que não leva em consideração as alterações no peso corporal do indivíduo, e o fato de que indivíduos mais altos têm uma maior CC, bem como as diferenças entre gênero e raça (WHO, 2008b).

No que diz respeito à relação cintura-estatura (RCE), é um indicador da distribuição de gordura corporal, que contorna as limitações da CC, uma vez que inclui a estatura na composição do índice (SCHNEIDER et al., 2011). Esse indicador avalia a adiposidade central e está associado a fatores de risco cardiometabólicos e a uma maior mortalidade (TATSUMI et al., 2013).

A RCE foi considerada um índice válido para o diagnóstico da obesidade abdominal e seus fatores de risco em idosos, e para a predição de doenças cardiovasculares, DM e síndrome metabólica (ASHWELL; GUNN; GIBSON, 2012). Estudos verificaram a sua boa precisão na discriminação da obesidade visceral, tanto em adultos quanto em idosos (ASHWELL; COLE; DIXON, 1996; ASHWELL; GUNN; GIBSON, 2012; RORIZ et al., 2014). Esse índice apresenta ponto de corte, independente do sexo e etnia, para a população idosa que varia de 0,50 a 0,60 (CAI et al., 2013; TATSUMI et al., 2013; ZENG et al., 2014).

Além dos indicadores antropométricos que podem ser utilizados para avaliação do estado nutricional, tem-se ainda a avaliação do consumo alimentar, que permite analisar de forma qualitativa e/ou quantitativa a ingestão alimentar de um indivíduo ou coletividade, por meio de diferentes métodos (KAC; SICHIERY; GIGANTE, 2007; FISBERG et al., 2009). A escolha do método adequado para se avaliar o consumo alimentar depende do público alvo, recursos disponíveis, objetivo e o tipo de estudo (FISBERG et al., 2009).

Dentre os métodos mais utilizados para avaliação do consumo alimentar estão o recordatório 24 horas (R24h), o registro alimentar (ou diário alimentar) (RA), o questionário de frequência alimentar (QFA) e a história alimentar (HA) (FISBERG et al., 2009). Todos são usados tanto na prática clínica quanto em estudos populacionais (HOLANDA; BARROS FILHO, 2006).

O R24h e RA avaliam a dieta atual do indivíduo e estimam valores da ingestão de nutrientes e energia dos alimentos. O RA também pode fornecer informações acerca dos hábitos alimentares atuais e passados (FISBERG et al., 2009). O QFA, por sua vez, avalia a frequência de consumo de alimentos por dia, semana, mês ou ano, e alguns ainda, podem incluir a quantidade consumida, e quando esse item é adicionado tem-se um questionário quantitativo de frequência alimentar (KAC; SICHIERY; GIGANTE, 2007; FISBERG et al., 2009).

Os estudos epidemiológicos têm utilizado diferentes instrumentos para avaliação dietética (FISBERG; MARCHIONI, 2012; VENTURINI et al., 2015; GOMES et al., 2016). Um estudo de base populacional, que descreveu o perfil de consumo de nutrientes em idosos residentes em Porto Alegre (RS), utilizou para a avaliação da ingestão alimentar o R24h e a investigação da história dietética (VENTURINI et al., 2015). O R24h e o QFA foram os instrumentos utilizados no inquérito que analisou as condições de vida e situação de saúde no município de São Paulo (ISA-Capital), que continha idosos em sua amostra (FISBERG; MARCHIONI, 2012). Um outro estudo de base populacional, que objetivou identificar os fatores associados à baixa qualidade da dieta de idosos da cidade de Pelotas (RS), utilizou para avaliar a alimentação dos idosos, um QFA desenvolvido para o estudo, com base nas recomendações da primeira edição do Guia Alimentar para a população brasileira (GOMES et al., 2016).

Por outro lado, de forma mais simplificada, estudos populacionais de grande cobertura como o Vigitel e a PNS-2013 têm utilizado marcadores do consumo

alimentar, tais como consumo de frutas, hortaliças, feijão, leite integral e desnatado, refrigerante e bebidas açucaradas e o consumo de carnes com gordura aparente (IBGE, 2014). Esses estudos têm utilizado os marcadores nutricionais por sua simplicidade, fácil compreensão e por não demandarem tanto tempo para sua aplicação. Além disso, possibilitam a identificação de alimentos ou comportamentos que se relacionam às práticas alimentares saudáveis e não saudáveis, as quais serão alvo de intervenções e políticas públicas de saúde para adoção de um comportamento alimentar mais saudável pela população (BRASIL, 2015).

Desse modo, por estar trabalhando com dados da PNS-2013, para se conhecer um pouco a alimentação dos idosos e sua associação do o uso de medicamentos para doenças crônicas, utilizou-se os marcadores de consumo alimentar e os indicadores antropométricos mais descritos na literatura, sendo eles o IMC, CC e RCE.

3.4 Hipertensão Arterial Sistêmica : fatores individuais e contextuais

A HAS é uma condição clínica multifatorial, com início assintomático, (WHO, 2009) determinada pela elevação dos níveis pressóricos sistólicos e diastólicos, ou ambos, acima dos valores considerados normais (MALACHIAS et al., 2016). É um importante fator de risco para doenças cardiovasculares e suas complicações cardíacas, renais e cerebrais, relacionando-se com as síndromes geriátricas, tais como o uso de múltiplos medicamentos, quedas, dor persistente e déficit cognitivo (MALACHIAS et al., 2016).

Esse desfecho em saúde, pode ainda levar à restrição das atividades de vida diária da população idosa, aumentar sua procura por serviços de saúde e como consequência (COSTA et al., 2016), elevar os custos financeiros para seu controle (MALTA et al., 2015). Não obstante, contribui também para a carga de doenças, incapacidade e aumento da mortalidade entre idosos (MALACHIAS et al., 2016), o que pode levar a uma redução da expectativa e qualidade de vida dessa população (WHO, 2009).

Mesmo com avanços nas políticas públicas de promoção e prevenção da HAS, sua prevalência e incidência têm aumentado ao longo dos anos em todo o mundo, sendo mais elevada em países de baixa e média renda (MILLS et al., 2016), além de ser considerada a morbidade mais prevalente entre a população idosa (PRÉCOMA et al., 2019). Estudos conduzidos com a idosos, observaram uma prevalência de HAS que variou de 52,6 a 79,8%, entre aqueles residentes em regiões urbanas da América Latina, Índia, China (PRINCE et al., 2012), 68,8% na Espanha (BANEGAS et al., 2015), 63,1% nos Estados Unidos (FRYAR et al., 2017), 55,2% na África (KAZE et al., 2017) e 60,4% no Brasil (MALTA et al., 2017).

Diferentes fatores individuais atuam na elevação da pressão sanguínea de indivíduos idosos. Estudos têm observado que as mulheres têm maior chance de apresentarem HAS, o que pode estar relacionado à sua uma maior tendência ao autocuidado se comparado aos homens, bem como maior sobrevivência desse segmento (BOATENG; LUGINAAH; TAABAZUING, 2015; MENEZES et al., 2016; BUI VAN et al., 2019). A idade avançada tem explicações nas alterações ocorridas no processo de envelhecimento, uma vez que foi observado que após os 50 ou 60 anos, a pressão diastólica pode começar a diminuir, enquanto a pressão sistólica, que aumenta ao longo da vida, continua a se elevar, e esse fato reflete o

enrijecimento progressivo da articulação arterial no envelhecimento. No entanto, o motivo pelo qual esse fato ocorre não é bem conhecido (WEBER et al., 2014).

A raça/cor de pele não branca é um fator relacionado à maior prevalência de HAS, podendo estar relacionada à predisposição genética (MALACHIAS et al., 2016), estresse devido à discriminação racial (LESSA, 2001) e pelas desigualdades sociais, que permeiam o grupo de pele não branca caracterizando-os mediante suas condições socioeconômicas e comportamentos em saúde, sua inserção em ambiente social e físico mais precário e pior acesso aos serviços de saúde (LAGUARDIA, 2005). A baixa escolaridade foi associada ao aumento da prevalência da HAS autoreferida em um estudo que incluiu idosos (MALTA et al., 2017) e em um outro estudo somente com idosos (ZAITUNE et al., 2006).

Com relação aos comportamentos em saúde, a alimentação inadequada em quantidade e qualidade é um dos fatores que influenciam na elevação dos níveis pressóricos. Foi observado que a ingestão excessiva de sódio, o baixo consumo de potássio e de fibras foram associados à HAS (VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ; BARRETO; PIMENTA, 2007), bem como o consumo excessivo de açúcar e a ingestão de outros alimentos com elevados valores calóricos (WEBER et al., 2014; MALACHIAS et al., 2016), que podem contribuir para o aumento de peso e levar a obesidade, bem como ao desenvolvimento de outras comorbidades (LUSTIG; SCHMIDT; BRINDIS, 2012).

A obesidade é um fator importante para o aumento do risco da HAS (WHO, 2011). Estudos têm reportado associação da HAS com excesso de peso e acúmulo de gordura abdominal em idosos (BOATENG; LUGINAAH; TAABAZUING, 2015; WANG et al., 2017; FÉLIX-REDONDO et al., 2013; BUI VAN et al., 2019). Nos indivíduos idosos o aumento da gordura corporal e redução da massa muscular, bem como a redistribuição da gordura corporal, com acúmulo na região abdominal (SCHIENKIEWITZ; MENSINK; SCHEIDT-NAV, 2012), que ocorre no processo de envelhecimento, alteram o perfil metabólico do indivíduo levando ao aumento da resistência à insulina, desregulação hormonal, retenção de sódio, aumento da volemia, débito cardíaco e maior atividade simpática, podendo desencadear tanto a HAS (MALACHIAS et al., 2016), quanto outros agravos à saúde.

Estudos têm mostrado que a HAS coexiste com outras comorbidades na população idosa (HERMIDA et al., 2013; BOATENG; LUGINAAH; TAABAZUING, 2015, WANG et al., 2017). Idosos diagnosticados com artrite, asma, angina e DM

tem uma maior chance de serem hipertensos se comparado àqueles que não apresentam alguma DCNT, segundo dados do *Ghana Study on Global Ageing and Adult Health (SAGE)* (BOATENG; LUGINAAH; TAABAZUING, 2015). A ocorrência de duas ou mais DCNT, tendo o idoso ou não HAS, pode aumentar o número de prescrições médicas, hospitalizações, agravar o estado geral de saúde e piorar a qualidade de vida desses indivíduos (ALMEIDA et al., 2002; MARENGONI et al., 2011).

Um estudo com adultos, que incluiu idosos com 60 anos ou mais, mostrou que o aumento da prevalência da HAS foi associada ao colesterol alto (MALTA et al., 2017), que pode ser devido a alterações no perfil metabólico do indivíduo, decorrentes do processo de envelhecimento e/ou de uma alimentação inadequada, como aumento de alimentos gordurosos, que aumenta os níveis de colesterol sanguíneos (WHO, 2011).

O sedentarismo também é um dos principais fatores de risco para a HAS, bem como uma medida para sua prevenção primária (WEBER et al., 2014; MALACHIAS et al., 2016). O álcool, por sua vez, em excesso, pode aumentar a pressão arterial em 2,9 mmHg, pode aumentar a morbimortalidade cardiovascular (SESSO et al., 2008), que é uma complicação grave para a HAS, trazendo risco à saúde dos indivíduos, principalmente dos idosos (VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ; BARRETO; PIMENTA, 2007). A ingestão de bebida alcoólica em excesso (três ou mais doses/dia) está associada ao aumento da HAS (ROERECKE; REHM, 2012).

Assim como o álcool, o tabagismo é um fator de risco para doenças cardiovasculares (NIH, 2006). Contudo um estudo observou associação entre o tabagismo (ex-fumante) e aumento da prevalência de HAS e explicou que essa associação pode estar relacionada ao fato dos indivíduos terem abandonado o vício em função do diagnóstico de HAS, devido aos malefícios do tabagismo (MALTA et al., 2017).

A HAS também foi associada a um maior número de consultas médicas nos últimos 12 meses, uma vez que os hipertensos tendem a apresentar maior necessidade de procurar consultas médicas (MOREIRA; MORAES; LUIZ, 2011), por terem mais problemas de saúde. O comparecimento às consultas tem um carácter positivo, pois confere uma maior chance aos profissionais de saúde de conhecerem o seu paciente, identificarem problemas relacionados à adesão ao tratamento e proporem metas e objetivos para que haja adesão à terapêutica proposta (SILVA et

al., 2013). Isto leva a uma maior motivação do paciente, diminuição de complicações, consultas de emergência, internações, mortalidade, custos com o serviço de saúde e melhora da qualidade de vida do paciente (HACIHASANOĞLU; GÖZÜM, 2011).

Não somente os fatores individuais, já mencionados, relacionam-se ao desenvolvimento da HAS, mas também deve-se levar em consideração os fatores contextuais. Esses, estão ligados ao local/ambiente em que os indivíduos vivem, podendo influenciar em sua saúde e no desenvolvimento de doenças (PABAYO et al., 2015; PICKETT; WILKINSON, 2015). Sabe-se que esses fatores refletem a posição dos indivíduos na sociedade e decorrem de uma construção histórica e social, que traduzem desigualdades e conflitos. Os fatores contextuais afetam os eventos em saúde, independentemente das características individuais, além de poderem modificar o modo pelo qual as características individuais influenciam na saúde das populações (DÍAZ-PERERA; BACALLAO; ALEMAÑY, 2013). Esses fatores ajudam ainda a compreender os mecanismos envolvidos no processo saúde-doença, bem como colaboram na redução das desigualdades em saúde (DIEZ-ROUX; MAIR, 2010).

Os fatores contextuais podem ser expressos por diferentes dimensões geográficas, desde a nacional até a local, de modo que em cada dimensão podem ser observados vários processos que irão influenciar os desfechos em saúde. O nível nacional impõe, por um lado, a macroestrutura, determinando as características econômicas e políticas, as condições gerais de vida da população e os princípios básicos da organização social: igualdade de direitos, equidade, acesso equitativo aos serviços e não-exclusão. Por outro lado, os processos observados em nível local ocorrem na comunidade, de modo que em cada área dessa comunidade os indivíduos compartilham condições semelhantes do ambiente físico e social em que realizam suas atividades cotidianas (SANTOS; CHOR; WERNECK, 2010), estando expostos basicamente às mesmas influências, sejam elas positivas ou negativas (IÑIGUEZ, 2008).

O contexto em que os indivíduos vivem é composto pelos ambientes físico e social. Esses ambientes apresentam características importantes que irão moldar a vida e a saúde dos indivíduos. O ambiente físico compreende o grau de urbanização, qualidade da moradia, espaços públicos, ruas, transportes e acesso a recursos como locais de lazer/recreação, restaurantes e lojas. O ambiente social

caracteriza-se pelas interações sociais entre os indivíduos, níveis de violência, segurança e organização social de um local (DIEZ-ROUX; MAIR, 2010). Esses ambientes são modulados por fatores proximais (condições urbanas de moradia e trabalho) e por fatores distais (influências mundiais, nacionais e características do município), todos operando de forma interligada. Além disso, tais ambientes, interagem entre si e também podem ter um efeito independente no resultado do processo saúde-doença (CAIAFFA et al., 2008).

Sendo assim, ao verificarem a relação desses ambientes com a HAS, estudos identificaram alguns aspectos que podem aumentar o risco de desenvolvimento dessa doença. Dentre eles, destacam-se a moradia insalubre, os empregos não permanentes (WILSON; KLIEWER; SICA, 2004; CHAIX et al., 2010; DO et al., 2011), a disponibilidade de locais para prática de atividade física e compra de alimentos, os menores níveis de escolaridade do local de residência, os hábitos de vida não saudáveis relacionados à alimentação, a atividade física e o uso de serviços de saúde (CHAIX et al., 2010).

Diferentes aspectos encontrados no contexto em que o indivíduo vive podem desencadear vários desfechos em saúde, incluindo a HAS. Para se estudar o contexto e seus desfechos em saúde é possível utilizar informações secundárias disponíveis em bases de dados, a vizinhança percebida e a observação social sistemática (PROIETTI et al., 2008).

Com relação à utilização de informações secundárias disponíveis em bases de dados, pesquisas utilizaram indicadores sociais e econômicos, como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e o Índice de Gini, para o estudo do contexto. Esses indicadores têm se mostrado associados a eventos em saúde, como doenças cardiovasculares (PABAYO et al., 2015; MASSA et al., 2016), HAS (LUCUMI et al., 2017; FRANCISCO et al., 2018), DM (FRANCISCO et al., 2018), multimorbidade (WANG et al., 2019) e autopercepção de saúde (MANSYUR et al., 2008).

No que concerne à vizinhança percebida, é possível mensurá-la por meio da percepção dos indivíduos em relação ao macroambiente, sua percepção do entorno social da vizinhança em que reside, interage e realiza suas atividades cotidianas e que têm implicações para sua saúde. A vizinhança percebida também engloba as características espaciais e geográficas, a dimensão social da vizinhança, bens, serviços e disponibilidade de recursos públicos (CÉLIO et al., 2014). Esse tipo de abordagem é recente no Brasil, sendo avaliado por meio de questionários, que

muitas vezes podem não ser validados, acarretando a impossibilidade de comparação entre os estudos e/ou incorporação de informações de outras bases de dados. Pode-se ainda, observar a ocorrência de viés de fonte comum de informação, que surge quando o indivíduo informa simultaneamente o evento relacionado em saúde e os atributos do contexto em que vive, resultando em uma correlação entre os erros de medição dos eventos relacionados à saúde e a exposição (PROIETTI et al., 2008).

Outra forma utilizada para estudar o contexto é pela observação social sistemática, que é uma estratégia para mensurar os atributos físicos e sociais que não podem ser capturados de forma válida e confiável por meio de informações censitárias, inquéritos populacionais ou outros macroindicadores. Tal estratégia pode ser utilizada para gerar medidas de atributos físicos e sociais do contexto em diferentes níveis de agregação, tais como ruas, quarteirões, bairros e indicadores dentre eles: disponibilidade de áreas de lazer, presença ou ausência de bares, restaurantes. Ademais, pode-se ainda medir interações sociais que ocorrem no entorno físico de um local ou área, tais como, pessoas caminhando e conversando em uma calçada (PROIETTI et al., 2008).

Diante desse contexto e considerando a rápida transição demográfica brasileira, torna-se relevante o estudo dos fatores contextuais, juntamente com aqueles já classicamente explorados em nível individual, relacionados à HAS entre idosos no Brasil. Essa articulação pode ajudar a compreender melhor os fatores que influenciam a HAS, ampliar o conhecimento científico, favorecendo a identificação de grupos mais vulneráveis, com ênfase no contexto em que vivem. Além disso, pesquisas que explorem essa temática, podem contribuir para o planejamento de intervenções (WHO, 2013) estruturadas para os idosos (VERAS, 2012) que sejam mais efetivas em relação à HAS, visando à melhoria da qualidade de vida dessa população (WHO, 2013).

4 METODOLOGIA

4.1 Desenho do estudo e fonte de dados

Trata-se de um estudo transversal, com base nos dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) realizada entre agosto de 2013 e fevereiro de 2014, em todo o território nacional. Essa pesquisa foi desenvolvida em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) e a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) (IBGE, 2014; SOUZA-JÚNIOR et al., 2015). A PNS está apoiada em três eixos: a vigilância de doenças e agravos à saúde e fatores de risco associados; as condições de saúde e estilo de vida da população; e o desempenho do sistema nacional de saúde (IBGE, 2014).

O plano amostral incluiu amostragem por conglomerados em três estágios: primeiro, os setores ou conjunto de setores censitários que compuseram as unidades primárias de seleção; os domicílios que formaram o segundo estágio, ambos os estágios selecionados por amostragem aleatória simples; e o terceiro estágio que foi composto pelos moradores adultos selecionados aleatoriamente com equiprobabilidade entre todos os elegíveis maiores de 18 anos (IBGE, 2014).

A coleta dos dados foi feita por meio de questionários estruturados e realizada no domicílio selecionado. O questionário era constituído por 16 módulos distribuídos em três partes principais: questionário do domicílio, referente às características do domicílio e visitas domiciliares da Equipe de Saúde da família e agentes de endemias; questionário com informações de todos os moradores, que abordava características gerais dos moradores, nível educacional, trabalho e rendimento, pessoas com deficiência, cobertura por planos de saúde, utilização dos serviços de saúde, condições de saúde dos indivíduos maiores de 60 anos e cobertura de mamografia entre mulheres com 50 anos ou mais; e por fim o questionário do morador adulto selecionado, com 18 anos e mais, dando enfoque a informações relativas ao trabalho e apoio social, percepção do estado de saúde, acidentes e violências, estilo de vida, doenças crônicas e atendimento médico (SZWARCOWALD et al., 2014).

Todos os coordenadores, supervisores e agentes de coleta de informação foram devidamente treinados. Os agentes de coleta realizaram as entrevistas

utilizando computadores de mão programados, conhecidos como *Personal Digital Assistance* (PDA), e aferiram as medidas antropométricas do morador selecionado (SZWARCWALD et al., 2014).

A PNS foi aprovada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), do Conselho Nacional de Saúde (CNS), sob o número 328.159, de 26 de junho de 2013. Todos os indivíduos foram consultados, esclarecidos e aceitaram participar da pesquisa.

4.2 População e variáveis do estudo

Os resultados do presente trabalho estão apresentados em dois artigos científicos, que respondem aos dois objetivos propostos. Para o primeiro artigo, entre os 11.697 participantes idosos (60 anos ou mais) da PNS, 10.537 tinham informações sobre as variáveis selecionadas e 7.770 informaram ter uma ou mais doenças crônicas e foram incluídos na presente análise. As doenças crônicas consideradas foram: HAS, DM, doenças do coração, acidente vascular cerebral ou derrame, artrite ou reumatismo, depressão, doenças no pulmão e insuficiência renal crônica.

Para essa primeira análise, o desfecho de interesse foi o número de medicamentos usados para as doenças crônicas selecionadas e as variáveis exploratórias incluíram marcadores de consumo alimentar (frutas e hortaliças, peixe, feijão, alimentos doces, refrigerante ou suco artificial, leite, sal e carne com excesso de gordura) e os indicadores antropométricos (índice de massa corporal [IMC], circunferência da cintura [CC] e relação cintura/estatura [RCE]). Os potenciais fatores de confusão incluíram características sociodemográficas (sexo, idade, situação conjugal e escolaridade), comportamentos em saúde (consumo de álcool, tabagismo atual e prática de atividade física no lazer), condições de saúde (autoavaliação da saúde) e uso de serviços de saúde (número de consultas médicas nos últimos 12 meses).

Para o segundo artigo utilizou-se uma amostra de 10.211 indivíduos com 60 anos ou mais, que possuíam informações completas para todas as variáveis de interesse. A variável dependente para esse estudo foi o diagnóstico de HAS e as variáveis independentes incluíram condições sociodemográficas (sexo, faixa etária, escolaridade, cor de pele e renda domiciliar *per capita*), comportamentos em saúde

(consumo de frutas e hortaliças, atividade física, consumo de álcool e tabagismo), condições de saúde (número de doenças crônicas, excesso de peso, circunferência da cintura) e uso de serviços de saúde (número de consultas médicas), que constituíram o nível individual (nível 1); e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e o Índice de Gini, por Unidade da Federação (UFs), que compuseram o nível contextual (nível 2). Todas essas variáveis estão descritas, detalhadamente, abaixo.

4.2.1 Características socioeconômicas e demográficas

Considerou-se as variáveis sexo (masculino; feminino), faixa etária (60-69; 70-79; 80 ou mais anos), estado civil (casado, não casado), escolaridade (avaliada em anos de estudo), cor de pele autorreferida (branca, não branca) e renda domiciliar *per capita* em tercís (1º tercís: ≤ R\$ 678,24; 2º tercís: R\$ 678,25 a R\$ 1.180,00; 3º tercís: > R\$ 1.180,00), todas coletadas no questionário da PNS.

4.2.2 Indicadores da condição de saúde e indicador da utilização de serviços de saúde

Os indicadores da condição de saúde utilizados foram a autoavaliação de saúde (boa/muito boa, regular e ruim/muito ruim) e o número de doenças crônicas, de acordo com as doenças consideradas em cada artigo. O diagnóstico dessas doenças foi aferido por meio da pergunta “*Algum médico já lhe deu o diagnóstico de...?*”, para cada uma das condições crônicas avaliadas e especificamente para a depressão, e a pergunta “*Algum médico ou profissional de saúde mental (como psiquiatra ou psicólogo) já lhe deu o diagnóstico de depressão?*”.

O indicador da utilização de serviços de saúde foi o número de consultas médicas nos últimos 12 meses anteriores à entrevista (menor que três e quatro ou mais consultas), avaliado pelo relato do respondente.

4.2.3 *Uso de medicamentos*

O uso de medicamentos, para as doenças crônicas, foi obtido após resposta afirmativa dos entrevistados sobre a presença da doença e o questionamento quanto ao uso de medicamentos as seguintes perguntas: “*Nas últimas semanas o(a) sr(a) tomou medicamentos por causa da hipertensão arterial (pressão alta)?*”; “*Nas duas últimas semanas, por causa do diabetes o(a) sr(a): (a) tomou medicamentos orais para baixar o açúcar? (b) usou insulina?*”; para as demais condições, a pergunta foi: “*O que o(a) sr(a) faz atualmente por causa...?*”, “*toma medicamento?*”. Considerou-se para a análise três situações: não consumiam medicamentos, consumiam medicamentos para uma a duas doenças crônicas, consumiam medicamentos para três ou mais doenças crônicas relatadas.

O número de doenças crônicas foi uma variável usada para a caracterização da amostra. As doenças selecionadas, devido à similaridade das perguntas feitas no questionário da PNS, foram: hipertensão arterial, diabetes mellitus, doenças do coração, acidente vascular cerebral (AVC) ou derrame, artrite ou reumatismo, depressão, doenças no pulmão e insuficiência renal crônica.

4.2.4 *Marcadores de consumo alimentar e indicadores antropométricos*

Os marcadores do consumo alimentar incluíram relato de consumo e frequência para frutas e hortaliças, peixe, feijão, alimentos doces, refrigerante ou suco artificial, leite, sal e carne com excesso de gordura, de acordo com o questionário da PNS. O consumo recomendado de frutas e hortaliças foi avaliado pela frequência semanal de consumo de frutas e/ou de salada de alface e tomate ou salada de qualquer outra verdura ou legume cru e/ou de verdura ou legume cozido (exceto batata, mandioca ou inhame), sendo considerado como recomendado o consumo em cinco vezes ao dia em cinco ou mais dias por semana. Foi também considerado o consumo regular de peixe (uma ou mais vezes por semana), além do consumo regular de feijão (em cinco ou mais dias por semana) (JAIME et al.,2015), e de alimentos doces e refrigerante/suco artificial (em cinco ou mais dias por semana). Para avaliação do consumo de leite, considerou-se o tipo de leite consumido (não consumia, consome leite integral, só consome desnatado ou

semidesnatado), independente da quantidade consumida e da frequência semanal. O consumo de sal foi avaliado pela percepção do indivíduo em relação à comida preparada na hora e os alimentos industrializados (adequado/baixo/muito baixo e alto/muito alto). O consumo de carne com excesso de gordura foi avaliado pelo relato de consumo de carne vermelha e/ou de frango/galinha, sem tirar o excesso de gordura visível ou a pele, respectivamente, independente da quantidade consumida e da frequência semanal (CLARO et al., 2015).

Os indicadores antropométricos (IMC, CC e RCE) foram estimados por medidas diretas, obtidas por equipamentos e técnicas padronizadas, estando o indivíduo em pé, ereto e sem assistência. Para aferir o peso utilizou-se uma balança portátil digital, e para a medida da altura um estadiômetro portátil. Os indivíduos ficaram na posição vertical, descalços, com roupas leves e sem qualquer tipo de acessório (óculos, cintos, colares, etc) ou objetos (bolsa, carteira, celular, etc). O CC foi aferido utilizando-se uma fita métrica inelástica e flexível. A leitura foi feita no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, no final de uma expiração normal. O IMC foi definido como a razão entre o peso em quilogramas e o quadrado da altura em metros (Kg/m^2). A RCE foi obtida dividindo-se o CC (cm) pela altura (cm). Essas medidas foram consideradas como contínuas nas análises do primeiro artigo. Para facilitar a interpretação das medidas de associação (regressão logística) no primeiro artigo, a RCE foi multiplicada por 10 (IBGE, 2013). Para o segundo artigo, o IMC foi categorizado em: sem excesso de peso ($\text{IMC} < 28 \text{ Kg}/\text{m}^2$); com excesso de peso ($\text{IMC} \geq 28 \text{ kg}/\text{m}^2$) (OPAS, 2002); e a CC foi considerada aumentada ou muito aumentada se ≥ 94 cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres (LEAN; HAN; MORRISON, 1995).

4.2.5 Outros comportamentos em saúde

Além dos marcadores de consumo alimentar, as análises consideraram o consumo de álcool, tabagismo atual e a prática de atividade física no lazer. O consumo de álcool foi categorizado, para o primeiro artigo, em “não consumo”, consumo leve/moderado (entre uma a sete doses/semana para mulheres e uma a 14 doses/semana para homens) e consumo de risco (mais de sete doses/semana para mulheres e mais de 14 doses/semana para homens), considerando-se os valores de referência propostos pelo *National Institute on Alcohol Abuse and*

Alcoholism (NIAAA, 1995). Para o segundo artigo o consumo de álcool foi categorizado como não consome/recomendado e acima do recomendado, considerando-se os valores de referência recomendados pelo *American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guideline* (WHELTON et al., 2017). O tabagismo atual foi avaliado pelo consumo atual, independente da frequência, de qualquer produto do tabaco (não/sim). Foram considerados fisicamente ativos os idosos que praticaram pelo menos 150 minutos de atividades físicas leves ou moderadas ou pelo menos 75 minutos de atividades físicas vigorosas semanais no lazer (WHO, 2010).

4.2.6 Variáveis de contexto

O nível contextual, considerado como agregação por Unidades da Federação (UFs), incluiu o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e o Índice de Gini, ambos referentes ao ano de 2010, disponibilizados do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2013), que foram incorporados ao banco de dados da PNS para essa análise. As UFs brasileiras foram escolhidas por representarem o nível máximo de agregação que os dados da PNS permitiam, mantendo a totalidade da amostra (SOUZA-JÚNIOR et al., 2015). Essas medidas foram consideradas como contínuas nos modelos.

O IDHM é uma medida resumida do progresso a longo prazo, considerando três componentes básicos do desenvolvimento humano (educação, renda e longevidade) e varia de 0 a 1, com maiores valores indicando melhor desenvolvimento humano municipal (PNUD, 2013). A componente educação correspondeu à média geométrica de 2 subíndices: 1) percentual de pessoas com 18 anos ou mais de idade com o ensino fundamental completo; 2) média aritmética do percentual de crianças de 5 a 6 anos frequentando a escola, do percentual de jovens de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental, do percentual de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo e do percentual de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo. A componente renda foi medida pela renda média dos residentes de determinado município, expressa em reais de 1º de agosto de 2010. A renda média foi calculada somando-se a renda de todos os residentes do município, dividida pelo número de pessoas que moram no município – incluindo as crianças e pessoas sem registro de

renda. A saúde, por sua vez, foi avaliada pelo número médio de anos que as pessoas dos municípios viveriam a partir do nascimento, mantidos os mesmos padrões de mortalidade observados em cada período (PNUD, 2013).

O Índice de Gini mede o grau de desigualdade na distribuição de renda *per capita* de um determinado país, unidade federativa ou município. Esse índice varia entre 0 e 1, com 0 correspondendo à igualdade de distribuição de renda (situação na qual todos têm a mesma renda) e 1 à completa desigualdade na distribuição de renda (uma pessoa detém toda a riqueza da região) (MEDEIROS, 2006). Esse índice foi criado com base na curva de Lorenz e indica o quanto a proporção acumulada de renda pode variar conforme a proporção acumulada de uma população. A curva toma como base a distribuição totalmente igualitária da renda, que no gráfico (Figura 1) representa uma reta, e a curva de Lorenz representa a desigualdade de renda. O cálculo do é feito por meio do somatório de toda a área abaixo da curva, subtraindo o resultado por 1 (Figura 1) (MEDEIROS, 2006).

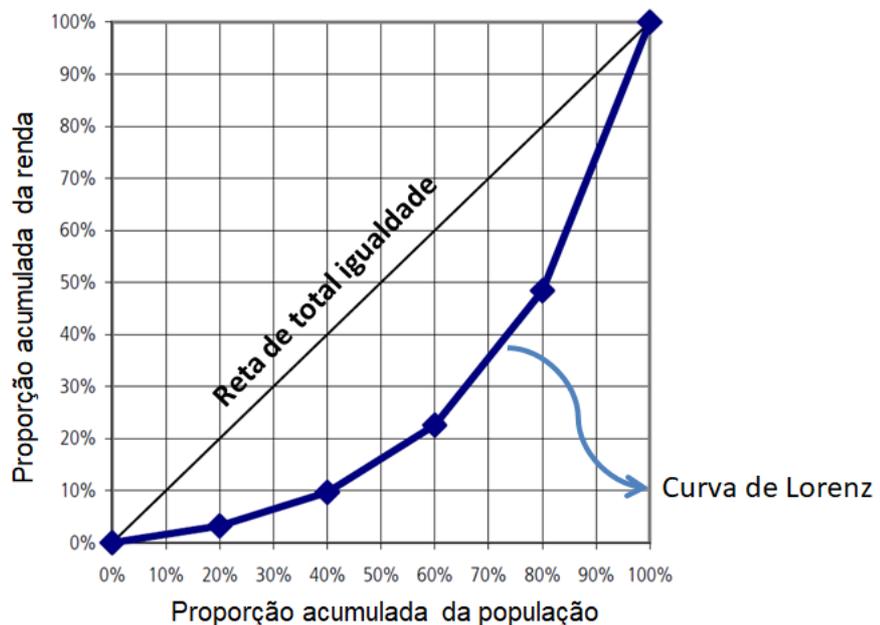


Figura 1: Representação gráfica do Índice de Gini

4.3 Análises dos dados

Utilizou-se o *software Stata*® (*StataCorp LLP, College Station, TX*) versões 13.0 (primeiro artigo) e 14.0 (segundo artigo) para realizar todas as análises. Foi feita uma análise descritiva de todas as variáveis em estudo para a população total e estratificada de acordo com o desfecho de interesse de cada artigo. A comparação da distribuição dessas variáveis entre as categorias da variável dependente foi realizada pelo teste de Pearson com correção de *Rao-Scott*, para variáveis categóricas ou pela regressão linear, no caso de variáveis contínuas.

Para o primeiro artigo todas as análises foram feitas levando em consideração a complexidade do plano amostral da PNS (IBGE, 2014). A regressão logística multinomial foi utilizada para obter as estimativas do odds ratios (OR) e os respectivos intervalos de confiança de 95%, a fim de verificar a associação entre o uso de medicamentos e os marcadores das condições nutricionais. Foram construídos três modelos com inclusão progressiva das variáveis de confusão: o primeiro modelo incluiu as variáveis sóciodemográficas (sexo, idade, situação conjugal e escolaridade); no segundo modelo foram adicionadas as variáveis de comportamentos em saúde (consumo de álcool, tabagismo atual e prática de atividade física de lazer); no modelo final, as variáveis número de consultas nos últimos 12 meses e autoavaliação de saúde foram adicionadas ao segundo modelo.

Com relação ao segundo artigo, a associação entre as variáveis independentes, contextuais e de nível individual e o desfecho de interesse foi estimada utilizando-se modelos logísticos multiníveis, que permitem analisar dados correlacionados em estrutura hierárquica (indivíduos agrupados em suas respectivas UFs), incorporando a dependência e a estrutura de correlação dos erros em um modelo de efeitos aleatórios (DIEZ-ROUX, 2000).

A especificação dos modelos logísticos multiníveis assumiu intercepto aleatório e efeito fixo para as variáveis independentes incluídas no modelo. Foram obtidas as medidas de *odds ratios* (OR), com respectivos intervalos de 95% de confiança (IC95%). Inicialmente foi construído um modelo nulo, sem covariáveis e em seguida foi ajustado um modelo apenas com as variáveis de contexto (nível 2) (modelo 1). Por fim, ajustou-se outros três modelos, com entrada sequencial das variáveis individuais (nível 1): modelo 1 + variáveis sociodemográficas (modelo 2);

modelo 2 + comportamentos em saúde (modelo 3); modelo 3 + condição de saúde e uso de serviço de saúde (modelo 4). Nessa análise foi possível levar em consideração a complexidade do plano amostral da PNS, uma vez que a análise multinível não suportou o efeito de desenho.

5 APRESENTAÇÃO DOS ARTIGOS

5.1 – Primeiro Artigo – Associação entre número de medicamentos consumidos e marcadores nutricionais entre idosos com doenças crônicas: Pesquisa Nacional de Saúde (2013)

[Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia](#)

Print version ISSN 1809-9823 On-line version ISSN 1981-2256

Rev. bras. geriatr. gerontol. vol.22 no.1 Rio de Janeiro 2019 Epub June 06, 2019

<http://dx.doi.org/10.1590/1981-22562019022.180112>

ARTIGOS ORIGINAIS

Associação entre número de medicamentos consumidos e marcadores nutricionais entre idosos com doenças crônicas: Pesquisa Nacional de Saúde (2013)

Isabel Cristina Bento^{1 2}

 <http://orcid.org/0000-0002-5205-7821>

Mary Anne Nascimento Souza^{1 2}

 <http://orcid.org/0000-0002-3525-6554>

Sérgio Viana Peixoto^{1 2 3}

 <http://orcid.org/0000-0001-9431-2280>

¹Instituto René Rachou, Núcleo de Estudos em Saúde Pública e Envelhecimento. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

²Instituto René Rachou, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

³Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Departamento de Enfermagem Aplicada. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

RESUMO

Objetivo:

Avaliar a associação entre número de medicamentos consumidos e os marcadores das condições nutricionais em idosos brasileiros com diagnóstico de doenças crônicas.

Método:

Estudo baseado nos dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013, para a população com 60 anos ou mais, que reportou pelo menos uma doença crônica selecionada (hipertensão arterial, diabetes *mellitus*, doenças do coração, acidente vascular cerebral, artrite, depressão, doenças no pulmão e insuficiência renal crônica), em 7.770 idosos. O desfecho foi o número de medicamentos para as doenças

selecionadas (0, 1 a 2 e 3 ou mais) e as variáveis exploratórias foram os marcadores de consumo alimentar e os índices antropométricos (índice de massa corporal, circunferência da cintura e relação cintura/estatura). As associações foram avaliadas pela regressão logística multinomial, obtendo-se *odds ratio* e intervalos de confiança (95%), considerando os potenciais fatores de confusão.

Resultados:

O uso de maior número de medicamentos associou-se positivamente ao consumo de frutas e hortaliças, peixe e leite, e negativamente ao consumo de alimentos doces, refrigerantes e carne com excesso de gordura; maior consumo de medicamentos foi também associado a maiores valores dos indicadores antropométricos.

Conclusão:

Embora o maior consumo de medicamentos esteja relacionado aos melhores indicadores da dieta, esses idosos ainda mantêm maiores valores antropométricos, incluindo maior concentração de adiposidade central.

Palavras-chave: Saúde do Idoso; Uso de Medicamentos; Consumo de Alimentos; Estado Nutricional; Inquéritos Epidemiológicos.

INTRODUÇÃO

O aumento da expectativa de vida tem contribuído para o aumento da prevalência das Doenças Crônicas Não transmissíveis (DCNT), e consequente aumento do uso concomitante de diferentes medicamentos¹. O consumo de múltiplos medicamentos pode afetar o comportamento alimentar e, por conseguinte, a absorção de nutrientes, contribuindo para o aparecimento de distúrbios nutricionais em idosos e aumentando a morbimortalidade nesse grupo^{2,3}. No entanto, também há evidências de que o pior estado nutricional leva à necessidade de prescrição de múltiplas drogas, causando um ciclo vicioso que leva a importantes impactos na saúde dessa população³.

Portanto, a associação entre o uso de diferentes medicamentos e o estado nutricional de idosos ainda não está bem estabelecida na literatura^{4,5}. Ainda assim, evidências mostram que o uso de medicamentos se associa a alterações na ingestão

de alimentos⁶ e a diferentes distúrbios nutricionais, como perda de peso⁷ e obesidade⁵. Esses achados demonstram que, mesmo não se conhecendo a verdadeira relação temporal entre esses eventos, há uma relação sinérgica entre eles, levando à maior vulnerabilidade dos idosos em uso de múltiplos medicamentos e/ou com deficiências nutricionais, que deve ser objeto de atenção pelos serviços de saúde^{2,3,8,9}.

Neste contexto, e sabendo que a alimentação saudável pode ser uma medida não farmacológica fundamental para o tratamento das doenças crônicas⁶, torna-se relevante o estudo da associação entre o consumo de múltiplos medicamentos, dieta e estado nutricional, sobretudo na população com DCNT, o que ainda é pouco explorado no Brasil⁹. Esse conhecimento pode auxiliar na proposição de intervenções da equipe multiprofissional que acompanha esse grupo de idosos e evitar outras complicações de saúde³. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi verificar se os marcadores de consumo alimentar e indicadores antropométricos variam em relação ao número de medicamentos consumidos entre idosos brasileiros com diagnóstico de doenças crônicas não transmissíveis.

MÉTODOS

População de estudo

Estudo transversal, utilizando dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada em 2013, em todo o território nacional pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em parceria com o Ministério da Saúde e a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). A PNS foi aprovada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) em 2013 (Processo nº 328.1590) e todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido¹⁰.

A amostragem foi realizada em três estágios: as unidades primárias foram constituídas pelos setores censitários do IBGE, a secundária pelos domicílios situados nesses setores e a terciária pelos moradores adultos escolhidos aleatoriamente entre todos os elegíveis com 18 anos ou mais, residentes no domicílio amostrado. Os dados foram coletados por meio de questionários estruturados e medidas físicas, que foram realizadas nos domicílios amostrados¹¹.

Para o presente estudo foram selecionados 7.770 participantes com idade maior ou igual a 60 anos, que relataram ter pelo menos uma DCNT entre as

seguintes: hipertensão arterial, diabetes *mellitus*, doenças do coração, acidente vascular cerebral ou derrame, artrite ou reumatismo, depressão, doenças no pulmão e insuficiência renal crônica. O diagnóstico dessas doenças foi aferido por meio da pergunta “*Algum médico já lhe deu o diagnóstico de...?*”, para cada uma das condições crônicas acima mencionadas e especificamente para a depressão a pergunta “*Algum médico ou profissional de saúde mental (como psiquiatra ou psicólogo) já lhe deu o diagnóstico de depressão?*”. O número de doenças crônicas foi uma variável usada para a caracterização da amostra incluída nessa análise.

Variáveis e procedimentos de coleta

O desfecho de interesse (variável dependente) foi o número de medicamentos usados para doenças crônicas selecionadas. Após resposta afirmativa sobre a presença da doença, os entrevistados eram questionados quanto ao uso de medicamentos para cada uma dessas condições: “*Nas últimas semanas o (a) Sr (a) tomou medicamentos por causa da hipertensão arterial (pressão alta)?*”; “*Nas duas últimas semanas, por causa do diabetes o (a) Sr (a): (I) tomou medicamentos orais para baixar o açúcar? (II) usou insulina?*”; para as demais condições, a pergunta foi: “*O que o (a) Sr (a) faz atualmente por causa...?*”, “*toma medicamento?*”. Os participantes foram, então, classificados em três grupos: não consumiam medicamentos, consumiam medicamentos para uma a duas doenças crônicas, consumiam medicamentos para três ou mais doenças crônicas relatadas.

As variáveis independentes ou exploratórias foram os marcadores do consumo alimentar (frutas e hortaliças, peixe, feijão, alimentos doces, refrigerante ou suco artificial, leite, sal e carne com excesso de gordura) e os indicadores antropométricos (índice de massa corporal [IMC], circunferência da cintura [CC] e relação cintura/estatura [RCE]). O consumo de frutas e hortaliças foi avaliado pela frequência semanal de consumo de frutas e/ou de salada de alface e tomate ou salada de qualquer outra verdura ou legume cru e/ou de verdura ou legume cozido (exceto batata, mandioca ou inhame), sendo considerado como recomendado o consumo desses alimentos na frequência mínima de cinco vezes ao dia, em pelo menos cinco dias por semana. Foi também considerado o consumo regular de peixe (uma ou mais vezes por semana), além do consumo de feijão¹², alimentos doces e refrigerante/suco artificial (em cinco ou mais dias por semana). Para avaliação do consumo de leite, considerou-se o tipo de leite consumido (não consumia, consome leite integral, só

consome desnatado ou semidesnatado). O consumo de sal foi avaliado pela percepção do indivíduo em relação à comida preparada na hora e os alimentos industrializados (adequado/baixo/muito baixo e alto/muito alto). O consumo de carne com excesso de gordura foi avaliado pelo relato de consumo de carne vermelha e/ou de frango/galinha, sem tirar o excesso de gordura visível ou a pele, respectivamente¹³.

Os indicadores antropométricos foram estimados por medidas diretas, obtidas por equipamentos e técnicas padronizadas, estando o indivíduo em pé, ereto e sem assistência. Para aferir o peso utilizou-se uma balança portátil digital, e para a medida da estatura um estadiômetro portátil. Os indivíduos ficaram na posição vertical, descalços, com roupas leves e sem qualquer tipo de acessório (óculos, cintos, colares, etc.) ou objetos (bolsa, carteira, celular, etc.). A CC foi aferida utilizando-se uma fita métrica inelástica e flexível. A leitura foi feita no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, no final de uma expiração normal. O IMC foi definido como a razão entre o peso em quilogramas e o quadrado da altura em metros (Kg/m^2). A relação cintura/estatura (RCE) foi obtida dividindo-se a CC (cm) pela estatura (cm). Para facilitar a interpretação das medidas de associação (regressão logística multinomial), a RCE foi multiplicada por 10¹⁴.

Os potenciais fatores de confusão incluíram características sociodemográficas (sexo, idade, situação conjugal e escolaridade), comportamentos em saúde (consumo de álcool, tabagismo atual e prática de atividade física no lazer), condições de saúde (autoavaliação da saúde) e uso de serviços de saúde (número de consultas médicas nos últimos 12 meses). O consumo de álcool foi categorizado em “não consumo”, consumo leve/moderado (entre uma a sete doses/semana para mulheres e uma a 14 doses/semana para homens) e consumo de risco (mais de sete doses/semana para mulheres e mais de 14 doses/semana para homens), considerando-se os valores de referência propostos pelo *National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism*¹⁵. O tabagismo atual foi avaliado pelo consumo atual, independente da frequência, de qualquer produto do tabaco (não/sim). Foram considerados fisicamente ativos os idosos que praticaram pelo menos 150 minutos de atividades físicas leves ou moderadas ou pelo menos 75 minutos de atividades físicas vigorosas semanais no lazer¹⁶. Entre as variáveis de uso de serviços e condições de saúde, considerou-se o número de consultas médicas nos últimos 12 meses anteriores à entrevista (menor que três e quatro ou mais consultas) e a autoavaliação da saúde (boa/muito boa, regular e ruim/muito ruim).

Análise dos dados

Foi realizada uma descrição de todas as variáveis incluídas no estudo para a população total e de acordo com as categorias de consumo de medicamentos consideradas. A comparação da distribuição dessas variáveis entre as categorias da variável dependente foi realizada pelo teste qui-quadrado de Pearson (variáveis categóricas) ou regressão linear (variáveis contínuas).

A regressão logística multinomial foi utilizada para obter as estimativas do *odds ratios* (OR) e os respectivos intervalos de confiança de 95%, a fim de verificar a associação entre o uso de medicamentos e os marcadores das condições nutricionais. Foram construídos três modelos com inclusão progressiva das variáveis de confusão: o primeiro modelo incluiu as variáveis sociodemográficas (sexo, idade, situação conjugal e escolaridade); no segundo modelo foram adicionadas as variáveis de comportamentos em saúde (consumo de álcool, tabagismo atual e prática de atividade física de lazer); no modelo final, as variáveis número de consultas nos últimos 12 meses e autoavaliação de saúde foram adicionadas ao segundo modelo.

Utilizou-se o *software Stata*® (*StataCorp* LLP, *College Station*, TX) versão 13.0 para realizar todas as análises, levando-se em consideração a complexidade do plano amostral da PNS¹².

RESULTADOS

Entre os 11.697 participantes idosos da PNS, 10.537 tinham informações sobre as variáveis selecionadas e 7.770 informaram ter uma ou mais doenças crônicas e foram incluídos na presente análise. Destes, 17,6% (IC95%: 16,2-19,2%) não consumiam medicamentos para as doenças selecionadas, 71,1% (IC 95%: 69,3-72,8%) consumiam medicamentos para uma a duas dessas doenças, e 11,3% (IC 95%: 10,1-12,6) consumiam medicamentos para três ou mais doenças.

A Tabela 1 mostra as características da população estudada e essa distribuição segundo número de medicamentos consumidos, entre idosos brasileiros com DCNT. A amostra teve predominância de indivíduos do sexo feminino, mais jovens, casados, de baixa escolaridade, que não faziam uso de álcool ou fumo, não eram ativos no lazer, fizeram menos de quatro consultas nos últimos 12 meses, com autopercepção regular da saúde e com duas ou mais doenças crônicas. O número de medicamentos

consumidos apresentou associação significativa ($p < 0,05$) com sexo, faixa etária, consumo de álcool, tabagismo atual, número de consultas médicas, autoavaliação de saúde e número de doenças crônicas investigadas.

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos marcadores de consumo alimentar e indicadores antropométricos para a população total e segundo número de medicamentos consumidos, entre idosos brasileiros com DCNT. Observou-se predominância de idosos que não tinham um consumo recomendado de frutas e hortaliças, mas tinham um consumo regular de peixe e de feijão. A maioria dos idosos apresentou um consumo de alimentos doces e refrigerantes menor que cinco dias na semana e maior consumo de leite integral. Houve predomínio de idosos que reportaram consumo adequado, baixo ou muito baixo de sal e que não consumiam carne com excesso de gordura. Os valores da média e desvio-padrão para os indicadores antropométricos estão apresentados na tabela. De maneira geral, os grupos que referiram consumir medicamentos apresentaram, significativamente, maiores proporções de consumo de frutas/hortaliças e leite desnatado/semidesnatado, bem como menores proporções de consumo de alimentos doces, refrigerantes ou sucos artificiais e carne com excesso de gordura. Por outro lado, os valores médios de IMC, CC e RCE foram, significativamente, mais elevados nesses grupos, em comparação aos idosos que não relataram fazer uso de medicamentos para as doenças crônicas selecionadas.

Na Tabela 3 são apresentadas as associações entre o número de medicamentos consumidos e os marcadores de consumo alimentar e indicadores antropométricos, com e sem ajuste pelas variáveis de confusão consideradas no estudo, entre idosos brasileiros com DCNT. Considerando o modelo ajustado por todos os fatores de confusão incluídos no estudo (Modelo 3), observou-se que os idosos que consumiam 3 ou mais medicamentos tinham maior chance de consumir frutas e hortaliças cinco ou mais vezes ao dia em cinco ou mais dias/semana, peixe em um ou mais dias/semana e leite desnatado/semidesnatado ou integral, além de menor chance de consumir alimentos doces em cinco ou mais dias/semana e carne com excesso de gordura. Os idosos que consumiam um a dois medicamentos tinham menor chance de consumir alimentos doces e refrigerante ou suco artificial em cinco ou mais dias/semana e carne com excesso de gordura, além de maior chance de consumir leite desnatado/semidesnatado. Os indicadores antropométricos apresentaram associação consistente em ambos os grupos, independente dos fatores de confusão

considerados, apresentando maiores valores entre os idosos que reportaram consumir qualquer quantidade de medicamentos.

Tabela 1. Características sociodemográficas, comportamentos em saúde, condições de saúde e uso de serviços de saúde entre idosos brasileiros, segundo número de medicamentos consumidos. Pesquisa Nacional de Saúde (2013)

Variáveis	Total (%)	Consumo de medicamentos (%)			Valor p
		Nenhum	1 a 2	3 ou mais	
Sociodemográficas					
Sexo					<0,001
Feminino	59,0	45,9	62,1	60,4	
Masculino	41,0	54,1	37,9	39,6	
Idade em anos					0,009
60-69	54,5	61,7	53,5	49,0	
70-79	31,0	25,5	31,8	35,0	
80 ou +	14,5	12,8	14,7	16,0	
Estado civil					0,969
Casado	53,2	53,3	53,3	52,6	
Não casado	46,8	46,7	46,7	47,4	
Escolaridade					0,162
Médio ou mais	20,0	17,5	20,9	18,0	
Fundamental ou menos	80,0	82,5	79,1	82,0	
Comportamentos em saúde					
Consumo de álcool					<0,001
Não consome	87,4	80,9	88,3	92,3	
Consumo leve / moderado	8,5	11,4	8,2	5,9	
Consumo de risco	4,1	7,7	3,5	1,8	
Tabagismo atual					<0,001
Não	88,4	76,8	91,2	88,5	
Sim	11,6	23,2	8,8	11,5	
Atividade física no lazer					0,613
Ativos ³	13,0	12,0	13,4	12,3	
Não ativos	87,0	88,0	86,6	87,7	
Serviços e condições de saúde					
Número de consultas médicas nos últimos 12 meses					<0,001
0 a 3	53,7	73,4	53,0	26,6	
≥4	46,3	26,6	47,0	73,4	
Autopercepção de saúde					<0,001
Muito boa /boa	36,4	46,9	37,2	15,0	
Regular	48,8	42,3	49,1	56,3	
Ruim / Muito ruim	14,8	10,8	13,7	28,7	
Número de doenças crônicas					<0,001
1	49,3	81,6	51,7	0,0	
≥2	50,7	18,4	48,3	100,0	

¹Valor p do teste do Qui-quadrado de Pearson;²leve/moderado: 1 a 7 doses/semana para mulheres e 1 a 14 doses/semana para homens; consumo de risco: mais de 7 doses/semana para mulheres e mais de 14 doses/semana para homens;³Pelo menos 150 minutos de atividades físicas leves ou moderadas ou pelo menos 75 minutos de atividades físicas vigorosas semanais.

Tabela 2. Distribuição dos marcadores de consumo alimentar e indicadores antropométricos entre idosos brasileiros com doenças crônicas, segundo número de medicamentos consumidos. Pesquisa Nacional de Saúde (2013)

Variáveis	Total	Consumo de medicamentos			Valor p
		Nenhum	1 a 2	3 ou mais	
Consumo recomendado de frutas e hortaliças					0,002
Não	74,5	80,6	73,7	70,2	
Sim	25,5	19,4	26,3	29,8	
Consumo regular de peixe					0,165
Não	42,9	45,4	43,0	38,2	
Sim	57,1	54,6	57,0	61,8	
Consumo regular de feijão					0,109
Não	28,2	28,3	27,4	33,0	
Sim	71,8	71,7	72,6	67,0	
Consumo regular de alimentos doces					0,002
Não	83,4	77,2	84,2	87,8	
Sim	16,6	22,8	15,8	12,2	
Consumo regular de refrigerante ou suco artificial					0,009
Não	88,3	84,0	89,2	89,7	
Sim	11,7	16,0	10,8	10,3	
Consumo de leite					<0,001
Não consome	21,3	27,4	20,7	15,4	
Consome leite desnatado ou semidesnatado	21,5	12,6	22,3	31,0	
Consome leite integral	57,2	60,0	57,0	53,6	
Consumo de sal					0,647
Adequado / baixo / muito baixo	92,9	91,8	93,1	93,3	
Muito alto / alto	7,1	8,2	6,9	6,7	
Consumo de carne com excesso de gordura					<0,001
Não	73,6	63,2	75,6	77,0	
Sim	26,4	36,8	24,4	23,0	
Índice de massa corporal (kg/m ²)	27,3 (5,1)	25,9 (5,3)	27,4 (5,0)	28,2 (5,1)	<0,001
Circunferência da cintura (cm)	96,9 (12,8)	93,0 (13,4)	97,4 (12,5)	99,9 (12,3)	<0,001
Relação cintura-estatura	0,61 (0,1)	0,58 (0,1)	0,61 (0,1)	0,63 (0,1)	<0,001

¹Valores expressos em percentual, exceto quando especificado; ²Valor p do teste do Qui-quadrado de Pearson ou do teste F da regressão linear; ³Valores expressões em média (desvio padrão).

Tabela 3: Associações entre consumo de medicamentos e marcadores do consumo alimentar e indicadores antropométricos, entre idosos brasileiros com doenças crônicas. Pesquisa Nacional de Saúde (2013).

Variáveis	Modelo Bruto ¹		Modelo 1 ¹		Modelo 2 ¹		Modelo 3 ¹	
	Número de medicamentos 1 a 2 OR (IC95%)	≥ 3 OR (IC95%)	Número de medicamentos 1 a 2 OR (IC95%)	≥ 3 OR (IC95%)	Número de medicamentos 1 a 2 OR (IC95%)	≥ 3 OR (IC95%)	Número de medicamentos 1 a 2 OR (IC95%)	≥ 3 OR (IC95%)
Consumo recomendado de Frutas e hortaliças	1,48 (1,15-1,90)	1,76 (1,25-2,47)	1,36 (1,05-1,75)	1,69 (1,19-2,41)	1,26 (0,98-1,63)	1,61 (1,13-2,29)	1,24 (0,96-1,61)	1,64 (1,15-2,35)
Consumo regular de Peixe	1,10 (0,89-1,37)	1,35 (0,98-1,84)	1,10 (0,88-1,92)	1,37 (0,99-1,89)	1,05 (0,85-1,32)	1,35 (0,98-1,87)	1,07 (0,86-1,35)	1,45 (1,04-2,00)
Consumo regular de Feijão	1,05 (0,84-1,29)	0,80 (0,59-1,09)	1,13 (0,92-1,40)	0,85 (0,62-1,16)	1,17 (0,95-1,45)	0,87 (0,64-1,18)	1,19 (0,96-1,48)	0,89 (0,64-1,22)
Consumo regular de alimentos doces	0,64 (0,49-0,83)	0,47 (0,32-0,70)	0,63 (0,48-0,82)	0,47 (0,32-0,69)	0,66 (0,51-0,87)	0,49 (0,33-0,73)	0,67 (0,51-0,89)	0,52 (0,34-0,80)
Consumo regular de refrigerante ou suco artificial	0,64 (0,48-0,85)	0,60 (0,37-0,98)	0,67 (0,51-0,89)	0,64 (0,39-1,03)	0,72 (0,54-0,95)	0,67 (0,42-1,09)	0,71 (0,53-0,94)	0,66 (0,40-1,13)
Consumo de Leite desnatado/semidesnatado	2,34 (1,69-3,23)	4,35 (2,76-6,87)	2,03 (1,47-2,81)	4,03 (2,53-6,41)	1,83 (1,30-2,56)	3,70 (2,33-5,90)	1,75 (1,25-2,46)	3,56 (2,56-5,63)
Consumo de Leite integral	1,26 (0,99-1,26)	1,59 (1,08-2,34)	1,20 (0,94-1,53)	1,50 (1,02-2,21)	1,15 (0,90-1,47)	1,45 (0,98-2,15)	1,18 (0,92-1,53)	1,61 (1,08-2,41)
Consumo de sal	0,84 (0,58-1,20)	0,81 (0,44-1,48)	0,88 (0,61-1,28)	0,87 (0,48-1,59)	0,89 (0,61-1,32)	0,91 (0,49-1,68)	0,91 (0,61-1,35)	0,93 (0,47-1,82)
Consumo de carne com excesso de gordura	0,55 (0,44-0,69)	0,51 (0,37-0,71)	0,64 (0,51-0,80)	0,57 (0,41-0,80)	0,71 (0,56-0,90)	0,64 (0,46-0,90)	0,70 (0,55-0,88)	0,65 (0,43-0,86)
Índice de massa corporal	1,07 (1,04-1,09)	1,10 (1,06-1,13)	1,06 (1,03-1,09)	1,10 (1,06-1,13)	1,05 (1,02-1,08)	1,09 (1,06-1,13)	1,05 (1,03-1,08)	1,09 (1,06-1,13)
Circunferência da cintura	1,03 (1,02-1,04)	1,04 (1,03-1,06)	1,03 (1,02-1,04)	1,05 (1,04-1,06)	1,03 (1,02-1,04)	1,05 (1,03-1,06)	1,03 (1,02-1,04)	1,05 (1,03-1,06)
Relação cintura-estatura	1,63 (1,41-1,90)	2,02 (1,68-2,45)	1,54 (1,33-1,79)	1,94 (1,60-2,35)	1,47 (1,26-1,71)	1,89 (1,57-2,29)	1,46 (1,25-1,71)	1,84 (1,50-2,25)

Valores expressos em *Odds Ratio* (intervalo de confiança de 95%), obtido pela regressão logística multinomial, considerando o não consumo de medicamentos como categoria de referência. Modelo 1: ajustado por sexo, idade, estado civil, escolaridade. Modelo 2: ajustado pelas variáveis do modelo anterior, além de tabagismo, consumo de álcool e atividade física de lazer. Modelo 3: ajustado pelas variáveis do modelo anterior, além de número de consultas nos últimos 12 meses e a autopercepção de saúde.

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo mostraram que 17,6% dos idosos com DCNT não consumiam nenhum medicamento para essas doenças e 82,4% consumiam medicamento para pelo menos uma das doenças investigadas. Observou-se também, de maneira geral, que um maior consumo de medicamentos foi associado à maior frequência de consumo de frutas e hortaliças, peixe e leite desnatado e à menor frequência de consumo de alimentos doces, refrigerante ou suco artificial e carne com excesso de gordura. Além disso, os idosos com maior consumo de medicamentos apresentaram maiores valores dos indicadores antropométricos avaliados.

O consumo de medicamentos é elevado entre idosos brasileiros, atingindo valores médios entre 2,1 e 4,7 medicamentos por dia¹⁷⁻¹⁹. Esse uso aumenta com a idade, de forma semelhante ao observado no presente estudo²⁰. Sabe-se que alguns fatores podem contribuir para o consumo elevado de medicamentos nessa população, como a não adesão a tratamentos não farmacológicos para doenças crônicas⁵, a prática da automedicação, o uso incorreto dos medicamentos, o recebimento de prescrição de diferentes médicos, o inadequado entendimento das recomendações médicas, devido à similaridade de cor, tamanho ou forma dos mesmos²⁰. Em relação à dieta, avaliada pelos marcadores de consumo alimentar, os resultados mostraram que o consumo de maior número de medicamentos se apresentou associado a melhor qualidade da alimentação, entre idosos com DCNT. De maneira geral, foi observada maior frequência do consumo de frutas e hortaliças, peixe e leite (integral, desnatado ou semidesnatado) e menor frequência de consumo de alimentos doces, refrigerantes ou sucos artificiais e de carne com excesso de gordura. De forma oposta a esses resultados, um estudo realizado entre idosos residentes na zona rural dos Estados Unidos, verificou que o consumo de maior número de medicamentos associou-se ao maior consumo de alimentos ricos em colesterol, glicose, sódio e menor consumo de fibras⁶. Por outro lado, estudo conduzido com pacientes de 50 anos ou mais de um hospital em Roma, na Itália, verificou que a média de medicamentos utilizados foi significativamente mais baixa em pacientes que tinham maior chance de consumir regularmente quatro ou mais colheres/dia de azeite, peixe, legumes e hortaliças, consumo moderado de nozes²¹. Entre idosos residentes em Goiânia (GO), usuários do Sistema Único de Saúde, foi possível observar associação significativa entre uso de múltiplos medicamentos e relato de estar seguindo alguma dieta, embora associação

significativa especificamente com relato de consumo de frutas e hortaliças não foi observada⁵.

Apesar dessas divergências, estudos nacionais e internacionais têm observado alterações na alimentação dos idosos, possivelmente, devido a mudanças no padrão de saúde e doença dos mesmos, demonstrando aumento no consumo de vegetais e menor consumo de produtos industrializados e doces^{5,22,23,24}. Nesse sentido, sugere-se que o grupo de idosos brasileiros com maior consumo de medicamentos para doenças crônicas podem ter sido orientados, por profissionais de saúde, a fazerem mudanças na alimentação. Essa hipótese é corroborada pelo maior número de consultas médicas entre os idosos com maior consumo de medicamentos, como observado nesse estudo. Esses resultados reforçam, portanto, a importância da atuação dos serviços de saúde na correta orientação sobre o uso dos medicamentos e alimentação, considerando os efeitos das interações entre esses fatores, que podem levar à diminuição da biodisponibilidade de vitaminas e minerais e déficits nutricionais importantes⁶.

Os indicadores antropométricos, utilizados para avaliar o estado nutricional dos idosos nesse estudo, apresentaram maiores valores entre os idosos que reportaram consumo de maior número de medicamentos. Um estudo de revisão mostrou controvérsias entre o uso de medicamentos e o estado nutricional, descrevendo populações nas quais o maior uso de medicamentos foi associado à perda de peso e outras em que esse uso foi relacionado ao aumento do peso. Essas diferenças podem estar relacionadas à qualidade, quantidade e variedade de alimentação a que o idoso tem estado exposto, horários de administração dos medicamentos, tipo de medicamento, bem como seus efeitos adversos⁸. No entanto, de forma semelhante ao observado no presente estudo, em uma análise entre idosos usuários do Sistema Único de Saúde, o IMC foi diretamente proporcional à prevalência do uso de medicamentos⁵. Nesse sentido, nossos resultados reforçam essa evidência e acrescentam por demonstrar que três indicadores antropométricos foram consistentemente associados ao número de medicamentos consumidos nessa população. Essa evidência demonstra, portanto, que não apenas a massa corporal geral, avaliada pelo IMC, mas também a concentração de gordura abdominal, que se mostra associada a maiores riscos metabólicos, foram associadas ao consumo de maior número de medicamentos nos idosos avaliados⁵, demonstrando a importância de ações visando o controle desses agravos e reforçando a hipótese de que a utilização

de maior número de medicamentos e os distúrbios nutricionais se apresentam relacionados nas duas direções².

A consistente associação entre o número de medicamentos consumidos e os indicadores antropométricos aponta para a importância de se fazer o monitoramento do estado nutricional dos idosos com DCNT acompanhados nos serviços de saúde, considerando que essa avaliação pode ser feita de forma prática e não invasiva²⁵ e que o estado nutricional pode influenciar o processo de tratamento dessas doenças². Esse é um aspecto importante a ser considerado na prática dos serviços de saúde, pois os resultados descritos no presente estudo apontam para uma alimentação de melhor qualidade entre os idosos com maior consumo de medicamentos, mas ainda demonstram diferenças importantes em relação à composição corporal, o que deve ser considerado no planejamento das ações de intervenção.

Este estudo apresenta algumas limitações, como sua natureza transversal, que não permite estabelecer relação temporal entre as variáveis. As informações sobre consumo de medicamentos foram autorreferidas, o que pode ter introduzido um viés de informação, embora pesquisas anteriores já tenham demonstrado a adequada validade dessas questões^{26,27}. Além disso, as perguntas sobre o uso dos medicamentos estavam vinculadas ao relato de diagnóstico médico para cada doença considerada neste estudo, o que poderia subestimar o número de medicamentos consumidos, pois o entrevistado poderia usar mais de um medicamento para cada condição avaliada. Apesar dessas limitações, a presente análise foi conduzida em um estudo de base populacional, o qual utilizou procedimentos padronizados e entrevistadores devidamente treinados para a coleta dos dados, o que assegura a validade interna do estudo²⁸.

CONCLUSÃO

Em síntese, os resultados sugerem que o maior consumo de medicamentos para doenças crônicas por idosos brasileiros esteve associado à dieta de melhor qualidade, o que possivelmente pode ser atribuído à orientação dos profissionais de saúde, mas ainda apresenta-se associado a maiores valores dos indicadores antropométricos, sugerindo maior frequência de sobrepeso e/ou obesidade nesse grupo, o que pode dificultar o controle adequado das condições crônicas presentes. Diante desse quadro, ressalta-se a importância da cuidadosa avaliação da alimentação e do estado nutricional dos idosos com consumo de múltiplos medicamentos para doenças crônicas, o que pode identificar grupos de maior vulnerabilidade em relação aos déficits nutricionais, que deveriam ser continuamente monitorados pela equipe de saúde, visando ao controle adequado dessas doenças.

REFERENCES

- 1 Miranda GMD, Mendes AG, Silva ALA. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. Rev Bras Geriatr Gerontol. 2016;19(3):507-19. [[Links](#)]
- 2 Zadak Z, Hyspler R, Ticha A, Vlcek J. Polypharmacy and malnutrition. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2013;16(1):50-5. [[Links](#)]
- 3 Little MO. Updates in nutrition and polypharmacy. Opin Clin Nutr Metab Care. 2018;21(1):4-9. [[Links](#)]
- 4 Jyrkkä J, Enlund H, Lavikainen P, Sulkava R, Hartikainen S. Association of polypharmacy with nutritional status, functional ability and cognitive capacity over a three-year period in an elderly population. Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2011;20(5):514-22. [[Links](#)]
- 5 Silveira EA, Dalastra L, Pagotto V. Polifarmácia, doenças crônicas e marcadores nutricionais em idosos. Rev Bras Epidemiol. 2014;17(4):818-29. [[Links](#)]
- 6 Heuberger RA, Caudell K. Polypharmacy and nutritional status in older adults: a cross-sectional study. Drugs Aging. 2011;28(4):315-23. [[Links](#)]
- 7 Agostini JV, Han L, Tinetti ME. The relationship between number of medications and weight loss or impaired balance in older adults. J Am Geriatr Soc. 2004;52(10):1719-23. [[Links](#)]
- 8 Jyrkkä J, Mursu J, Enlund H, Lönnroos E. Polypharmacy and nutritional status in elderly people. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2012;15(1):1-6. [[Links](#)]

- 9 Fernandes DPS, Duarte MSL, Pessoa MC, Franceschini SDCC, Ribeiro AQ. Evaluation of diet quality of the elderly and associated factors. Arch Gerontol Geriatr. 2017;72:174-80. [[Links](#)]
- 10 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde - 2013 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2013 [acesso em 25 nov. 2017]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/pns/2013/> [[Links](#)]
- 11 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde - 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas - Brasil, grandes regiões e unidades da Federação [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2014 [acesso em 25 nov. 2017]. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf> [[Links](#)]
- 12 Jaime PC, Stopa SR, Oliveira TP, Vieira ML, Szwarcwald CL, Malta DC. Prevalência e distribuição sociodemográfica de marcadores de alimentação saudável, Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil 2013. Epidemiol Serv Saúde. 2015;24(2):267-76. [[Links](#)]
- 13 Claro RM, Santos MAS, Oliveira TP, Pereira CA, Szwarcwald CL, Malta DC. Consumo de alimentos não saudáveis relacionados a doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. Epidemiol Serv Saúde. 2015;24(2):257-65. [[Links](#)]
- 14 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde - 2013: Manual de antropometria [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2013 [acesso em 25 nov. 2017]. Disponível em: <https://www.pns.iciet.fiocruz.br/arquivos/Novos/Manual de Antropometria PDF.pdf> [[Links](#)]
- 15 National institute on alcohol abuse and alcoholism (NIAAA). The physician's guide to helping patients with alcohol problem [Internet]. Washington, DC; 1995 [acesso em 28 nov. 2017]. Disponível em: <http://kobiljak.msu.edu/CAI/OST517/PhysicianGuide.html> [[Links](#)]
- 16 World Health Organization. Recommended population levels of physical activity for health in Global Recommendations on Physical Activity for Health [Internet]. Geneva: WHO; 2010 [acesso em 01 maio 2018]. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979_eng.pdf;jsessionid=3CF6B32C2EF6901FoA3AoB1C638DE915?sequence=1 [[Links](#)]
- 17 Loyola Filho AI, Uchoa E, Lima-Costa MF. Estudo epidemiológico de base populacional sobre uso de medicamentos entre idosos na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Cad Saúde Pública. 2006;22(12):2657-67. [[Links](#)]
- 18 Pereira KG, Peres MA, Iop D, Boing AC, Boing AF, Aziz M, et al. Polifarmácia em idosos: um estudo de base populacional. Rev Bras Epidemiol. 2017;20(2):335-44. [[Links](#)]
- 19 Ribas C, de Oliveira KR. Perfil dos medicamentos prescritos para idosos em uma Unidade Básica de Saúde do município de Ijuí-RS. Rev Bras Geriatr Gerontol. 2014;17(1):99-114. [[Links](#)]

20 Hajjar ER, Cafiero AC, Hanlon JT. Polypharmacy in elderly patients. *Am J Geriatr Pharmacother.* 2007;5(4):345-51. [[Links](#)]

21 Vicinanza R, Troisi G, Cangemi R, De Martino MU, Pastori D, Bernardini S, et al. Aging and adherence to the mediterranean diet: relationship with cardiometabolic disorders and polypharmacy. *J Nutr Health Aging.* 2018;22(1):73-81. [[Links](#)]

22 Doubova SV, Sánchez-García S, Infante-Castañeda C, Pérez-Cuevas R. Factors associated with regular physical exercise and consumption of fruits and vegetables among mexican older adults. *BMC Public Health.* 2016;16:1-14. [[Links](#)]

23 Jyväkorpi SK, Pitkälä KH, Puranen TM, Björkman MP, Kautiainen H, Strandberg TE, et al. High proportions of older people with normal nutritional status have poor protein intake and low diet quality. *Arch Gerontol Geriatr.* 2016;67:40-5. [[Links](#)]

24 Monteiro LS, Hassan BK, Estima CCP, Souza AM, Junior Verly E, Sichieri R, et al. Consumo alimentar segundo os dias da semana: Inquérito Nacional de Alimentação, 2008-2009. *Rev Saúde Pública.* 2017;51:1-11. [[Links](#)]

25 World Health Organization. Physical Status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO expert committee [Internet]. Geneva: WHO; 1995 [acesso em 25 nov. 2017]. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37003/WHO_TRS_854.pdf?sequence=1&isAllowed=y [[Links](#)]

26 Chun H, Kim IH, Min KD. Accuracy of Self-reported Hypertension, Diabetes, and Hypercholesterolemia: analysis of a Representative Sample of Korean older adults. *Osong Public Health Res Perspect.* 2016;7(2):108-15. [[Links](#)]

27 Leggett LE, Khadaroo RG, Holroyd-Leduc J, Lorenzetti DL, Hanson H, Wagg A, et al. Measuring Resource Utilization: a systematic review of validated Self-Reported Questionnaires. *Medicine (Baltimore).* 2016;95(10):1-9. [[Links](#)]

28 Szwarcwald CL, Malta DC, Pereira CA, Vieira MLFP, Conde WL, Souza Júnior PRB, et al. Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil: concepção e metodologia de aplicação. *Ciênc Saúde Colet.* 2014;19(2):333-42. [[Links](#)]

Recebido: 13 de Junho de 2018; Aceito: 11 de Dezembro de 2018
Correspondência : Sérgio Viana Peixoto sergio.peixoto@fiocruz.br

5.2 – Segundo Artigo – Hipertensão arterial em idosos brasileiros: fatores contextuais e individuais (Pesquisa Nacional de Saúde – 2013)

Contextual and individual factors associated with arterial hypertension among Brazilian older adults (National Health Survey - 2013)

Isabel Cristina Bento^I, Juliana Vaz de Melo Mambrini^{II}, Sérgio Viana Peixoto^{I,II}

^IInstituto René Rachou, Núcleo de Estudos em Saúde Pública e Envelhecimento. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

^{II}Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Departamento de Gestão em Saúde. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

ABSTRACT

Objective:

To investigate the association of contextual and individual variables with systemic arterial hypertension (SAH) among elderly Brazilians. **Methods:** Cross-sectional study with data from the National Health Survey (2013) and the Atlas of Human Development in Brazil. SAH was defined by direct measurement of blood pressure and/or the use of medications for this condition. The contextual independent variables were the Municipal Human Development Index (MHDI) and the Gini Index, by Federation Unit. The individual independent variables included sociodemographic factors, health behaviors, health conditions, and the use of health service. Multilevel logistic models were used to study the associated factors. **Results:** Among the 10,211 participants aged 60 years and older, the prevalence of hypertension was 66.7% (95% CI: 65.1-68.3). After adjusting for all variables, the chance of hypertension was higher in the older adults living in the Federation Units with the highest MHDI, in women, aged 70 years or older, in non-whites, with one or more chronic diseases, overweight and obesity, high waist circumference, and among those who had four or more medical appointments in the previous year. On the other hand, a negative association was observed between hypertension and education. **Conclusion:** The individual profile associated with hypertension was similar to what had already been reported in the scientific literature, but it is noteworthy that the elderly residing in the higher MHDI Federation Units were more likely to have this

condition, suggesting a higher survival of hypertensive patients in these regions. The planning of health actions must take into account contextual factors, in addition to individual ones.

Keywords: Hypertension; Aged; Health Surveys; Socioeconomic Factors.

RESUMO

Objetivo: Investigar a associação de variáveis contextuais e individuais com a hipertensão arterial sistêmica (HAS) entre idosos brasileiros. **Métodos:** Estudo transversal com dados da Pesquisa Nacional de Saúde (2013) e do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil. A HAS foi definida pela medida direta da pressão arterial e/ou pelo uso de medicamentos para essa condição. As variáveis independentes contextuais foram o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e o Índice de Gini, por Unidade da Federação. As variáveis independentes individuais incluíram fatores sociodemográficos, comportamentos em saúde, condições de saúde e uso de serviço de saúde. Utilizou-se modelos logísticos multiníveis para o estudo dos fatores associados. **Resultados:** Entre os 10.211 participantes com 60 anos ou mais, a prevalência de HAS foi de 66,7% (IC95%: 65,1-68,3). Após ajuste por todas as variáveis, a chance de HAS foi maior nos idosos residentes em Unidades da Federação com maior IDHM, nas mulheres, nas faixas etárias de 70 anos ou mais, nos não brancos, com uma ou mais doenças crônicas, com excesso de peso e circunferência da cintura aumentada e entre aqueles que realizaram quatro ou mais consultas médicas no ano anterior. Por outro lado, foi observada associação negativa entre HAS e escolaridade. **Conclusão:** O perfil individual associado à HAS foi semelhante ao já reportado na literatura, mas chama atenção que os idosos residentes nas UFs de maior IDHM apresentaram maior chance de ter essa condição, sugerindo maior sobrevivência dos hipertensos dessas regiões. O planejamento de ações em saúde deve levar em consideração os fatores contextuais, além dos individuais.

Palavras-chave: Hipertensão arterial; idosos; Inquéritos epidemiológicos; fatores socioeconômicos.

INTRODUCTION

Systemic arterial hypertension (SAH) is the main chronic non-communicable disease among older adults¹, with high prevalence and incidence². It is an important risk factor for cardiovascular disease, and it is related to geriatric syndromes, in addition to contributing to the burden of diseases, disability, and mortality among older adults¹.

Besides individual characteristics such as sociodemographic, economic, and health behaviors that influence the development of SAH¹, contextual factors play an important role in determining this condition³. Contextual factors can be expressed in different geographical boundaries, ranging from national to local levels⁴, and may express different conditions of these contexts, such as the level of development or the degree of inequality in income distribution in a society⁵. It has been shown that context can interfere in several events, regardless of individual factors^{3,6}, placing this level as an important determinant of health events.

Evidence suggests that as individuals age and become ill, they are more susceptible to the characteristics of the environment where they live⁷. Individuals living in areas without investments in health support infrastructure or with social and economic problems (inadequate investments in human capital, unhealthy housing, crime, violence), for example, may be subject to high levels of chronic stress, which increases the chance of developing SAH⁸. In addition, lower levels of education and income in a region promote unhealthy habits related to diet and physical activity, and interfere with the proper use of health services, contributing to increase the risk of hypertension⁸.

Given this context and considering the rapid Brazilian demographic transition, it is relevant to study the contextual factors, along with those already classically studied at an individual level, related to SAH among older adults in Brazil. It can broaden scientific knowledge, favoring the detection of more vulnerable groups, with emphasis on the context in which they live, and contributing to the planning of more effective interventions in relation to hypertension, aiming at improving the quality of life of the elderly population². Thus, the objective of this study was to investigate the association of contextual and individual variables with hypertension among Brazilian older adults.

METHOD

Study population

This is a cross-sectional study including data from the National Health Survey (NHS), a household-based and national study conducted in 2013 by the Oswaldo Cruz Foundation (FIOCRUZ) and the Ministry of Health, in partnership with the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). The NHS was approved by the National Commission for Research Ethics in 2013, and all participants signed a consent form⁹.

Sampling was performed in three stages. The first consisting of selecting census tracts, followed by residences and, finally, individuals aged 18 or older¹⁰. Data were collected through structured questionnaires and physical measurements in the sampled residences¹⁰. For the present study we used a sample of 10,211 individuals aged 60 years or older (91.4% of the elderly respondents of the NHS), who had complete information for all variables of interest⁹.

Variables and data collection procedures

Both the dependent variable of this study and the individual exploratory variables were obtained from the NHS database. The context variables, considered to be the Federation Units, assessed in 2010, were obtained from the Atlas of Human Development in Brazil⁵.

The selection of individual and contextual variables was based on previous studies, in which an association with hypertension was observed^{3,11,12,13,14}.

The dependent variable was hypertension defined by changes in blood pressure levels (systolic blood pressure greater than or equal to 140 mmHg and / or diastolic blood pressure greater than or equal to 90 mmHg) and / or the report of medication use for this disease¹⁵. Blood pressure was measured by a properly trained team using a calibrated digital device at the participant's house. The examiner followed a protocol to take these measurements, which were performed with the individual sitting and after a minimum rest time of five minutes. Individual independent variables (level 1) were included in three blocks, as described below. Sociodemographic variables: gender (male, female); age group in years (60 to 69, 70 to 79, 80 or more);

education in years of schooling (0 to 4 years; 5 to 8 years; 9 years or more); self-reported skin color (white, non-white); and per capita household income in tertiles (1st tertile: \leq R\$ 678.24; 2nd tertile: R\$ 678.25 to R\$ 1,180.00; 3rd tertile: \geq R\$ 1,180.01). Health behaviors: recommended fruit and vegetable intake (no, yes); physical activity in leisure time (no; yes); consumption of alcohol (not consumed/recommended, above recommended); and current smoker (no, yes). Health conditions and use of health services: number of chronic diseases, excluding SAH (none, one or more); overweight and obesity (no, yes); waist circumference (normal, high/significantly high); and number of doctor visits in the last 12 months (0 to 3, \geq 4).

For the calculation of per capita household income, we took into consideration the monthly gross income in the main job done by the all the residents, gross monthly income or earnings in other jobs, amount of money received in retirement benefits and alimony, maintenance, rent and lease, unemployment insurance, and unemployment insurance for closed fishing season, welfare benefit, family allowance program, other government social programs, passbook savings account income, financial interest or dividends, and other types of income. All these items were summed and divided by the number of house residents at the time of the interview.

Recommended fruit and vegetable intake were assessed by the weekly frequency of fruit and/or lettuce and tomato salad or salad of any other raw vegetables and/or cooked vegetables intake (except potatoes, cassava or yam), considering recommended five times a day on five or more days a week¹⁶. Older adults who practiced at least 150 minutes of mild or moderate physical activity or at least 75 minutes of vigorous weekly physical activity in leisure- time were considered sufficiently active¹⁷. Alcohol consumption, as recommended by the American College of Cardiology / American Heart Association Guideline Task Force on Clinical Practice¹⁸, in order not to increase blood pressure, was up to one dose per day (up to seven doses per week) for women and up to two doses per day (up to 14 doses per week) for men. Above these levels it was considered as "above recommended" consumption. Smoking was assessed by current consumption, regardless of frequency, of any tobacco product.

The number of chronic diseases was defined by self-reported medical diagnosis of the following health conditions: diabetes, heart disease, stroke, arthritis, work-related musculoskeletal disorder, depression, chronic obstructive pulmonary disease,

cancer, chronic kidney disease, high cholesterol, asthma, chronic spine problem and mental illness (schizophrenia, bipolar disorder, psychosis or Obsessive Compulsive Disorder). Anthropometric indicators were estimated by direct measurements, obtained by standardized equipment and techniques, with the individual standing, erect and without assistance. To measure weight, a portable digital scale was used, and a portable stadiometer was used to measure height. Having measured weight and height, the Body Mass Index (BMI) was calculated and the following categorization was created: without overweight (BMI < 28 kg/m²); overweight and obesity (BMI ≥ 28 kg/m²)¹⁹. Waist circumference was measured using an inelastic and flexible measuring tape. The reading was taken at the midpoint between the last rib and the iliac crest at the end of a normal expiration. Waist circumference was considered high or significantly high if ≥ 94 cm for men and ≥ 80 cm for women²⁰.

For the contextual level (level 2), considered as aggregation by Federation Units, we used the Municipal Human Development Index (MHDI) and the Gini Index, both referring to the year 2010, available in the Atlas of Human Development in Brazil⁷, which were incorporated into the NHS database. The Brazilian Federation Units were chosen because they represent the maximum aggregation level that the NHS data allowed, maintaining the entire sample¹⁰. These measurements were considered as continuous in the models.

The MHDI is a summary measure of long-term progress, considering three basic components of human development (education, income and health) and ranges from 0 to 1, with higher values indicating better human development⁵. The Gini index measures the degree of inequality in the distribution of per capita income in a society. This index ranges from 0 to 1, with 0 corresponding to equal income distribution (in which everyone has the same income) and 1 to complete inequality in income distribution (one person owns all the wealth in the region)⁵. Among the Federative Units, there was a variation of 0.631 to 0.824 (average 0.705) for the MHDI, and a variation of 0.490 to 0.650 (average 0.590) for the Gini Index.

Data Analysis

Data analysis was performed using Stata® software (the StataCorp LLP, College Station, TX) version 14.1. We performed a descriptive analysis of all variables included in this study for the total and stratified population according to the outcome of interest. The comparison of the distribution of these variables between the

dependent variable categories was performed by Pearson's test with Rao-Scott correction, considering the design effect.

The association between the independent, contextual and individual-level variables and the outcome of interest was estimated using multilevel logistic models, which allow to analyze correlated data in hierarchical structure (individuals grouped in their respective Federation Units), incorporating the dependence and structure of correlation of errors in a random effects model²¹.

The specification of multilevel logistic models assumed random intercept and fixed effect for the independent variables included in the model. Odds ratios (OR) were obtained, with respective 95% confidence intervals (95% CI). Initially a null model was created without covariates and then a model was adjusted only with context variables (level 2) (model 1). Finally, three other models were adjusted, with sequential input of individual variables (level 1): model 1 + sociodemographic variables (model 2); model 2 + health behaviors (model 3); model 3 + health condition and use of health service (model 4).

RESULTS

Among the 11,697 elderly participants of the National Health Survey, 10,211 had information on the selected variables. The prevalence of hypertension observed in this study was 66.7% (95% CI: 65.1-68.3), with no significant difference ($p = 0.731$) between men (66.4% - 95% CI: 63, 9-68.8) and women (66.9% - 95% CI: 64.8- 69.1).

In general, the sample had a predominance of females (58.0%), aged 60 to 69 years (56.4%), with 5 to 8 years of schooling (46.3%), who declared themselves white (55.0%) and had a per capita household income less than or equal to R\$ 678.24 (1st tertile) (41.0%). Regarding to health behaviors, most elderly did not meet the recommended consumption of fruits and vegetables (74.8%), did not practice physical activity in leisure time at the recommended levels (85.7%), did not consume alcohol above the recommended levels (88.0%) and did not smoke at the time of the interview (88.2%). Higher proportion of older adults with one or more chronic diseases (67.8%), non-overweight (61.9%), high waist circumference (70.4%) and less than four doctor visits in the previous year (58.4%) was also observed. SAH presented an unadjusted and significant association with a higher proportion of individuals aged 70 or over, with education up to 8 years, per capita household

income up to R\$ 1,180.00, non-smokers, older adult with one or more chronic diseases, with overweight and obesity, with high/significantly high waist circumference and 4 or more medical appointments ($p < 0.05$).

Regarding multilevel modeling, the null model, which does not include covariates, showed that there was significant evidence that the variance between the Federation Units is nonzero ($p \text{ value} < 0.001$), indicating that it is relevant to consider the hierarchical structure of the data in the association analysis between all independent variables (contextual and individual) and the outcome of interest. Regarding the contextual variables and after adjustment for individual factors, a statistically significant association was only observed between the MHDI and SAH (OR: 8.04; 95% CI: 1.54-42.09) (Table 1).

Regarding the variables of individual level, after adjustment for all factors included in this study, higher chances of having hypertension were found among women (OR: 1.34; 95% CI: 1.21-1.49), in the 70 to 79 age group (OR: 1.37; 95% CI: 1.24-1.51) and 80 years or older (OR: 1.45; 95% CI: 1.26-1.66), in those who declared themselves non-white (OR: 1.16; 95% CI: 1.06-1.28), with one or more chronic diseases (OR: 1.46; 95% CI: 1.33-1.59), overweight and obesity (OR: 1.47; 95% CI: 1.32-1.62), high or significantly high waist circumference (OR: 1.63; 95% CI: 1.46-1.82) and among older adults who reported having had four or more doctor visits in the 12 months prior to the interview (OR: 1.32; 95% CI: 1.21-1.44). In addition, the group with nine or more years of schooling was less likely to have hypertension (OR: 0.68; 95% CI: 0.60-0.78) (Table 1).

Table 1. Association between systemic arterial hypertension and contextual and individual variables among Brazilian older adults. National Health Survey, 2013

Variables¹	Model 1^a OR (CI 95%)	Model 2^b OR (CI 95%)	Model 3^c OR (CI 95%)	Model 4^d OR (CI 95%)
Level 2 – Contextual				
Human Development Index	4.38 (0.90-21.3)			
Gini Index	0.17 (0.02-1.94)	10.87 (2.04-58.09)	10.75 (1.95-59.25)	8.04 (1.54-42.09)
Level 1 - Individual				
Gender				
Male		1.00	1.00	1.00
Female		1.22 (1.12-1.33)	1.20 (1.10-1.31)	1.34 (1.21-1.49)
Age group (years)				
60-69		1.00	1.00	1.00
70-79		1.35 (1.23-1.48)	1.33 (1.21-1.47)	1.37 (1.24-1.51)
80 ou +		1.38 (1.21-1.57)	1.36 (1.19-1.55)	1.45 (1.26-1.66)
Schooling (years)				
0 a 4		1.00	1.00	1.00
5 a 8		0.94 (0.86-1.05)	0.94 (0.85-1.04)	0.93 (0.84-1.03)
≥ 9		0.68 (0.60-0.77)	0.67 (0.59-0.77)	0.68 (0.60-0.78)
Self-reported skin color				
White		1.00	1.00	1.00
Non-White		1.13 (1.03-1.23)	1.13 (1.03-1.24)	1.16 (1.06-1.28)
Per capita household income in tertiles (R\$)				
1° (≤ R\$ 678.24)		1.00	1.00	1.00
2° (R\$ 678.25 a R\$ 1180.00)		0.96 (0.86-1.08)	1.03 (0.90-1.18)	0.94 (0.84-1.05)
3° (≥ R\$ 1.180.01)		0.94 (0.85-1.05)	0.99 (0.86-1.13)	0.93 (0.83-1.04)
Recommended fruit and vegetable consumption				
No			1.00	1.00
Yes			1.01 (0.91-1.12)	0.99 (0.89-1.10)
Physical activity in leisure time				
No			1.00	1.00
Yes			1.01 (0.89-1.14)	1.03 (0.91-1.16)
Alcohol Consumption				
Not consumed/recommended			1.00	1.00
Above recommended			0.98 (0.85-1.14)	0.99 (0.86-1.15)
Current smoker				
No			1.00	1.00
Yes			0.81 (0.71-0.92)	0.92 (0.81-1.05)
Number of chronic diseases				
None				1.00
One or more				1.46 (1.33-1.59)
Overweight and Obesity				
No				1.00
Yes				1.47 (1.32-1.62)
Waist circumference				
Normal				1.00
High/Significantly high				1.63 (1.46-1.82)
Number of doctor visits in the last 12 months				
0 a 3				1.00
≥ 4				1.32 (1.21-1.44)

OR (95% CI): odds ratio and 95% confidence intervals (multilevel logistic regression model); ^aModel 1: model with context variables; ^bModel 2: model 1 + sociodemographic variables; ^cModel 3: model 2 + health behaviors; ^dModel 4: model 3 + health condition and use of health services. ¹Consumption of five servings daily at least five days a week; ²At least 150 minutes of light or moderate physical activity or 75 minutes of vigorous weekly physical activity in leisure-time; ³Recommended alcohol consumption so that there is no increase in blood pressure: up to one dose / day for women and up to two doses / day for men; ⁴Body mass index ≥ 28 kg/m²; ⁵Waist circumference ≥ 94 cm for men and ≥ 80 cm for women.

DISCUSSION

The results of the present study showed a high prevalence of hypertension among Brazilian older adults (66.7%). Hypertension was more frequent among women, old-aged, less educated, non-white, those with worse health conditions and among those who had the highest number medical appointments in the previous year. Moreover, older adults residing in the higher MHDl Federation Units were more likely to be hypertensive.

The high prevalence of hypertension observed in this study is in line with prevalence observed in other older adult populations ranging from 52,6% to 79,8%^{14,22,23,24}. This high prevalence could be attributed to an increase in the elderly population, emotional stressor and exposure to risk behaviors², drawing attention to the important burden of this disease among older adults.

Among the associated factors, the residence context may influence the geographic distribution of SAH²⁵, and this knowledge is important for the proper understanding of the differences in the distribution of this disease among populations living in different countries and even in different regions within the same country. In the present study, a paradoxical situation was observed if we consider that hypertension was positively associated with MHDl and negative with the individual's education, even after adjusting for all variables included in the analysis. Elderly residents in Federation Units with higher MHDls were more likely to be hypertensive, while individuals with higher levels of education were less likely to be hypertensive.

The inverse association between hypertension and the individual's schooling may reflect a greater ease in recognizing health needs, greater access to health services, medical care, treatments needed for rehabilitation, and greater access to information among more educated individuals, leading to healthy practices and behaviors among this group²⁶. On the other hand, positive association with MHDl could be explained by survival bias, possibly due to advances in medical treatment, which ensured longer life expectancy⁶ for individuals with hypertension residing in more developed regions. Reinforcing this hypothesis, estimates obtained with the Sullivan method (data not shown)²⁷ showed a 0.66 correlation between the years lived with hypertension and the MHDl, indicating that the Federation Units with the highest MHDl are those in the which individuals live longer with hypertension, supporting the higher prevalence of this disease over time.

The positive association with MHDl could also be related to a greater chance of receiving a medical diagnosis since these individuals have better social conditions, and consequently they would have greater access to health services¹³. However, this fact should not have occurred in the present study, as the diagnosis was done by direct blood pressure measurements at the participants' homes.

No association was observed between the Gini Index and SAH after adjusting for all variables included in this study. In a different way, findings from two studies were consistent with the hypothesis that income inequality is associated with increased risk of SAH^{3,28}. Our findings could be attributed to the fact that equity-focused policies²⁹ could be contributing to the improvement of health among socially vulnerable individuals, which may possibly have minimized effect of income inequality, assessed by the Gini Index, on health conditions, including hypertension. Since income inequality is associated with underinvestment in social infrastructure³⁰, equity policies would represent an investment in individual health, providing a greater chance of having better access to health services and information.

Regarding the individual factors associated with hypertension, the greater chance of hypertension among women, older age and non-white individuals were also observed in other studies^{12,13,31,32}. The greater chance of hypertension among women can be explained by the greater tendency for self-care and greater perception of their health condition³⁰. The association with older age meets the criteria of biological plausibility, since the aging process leads to vascular changes¹. The association between SAH and skin color may be justified by the higher social inequality observed among non-white individuals³³. However, it is noteworthy the persisted association even after adjustment for individuals and contextual factors. This persistence could be attributed to the residual confounding effect, considering that the factors included in the adjustment did not portray the total living and health conditions of this population, or the influence of other variables in this association, such as heredity and genetic aspects that are involved in the determination of the disease³³.

The association between SAH and poorer health conditions, including higher numbers of chronic diseases, overweight and abdominal fat accumulation has been described in other studies^{12,31,34}. It is noteworthy that the simultaneous occurrence of two or more chronic diseases, regardless of SAH, may increase the number of medical prescriptions, hospitalizations, worsen the general health status and worsen

the quality of life of these individuals³⁵. In addition, the increase in body fat and reduction in muscle mass as well as the redistribution of body fat with accumulation in the abdominal region alter the individual's metabolic profile. These changes lead to increased insulin resistance, hormonal dysregulation, sodium retention, increased blood volume, cardiac output and greater sympathetic activity, which may cause hypertension¹ as well as other health problems.

Finally, hypertension was more common among older adults who reported having had four or more medical appointments in the year prior to the interview. Other studies corroborated our finding^{29,36}, which was expected since hypertensive patients have a greater need to seek medical care³⁶ because they have more health problems. On the other hand, attending doctor appointments gives health professionals a greater chance to know their patient, identify problems related to adherence to the treatment, and propose goals and objectives for treatment adherence³⁷. This leads to greater patient motivation, decreased complications, emergency consultations, hospitalizations, mortality, health care costs, and improved patient quality of life³⁸.

This study has some limitations. Its cross-sectional design does not allow to establish a temporal relationship between SAH and independent variables. In addition, Federation Units, used as an aggregation unit, represent a broader level of context, which encompasses a complexity of factors that affect the physical and social context, such as place of residence, workplace, social networks³⁸, degree of urbanization, characteristics of streets, roads and services available at each location related to food sales²⁵.

In addition, to correct the sample design effect, NHS uses post-stratification weights, which is not supported when adjusting multilevel models. Therefore, logistic models of random effects do not rely on adjustment by design effect. However, as Federation Units constitute the highest level in the regression model, and this is not part of the sampling strategy, it is likely that the sample design did not affect the point estimates and standard errors of this level of analysis³⁹.

On the other hand, this is a nationwide study that used as a dependent variable the direct measurement of blood pressure instead of self-reported hypertension. It also brought together a wide range of individual factors, known to be associated with hypertension, as well as two context variables that portray the development of regions and income inequality.

Thus, the present analysis allowed to explore the joint effect of individual and contextual factors on the occurrence of hypertension, contributing to the knowledge about these factors in a group with fast and intense growth. The composition of individual and contextual aspects should be considered in health action planning, seeking to improve the living and health conditions of the older adult population.

REFERENCES

1. Malachias MVB, Gomes MAM, Nobre F, Alessi A, Feitosa AD, Coelho EB. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial: Capítulo 2 - Diagnóstico e Classificação. Arq. Bras. Cardiol. 2016; 107(3 Suppl 3): 7-13. <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20160152>.
2. World health organization (WHO). A global brief on hypertension: silent killer, global public health crisis, 2013. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/79059/WHO_DCO_WHD_2013.2_eng.pdf;jsessionid=9D1D7EC47511803564DE9BAAF5EEB26E?sequence=1. Acesso em 30 abril 2019.
3. Lucumi, D., Schulz AJ, Roux, AVD, Grogan-Kaylor, A. Income inequality and high blood pressure in Colombia: a multilevel analysis. Cad. Saúde Pública. 2017; 33(11): e00172316. doi: 10.1590/0102-311X00172316.
4. Santos SM, Chor D, Werneck GL. Demarcation of local neighborhoods to study relations between contextual factors and health. Int J Health Geogr. 2010 Jun 29;9:34.doi: 10.1186/1476-072X-9-34.
5. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Atlas de desenvolvimento humano no Brasil: 1991-2010. 2013. Disponível em: http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2013.aspx?indiceAccordion=1&li=li_Atlas2013. Acesso em: 30 jan. 2019.

6. Massa KHC, Pabayo R, Lebrão ML, et al .Environmental factors and cardiovascular diseases: the association of income inequality and green spaces in elderly residents of São Paulo, Brazil. *BMJ Open* 2016;6:e011850. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011850>.
7. Buys DR, Howard VJ, McClure LA, Buys KC, Sawyer P, Allman RM, Levitan EB. Association between neighborhood disadvantage and hypertension prevalence, awareness, treatment, and control in older adults: results from the University of Alabama at Birmingham Study of Aging. *Am J Public Health*. 2015;105(6):1181-8. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2014.302048>.
8. Chaix B, Bean K, Leal C, Thomas F, Havard S, Evans D et al. Individual/neighborhood social factors and blood pressure in the RECORD Cohort Study: which risk factors explain the associations? *Hypertension*. 2010;55(3):769-75. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.109.143206>.
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde - 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas - Brasil, grandes regiões e unidades da Federação. Rio de Janeiro:IBGE;2014. Disponível em:<ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>. Acesso: 29 jan 2019.
10. Souza-Júnior PRB, Freitas MPS, Antonaci GA, Szwarcwald CL. Desenho da amostra da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Epidemiol. Serv. Saúde* . 2015; 24(2): 207-216. [.http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000200003](http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000200003)
11. Francisco,PMSB, Segri, NJ, Borim,FSA, Malta,DC. Prevalência simultânea de hipertensão e diabetes em idosos brasileiros: desigualdades individuais e contextuais. *Ciênc. saúde coletiva*. 2018; 23(11): 3829-3840.<http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320182311.29662016>.
12. Boateng GO, Luginaah IN, Taabazuing MM.Examining the Risk Factors Associated With Hypertension Among the Elderly in Ghana. *J Aging Health*. 2015;27(7):1147-69. <https://doi.org/10.1177/0898264315577588>.
13. Menezes,TN, Oliveira,ECT, Fischer,MATS, Esteves,GH. Prevalência e controle da hipertensão arterial em idosos: um estudo populacional. *Rev. Port. Saúde Pub*. 2016; 34(2):117-124. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsp.2016.04.001>.

14. Malta,DC, Bernal,RTI, Andrade,SSCA, Silva,MMA, Velasquez-Melendez G.Prevalência e fatores associados com hipertensão arterial autorreferida em adultos brasileiros. *Revista de Saúde Pública* 2017; 51(Suppl 1): 11s. <http://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051000006>.
15. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-HimmelfarbC, Handler J, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eight Joint National Committee (JNC 8). *JAMA*. 2014;311:507-20
16. Jaime, PC, Stopa, SR, Oliveira, TP, Vieira, ML, Szwarcwald, CL, Malta, DC. Prevalência e distribuição sociodemográfica de marcadores de alimentação saudável, Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil 2013. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2015, 24(2): 267-276. doi:10.1001/jama.2013.284427.
17. World Health Organization (WHO). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: WHO; 2010.
18. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey Jr, DE, Collins KJ et al. Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2017, 23976.<https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000065>.
19. Organização Pan-americana. 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. Lean ME, Han TS, Morrison CE. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *BMJ*. 1995;311(6998):158–161. <https://doi.org/10.1136/bmj.311.6998.158>.
21. Diez-Roux AV. Multilevel analysis in public health research. *Annu Rev Public Health*. 2000;21:171-92. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.21.1.171>.
22. Banegas JR, de la Cruz JJ, Graciani A, López-García E, Gijón-Conde T, Ruilope LM, Rodriguez-Artalejo F. Impact of Ambulatory Blood Pressure Monitoring on Reclassification of Hypertension Prevalence and Control in Older People in

- Spain. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2015;17(6):453-61. <https://doi.org/10.1111/jch.12525>.
23. Kaze AD, Schutte AE, Erqou S, Kengne AP, Echouffo-Tcheugui JB. Prevalence of hypertension in older people in Africa: a systematic review and meta-analysis. *J Hypertens*. 2017;35(7):1345-1352. doi: 10.1371/journal.pone.0214934.
24. Fryar CD, Ostchega Y, Hales CM, Zhang G, Kruszon-Moran D. Hypertension Prevalence and Control Among Adults: United States, 2015-2016. *NCHS Data Brief*. 2017;(289):1-8.
25. Leal C, Chaix B. The influence of geographic life environments on cardiometabolic risk factors: a systematic review, a methodological assessment and a research agenda. *Obes Rev* 2010; 12:217-30. doi: 10.1111/j.1467-789X.2010.00726.x.
26. Weschenfelder DM, Gue Martini, J. Hipertensão arterial: principais fatores de risco modificáveis na estratégia de saúde da família. *Rev Enfermería Global*. 2012; (26):354-63.
27. Mathers CD, Robine JM. How good is Sullivan's method for monitoring changes in population health expectancies? *J Epidemiol Community Health*. 1997; 51:80-6. doi: 10.1136/jech.51.1.80.
28. Chen, Z, Meltzer, D. Beefing up with the Chans: Evidence for the effects of relative income and income inequality on health from the China Health and Nutrition Survey. *Social Science & Medicine*. 2008;66(11);2206-2217. doi: 10.1016/j.socscimed.2008.01.016.
29. Almeida, APSC, Nunes, BP, Duro SMS, Facchini, LA. Determinantes socioeconômicos do acesso a serviços de saúde em idosos: revisão sistemática. *Rev. Saúde Pública*. 2017; 51: 50. <https://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051006661>.
30. Barros MBA, Francisco PMSB, Zanchetta LM, César CLG. Tendências das desigualdades sociais e demográficas na prevalência de doenças crônicas no

- Brasil, PNAD: 2003- 2008. Cienc Saude Coletiva. 2011;16(9):3755-68. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011001000012>.
31. Bui Van N, Vo Hoang L, Bui Van T, Anh HNS, Minh HT, Do Nam K, Tri TN, Show PL, Nga VT, Thimiri Govinda Raj DB, Chu DT. Prevalence and Risk Factors of Hypertension in the Vietnamese Elderly. *High Blood Press Cardiovasc Prev.* 2019;26(3):239-246. doi: 10.1007/s40292-019-00314-8.
32. Demisse AG, Greffie ES, Abebe SM, et al. High burden of hypertension across the age groups among residents of Gondar city in Ethiopia: a population based cross sectional study. *BMC Public Health.* 2017;17(1): 647. doi:10.1186/s12889-017-4646-4.
33. Laguardia J. Raça, genética e hipertensão: nova genética ou velha eugenia?. *Hist cienc Saude-Manguinhos.* 2005;12:371-93. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702005000200008>.
34. Wang J, Ma JJ, Liu J, Zeng DD, Song C, Cao Z. Prevalence and Risk Factors of Comorbidities among Hypertensive Patients in China. *Int J Med Sci.* 2017;14(3):201-212. doi:10.7150/ijms.16974.
35. Marengoni A, Angleman S, Melis R, Mangialasche F, Karp A, Garmen A, Meinow B, Fratiglioni L. Aging with multimorbidity: a systematic review of the literature. *Ageing Res Rev.* 2011;10(4):430-9. doi: 10.1016/j.arr.2011.03.003.
36. Moreira JPL, Moraes JR, Luiz RR. Utilização de consulta médica e hipertensão arterial sistêmica nas áreas urbanas e rurais do Brasil, segundo dados da PNAD 2008. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2011; 16(9): 3781-93. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011001000014>.
37. Silva CS, Paes NA, Figueiredo TMRM, Cardoso MAA, Silva ATMCS, Araújo JSS. Controle pressórico e adesão/vínculo em hipertensos usuários da Atenção Primária à Saúde. *Rev Esc Enferm USP.* 2013; 47(3):584-590. DOI: 10.1590/S0080-623420130000300009.

38. Kestens Y, Wasfi R, Naud A, Chaix B."Contextualizing Context": Reconciling Environmental Exposures, Social Networks, and Location Preferences in Health Research. *Curr Environ Health Rep.* 2017;4(1):51-60.doi: 10.1007/s40572-017-0121-8.
39. Carpena Marina X., Martins-Silva Thais, Costa Francine S., Darley Rodrigo, Loret de Mola Christian. Contextual risk factors of depression and suicidal thoughts in Brazilian adults: a multilevel analysis. *Brazilian Journal of Psychiatry*, Epub April 15, 2019. In press 2019.<http://dx.doi.org/10.1590/1516-4446-2018-0315>.

6 CONCLUSÕES

Os resultados descritos na primeira análise mostraram que o maior consumo de medicamentos para doenças crônicas por idosos brasileiros associou-se à dieta de melhor qualidade e a maiores valores dos indicadores antropométricos. Esses resultados sugerem, respectivamente, maior adesão a mudanças nutricionais sugeridas por profissionais de saúde e a maior frequência de sobrepeso e/ou obesidade, com destaque para maior concentração de adiposidade abdominal, nesse grupo, o que pode dificultar o controle adequado das condições crônicas presentes.

Em relação à análise sobre os fatores contextuais associados à HAS observou-se que os idosos residentes nas UFs de maior IDHM apresentaram maior chance de ter diagnóstico de hipertensão, o que sugere maior sobrevida dos hipertensos dessas regiões. Quanto aos fatores individuais, os resultados foram semelhantes aos reportados em outras populações. Chama atenção o aparente paradoxo que demonstra uma associação negativa entre HAS e escolaridade (nível individual), mas uma associação positiva quando se avalia o IDHM como variável de contexto.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foram examinados os efeitos das variáveis individuais e contextuais na saúde dos idosos. No primeiro artigo, foi observado que 82,4% dos idosos consumiam medicamento para pelo menos uma das doenças investigadas e que um maior consumo de medicamentos foi associado à maior frequência de consumo de frutas e hortaliças, peixe e leite e à menor frequência de consumo de alimentos doces, refrigerante ou suco artificial e carne com excesso de gordura. Por outro lado, os indicadores antropométricos apresentaram maiores valores entre os idosos que reportaram maior consumo de medicamentos. Pode-se supor que esses idosos estivessem ingerindo outros alimentos ultraprocessados, que não foram analisados neste estudo, em detrimento de alimentos *in natura* e minimamente processados como base da alimentação. Além disso, é possível que além dos medicamentos consumidos para as doenças crônicas esses idosos estivessem se automedicando, prática que têm se instalado na sociedade atual, e que pode levar a uma dependência e a possíveis interações com outros medicamentos e com o alimento, impactando negativamente na saúde dos idosos. Sendo assim, considera-se importante investigar os motivos pelos quais ter um maior consumo de medicamentos associou-se ao excesso de peso e ao acúmulo de gordura abdominal em idosos, pelo fato de ser um grupo etário que tem crescido rapidamente nas últimas décadas, necessitando de melhores cuidados para sua saúde.

Portanto, os achados aqui descritos indicam a necessidade: de acompanhamento e avaliação cuidadosa da alimentação e estado nutricional dos idosos que consomem múltiplos medicamentos para doenças crônicas, a fim de minimizar possíveis complicações e contribuir para que tenham uma alimentação adequada; e da correta orientação sobre o uso de medicamentos e alimentação, considerando os efeitos das interações entre esses fatores, que podem levar à diminuição da biodisponibilidade de vitaminas, minerais e déficits nutricionais.

Observou-se, no segundo artigo, a alta prevalência da HAS (66,7%) entre os idosos, que configura uma preocupação em saúde pública. Pôde-se verificar uma situação paradoxal ao se encontrar associação positiva entre o IDHM e a HAS e negativa com a escolaridade dos indivíduos, após ajuste por todas as variáveis incluídas na análise. A associação positiva leva a refletir sobre as políticas de saúde, como a “Estratégia de Saúde da Família”, que têm possibilitado a diminuição das

desigualdades sociais, uma vez que qualquer indivíduo tem a chance de ter cuidados necessários para sua saúde, independente de sua situação social e econômica, o que pode contribuir para aumentar o seu tempo de vida com a doença e minimizar complicações para sua saúde. No que diz respeito à associação negativa, essa pode estar ligada ao fato de que os indivíduos com maior escolaridade reconhecem melhor suas necessidades em saúde e têm um maior acesso aos serviços e tecnologias de saúde, o que irá incidir positivamente em seus comportamentos em saúde.

Portanto, diante dos achados descritos neste estudo, percebe-se a importância e a necessidade de se elaborar programas e políticas públicas de saúde voltadas para idosos com DCNT, que utilizam múltiplos medicamentos, além daqueles com diagnóstico de HAS, bem como o incentivo às práticas não medicamentosas para controle desses agravos. Também, levanta-se a necessidade de políticas públicas que venham a melhorar a organização dos serviços de saúde, bem como o acesso a esses serviços, principalmente ações preventivas de saúde.

As ações deveriam contemplar a cuidadosa avaliação da alimentação e do estado nutricional dos idosos, o incentivo ao consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados, em detrimento dos alimentos ultraprocessados, além de considerar a composição de aspectos individuais e contextuais para o adequado entendimento dos diferentes desfechos que acometem esse grupo etário. Essas ações poderiam auxiliar a equipe multiprofissional que acompanha os idosos e contribuir para redução de possíveis complicações de saúde, bem como a diminuição do número de medicamentos consumidos.

É importante salientar que as Unidades da Federação, que compuseram o nível contextual, abrangem diferentes fatores que afetam o contexto físico e social dos indivíduos, tais como o seu local de residência, local de trabalho, redes sociais, locais de lazer e suas condições urbanas de moradia. Esses fatores são capazes de afetar a saúde do indivíduo, mas podem ser modificados por diferentes ações sobre os determinantes sociais da saúde, como saneamento básico, redes de apoio social e a discriminação social, bem como a escolaridade, renda, ocupação e estrutura familiar. A efetiva implementação de políticas públicas, tanto as já existentes quanto às novas propostas, devem focar nessa determinação complexa das condições que acometem esse grupo etário, visando à melhoria das condições de saúde e qualidade de vida dos idosos.

REFERÊNCIAS

- AGOSTINI, J.V.; HAN, L.; TINETTI, M.E. The relationship between number of medications and weight loss or impaired balance in older adults. **J Am Geriatr Soc.** , v. 52, n.10, p.1719-23, 2004.
- AHN, S.N. et al. Variations in body mass index among older Americans: the roles of social and lifestyle factors. **J Aging Health**, v.23, p.347–366, 2011.
- AL-HASHAR, A. et al. Prevalence and Covariates of Polypharmacy in Elderly Patients on Discharge from a Tertiary Care Hospital in Oman. **Oman Medical Journal**, v.31, n.6, p.421-425, 2016.
- ALMEIDA, M.F. et al. Prevalência de doenças crônicas auto-referidas e utilização de serviços de saúde, PNAD/1998, Brasil. **Cien Saude Colet.** , v. 7, n.4, p.743-756, 2002.
- ARAUJO, J.D. Polarização epidemiológica no Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília , v. 21, n. 4, p. 533-538, 2012 .
- ASHELL, M.; COLE, T. J.; DIXON, A. K. Ratio of waist circumference to height is a strong predictor of intra-abdominal fat. **BMJ** , v. 313, n.7056, p. 559–560, 1996.
- ASHELL, M.; GUNN, P.; GIBSON, S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. **Obes Rev**, v.13, n.3, p.275-86, 2012.
- BANEGAS, J.R. et al. Impact of Ambulatory Blood Pressure Monitoring on Reclassification of Hypertension Prevalence and Control in Older People in Spain. **J Clin Hypertens**, v.17, n.6, p.453-61, 2015.
- BARBOSA, R. M. S.; SOARES, E. A.; LANZILLOTTE H. S. Avaliação da ingestão de nutrientes de crianças de uma creche filantrópica: aplicação do Consumo Dietético de Referência. **Rev Bras Saude Matern Infant**, v.7, n.2, p.159-166, 2007.
- BEERS, M.H.; BARAN, R.W.; FRENIA, K. Drug and the elderly, Part 1: the problems facing managed care. *The American Journal of Managed Care*. v. 6, n. 12, p. 1313-20, 2000.
- BERNAL, E.F.; CORRAL, J.C.M.; VILLARDÓNA, P.G.. Factores asociados a la polifarmacia en población anciana no institucionalizada. Análisis de la submuestra de la Encuesta Nacional de Salud 2006 para personas mayores de Castilla y León. **Rev Esp Geriatr Gerontol** ,v.46, n.6, p.303-6, 2011.
- BERTOLDI, A.D. et al . Utilização de medicamentos em adultos: prevalência e determinantes individuais. **Rev. Saúde Pública**, v. 38, n. 2, p. 228-238, 2004.
- BOATENG, G.O.; LUGINAAH, I.N.; TAABAZUING, M.M. Examining the Risk Factors Associated With Hypertension Among the Elderly in Ghana. **J Aging Health**. v.27, n.7, p.1147-69, 2015.

BOWMAN, B.B.; ROSENBERG, I.H. Assessment of the nutritional status of the elderly. **Am J Clin Nutr.**, v. 35, 5 Suppl, p.1142-51, 1982.

BRASIL .Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **VIGITEL 2006. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.** Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

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

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica.** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015.

BUENO, J.M. et al. Avaliação nutricional e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis em idosos pertencentes a um programa assistencial. **Ciênc Saúde Coletiva.**, v.13, n.4, p. 1237-46, 2008.

BUI VAN, N. et al. Prevalence and Risk Factors of Hypertension in the Vietnamese Elderly. **High Blood Press Cardiovasc Prev.**, v.26, n.3, p.239-246, 2019.

BUYS, D.R. et al. Association between neighborhood disadvantage and hypertension prevalence, awareness, treatment, and control in older adults: results from the University of Alabama at Birmingham Study of Aging. **Am J Public Health.** v.105, n.6, p.1181-8, 2015.

CABRERA, M.A.; DE ANDRADE, S.M.; MESAS, A.E. A prospective study of risk factors for cardiovascular events among the elderly. **Clin Interv Aging.** v.7, p.463-8, 2012.

CAI, L. et al. Waist-to-height ratio and cardiovascular risk factors among Chinese adults in Beijing. **PLoS One** , v. 8, p.e69298, 2013.

CAIAFFA, W.T. et al . Saúde urbana: "a cidade é uma estranha senhora, que hoje sorri e amanhã te devora". **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 13, n. 6, p. 1785-1796, 2008.

CAMPOS, M. T. F. de S.; MONTEIRO, J. B. R.; ORNELAS, A. P. R. de C.. Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso. **Rev. Nutr.**, Campinas , v. 13, n. 3, p. 157-165, 2000.

CANTLAY, A; GLYN, T.;BARTON, N. Polypharmacy in the elderly. **InnovAiT**, v.9, n.2, p. 69–77, 2016.

CARVALHO, M.F.C. et al . Polifarmácia entre idosos do Município de São Paulo - Estudo SABE. **Rev. bras. epidemiol.**, v. 15, n. 4, p. 817-827,2012.

CASADO, L.; VIANNA, L.M.; THULER, L.C.S. Fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: uma revisão sistemática. **Rev Bras Cancerol.** v.55, n.4, p.379-88, 2009.

CÉLIO, F. A. et al. Características individuais associadas à auto percepção da extensão territorial da vizinhança. *Cadernos de Saúde Pública*, v.30, n.9, p. 1935-1946, 2014.

CERVI, A.; FRANCESCHINI, S.C.C.; PRIORE, S.E. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. **Rev Nutr.**, v. 18, n.6, p. 765-75, 2005.

CHAIX, B. et al. Individual/neighborhood social factors and blood pressure in the RECORD Cohort Study: which risk factors explain the associations? **Hypertension.** v.55, n.(3), p.769-75, 2010.

CHARLESWORTH, C.J. et al. Polypharmacy Among Adults Aged 65 Years and Older in the United States: 1988-2010. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.**, v.70, v.8, p.989-95, 2015.

CLARO, R.M. et al. Consumo de alimentos não saudáveis relacionados a doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v.24, n.2, p.257-65, 2015.

CORTEZ, A. C. L.; MARTINS, M. C. C. Indicadores Antropométricos do Estado Nutricional em Idosos: Uma Revisão Sistemática. **UNOPAR Científica Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 14, n 4, p. 271-7, 2012.

COSTA A. G. V., et al. Questionário de frequência de consumo alimentar e recordatório de 24 horas: aspectos metodológicos para avaliação da ingestão de lipídeos. **Rev Nutr**, , v.19, n.5, p.631-641, 2006.

COSTA, K.S. et al . Utilização de medicamentos e fatores associados: um estudo de base populacional no Município de Campinas, São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 27, n. 4, p. 649-658, 2011.

_____. Fontes de obtenção de medicamentos para hipertensão e diabetes no Brasil: resultados de inquérito telefônico nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, 2011. **Cad Saúde Pública**,v.32, n.2, p. e00090014, 2016.

COSTA, S.C.; PEDROSO, E.R.P. A prescrição de medicamentos para idosos internados em serviço de clínica médica: atualização **Rev Med Minas Gerais**, v.21, n. 2, p. 201-214, 2011.

CURIATI, J.A.E.; GARCIA ,Y.M. Nutrição e envelhecimento. In: Carvalho Filho ET, Papaléo Netto M. Geriatria: fundamentos, clínica e terapêutica. 2. ed. São Paulo: Atheneu; 2006, p. 707- 17.

DAL PIZZOL, T.S. et al. Uso de medicamentos entre idosos residentes em áreas urbanas e rurais de município no Sul do Brasil: um estudo de base populacional. **Cad. Saúde Pública**,v. 28, n. 1, p. 104-114, 2012.

DE BOER, A.; HORST, G.J.T.; LORIST, M.M. Physiological and psychosocial age-related changes associated with reduced food intake in older persons. **Ageing Research Reviews**, v.12, n.1, p.316-28,2013.

DÍAZ-PERERA, G; BACALLAO,J; ALEMAÑY, E. Contextual and individual influences on diabetes and heart disease in Havana primary care catchment areas. **MEDICC Rev.** v.15, n.2, p.10-5, 2013.

DIEZ ROUX, A.V. Multilevel analysis in public health research. **Annu Rev Public Health.** v.21, p.171-92, 2000.

DIEZ ROUX, A.V.; MAIR, C. Neighborhoods and health. **Ann N Y Acad Sci.**,v.1186, p.125-45, 2010.

DO, D.P. et al. Circadian rhythm of cortisol and neighborhood characteristics in a population-based sample: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. **Health Place.** v.17, n.2, p.625-32. 2011.

ESPERANDIO, E.M. et al . Prevalência e fatores associados à hipertensão arterial em idosos de municípios da Amazônia Legal, MT. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, v. 16, n. 3, p. 481-493,2013.

ESPOSTI, E.D. et al. The relationship between body weight and drug costs: an Italian population-based study. **Clin Ther**, v.28, p.1472–1481, 2006.

FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D. M. L.; COLUCCI, A C. A. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica.**Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 53, n. 5, p. 617-624, 2009.

FISBERG, R.M.; MARCHIONI. D.M.L. **Manual de avaliação do consumo alimentar em estudos populacionais: a experiência do inquérito de saúde em São Paulo (ISA) / Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública.** Grupo de Pesquisa de Avaliação do Consumo Alimentar; São Paulo : Faculdade de Saúde Pública da USP, 2012.197 p.

FÉLIX-REDONDO, F.J. et al. Prevalence of obesity and associated cardiovascular risk: the DARIOS study. **BMC Public Health**, v.13,p.542,2013.

FLEISHER, D. et al. Drug, meal and formulation interaction influencing drug absorption after oral administration: clinical implication. **Clinical Pharmacokinetics**, v.36, n.3, p.233-254, 1999.

FRANCISCO, P.M.S.B.et al . Prevalência simultânea de hipertensão e diabetes em idosos brasileiros: desigualdades individuais e contextuais. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 23, n. 11, p. 3829-3840, 2018.

FRYAR, C.D. et al. Hypertension Prevalence and Control Among Adults: United States, 2015-2016. **NCHS Data Brief.**, v. 289, p.1-8, 2017.

GARN, S.M.; LEONARD ,W.R.; HAWTHORNE, V.M. Three limitations of the body mass index. **Am J Clin Nutr.**, v.44, n.6, p.996-7, 1986.

GARROW, J.S. Three limitations of the body mass index. **Am J Clin Nutr.**, v. 47, n.3, p.553, 1988.

GOMES, A.P.; SOARES, A.L.G.; GONCALVES, H. Baixa qualidade da dieta de idosos: estudo de base populacional no sul do Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 21, n. 11, p. 3417-3428, 2016.

HACIHASANOĞLU, R.; GÖZÜM, S. The effect of patient education and home monitoring on medication compliance, hypertension management, healthy lifestyle behaviours and BMI in a primary health care setting. **J Clin Nurs.**, v.20, n.5-6, p.692-705, 2011.

HELLING, D.K. et al.. Medication use characteristics in the elderly: the Iowa 65+ Rural Health Study. **J Am Geriatr Soc** , v. 35, n.1, p.4-12, 1987.

HEUBERGER, R.A.; CAUDELL, K. Polypharmacy and nutritional status in older adults: a cross-sectional study. **Drugs Aging**. v. 28,n. 4, p.315-23, 2011.

HERMIDA, R. C et al. Cardiovascular risk of essential hypertension: Influence of class, number, and treatment-time regimen of hypertension medications. **Chronobiology International**, v.30, n.1-2, p. 315-327, 2013.

HOLANDA, L.B.; BARROS FILHO, A.A. Métodos aplicados em inquéritos alimentares. **Rev Paul Pediatría** , v.24, n.1, p.62-70, 2006.

HUXLEY, R. et al. Body mass index, waist circumference and waist:hip ratio as predictors of cardiovascular risk – a review of the literature. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 64, n.1, p.16-22, 2010.

IÑIGUEZ, L. La diferenciación territorial de la salud en la recuperación de los contextos. In: Barcellos CA, editor. **Geografia e o contexto dos problemas de saúde**. Rio de Janeiro: ABRASCO; 2008. p. 87–106. Spanish.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) .**Pesquisa Nacional de saúde - 2013: Manual de antropometria**. Rio de Janeiro: IBGE; 2013 .

_____. **Pesquisa nacional de saúde, 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, grandes regiões e unidades da Federação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

_____.**Síntese de indicadores sociais : uma análise das condições de vida da população brasileira : 2016 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais**. - Rio de Janeiro : IBGE, 2016.

JAIME, P.C. et al.. Prevalência e distribuição sociodemográfica de marcadores de alimentação saudável, Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil 2013. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v.24, n.2, p.267-76, 2015.

_____. Polypharmacy and nutritional status in elderly people. **Curr Opin Clin Nutr Metab Care**, v.15, n.1, p.:1-6, 2012.

KAC, G., SICHIERI, R.; GIGANTE, DP. **Epidemiologia nutricional** Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ/Atheneu, 2007. 580 p.

KALAISELVI, S. et al. Prevalence of selfreported morbidities, functional disabilities and access to supportive aids among the elderly of urban Puducherry. **West Indian Med J.**, v.66, n.2, p.191–196, 2017.

KAZE, A.D. et al. Prevalence of hypertension in older people in Africa: a systematic review and meta-analysis. **J Hypertens.**, v. 35, n.7, p.1345-1352, 2017.

KUWAE, C.A; CARVALHO, M.A.V.S; PRADO, S.D; FERREIRA, F,R. Concepções de alimentação saudável entre idosos na Universidade Aberta da Terceira Idade da UERJ: normas nutricionais, normas do corpo e normas do cotidiano. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, vol. 18, 2015.

LAGUARDIA J. Raça, genética e hipertensão: nova genética ou velha eugenia?. *Hist cienc Saude-Manguinhos.*, v.12, n. 2, p.371-93, 2005.

LEAN, M.E.; HAN, T.S.; MORRISON, C.E. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. **BMJ.**, v.311 n. 6998, p. 158–161, 1995.

LEBRAO, Maria Lúcia; LAURENTI, Rui. Saúde, bem-estar e envelhecimento: o estudo SABE no Município de São Paulo. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo , v. 8, n. 2, p. 127-141, 2005.

LEITE M.T., et al. Doenças crônicas não transmissíveis em idosos: saberes e ações de agentes comunitários de saúde.**J. res.: fundam. care. online**, v. 7, n. 2, p.2263-2276, 2015.

LESSA, I. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica e insuficiência cardíaca no Brasil. **Rev Bras Hipertens.**, v.8, n.4, p.383-92, 2001.

LIM, L.M. et al. Prevalence, risk factors and health outcomes associated with polypharmacy among urban community-dwelling older adults in multi-ethnic Malaysia. **PLoS One**,v. 12, n.3, p. e0173466, 2017.

LITTLE, MO. Updates in nutrition and polypharmacy. **Opin Clin Nutr Metab Care**. v.21, n.1, p.4-9, 2018.

LUCUMI D.I. et al. Income inequality and high blood pressure in Colombia: a multilevel analysis. **Cad. Saúde Pública**, v. 33, n. 11, p. e00172316, 2017.

LUSTIG, R.H.; SCHMIDT, L.A.; BRINDIS, C.D. Public health: The toxic truth about sugar. **Nature**, v.482, n. 7383, p. 27-29, 2012.

MALACHIAS, MVB et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial: Capítulo 2 - Diagnóstico e Classificação. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 107, n. 3, supl. 3, p. 7-13, set. 2016.

MALTA, D.C. et al. A vigilância e o monitoramento das principais doenças crônicas não transmissíveis no Brasil - Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Rev. bras. epidemiol.**, v. 18, supl. 2, p. 3-16, 2015.

_____. Prevalência e fatores associados com hipertensão arterial autorreferida em adultos brasileiros. **Rev. Saúde Pública**, v. 51, supl. 1, p. 11s, 2017.

MALTA, D.C.; SILVA JUNIOR, J.B. O plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e a definição das metas globais para o enfrentamento dessas doenças até 2025: uma revisão. **Epidemiol Serv Saude**. v.22, n.1, p.151-64, 2013.

MALTA; D.C.; MORAIS NETO, O. L.; SILVA JUNIOR, J.B. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 20, n. 4, p. 425-438, 2011.

MANGONI, A.; JACKSON, S. Age related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics: basic principles and practical applications. **Br J Clin Pharmacol.**, v.57, n.1, p.6-14, 2004.

MANSYUR, C. et al., Social capital, income inequality, and self-rated health in 45 countries. **Soc Sci Med.** , v.66, n.1, p.43-56, 2008.

MARENGONI, A. et al. Aging with multimorbidity: a systematic review of the literature. **Ageing Res Rev.**, v.10, n.4, p.430-9, 2011.

MARTINS, T.I.; MEGUCI, J.; SAMIÃO, R. Pontos de corte do índice de massa corporal para classificar o estado nutricional em idosos. **Refacs (Online)**, v. 3, n.2, p. 78-87, 2015.

MARTINS, M. V.; SOUZA, J. D.; FRANCO, F. S.; MARTINHO, K. O.; TINÔCO, A. L. A. Consumo alimentar de idosos e sua associação com o estado nutricional. **HU Revista**, v. 42, n. 2, 20 set. 2016.

MASSA, K.H.C.; PABAYO, R.; LEBRÃO, M.L., et al. Environmental factors and cardiovascular diseases: the association of income inequality and green spaces in elderly residents of São Paulo, **BMJ Open**, v.6:e011850, p. 1-7, 2016.

MARQUES, P.P. et al. Polifarmácia em idosos comunitários: resultados do estudo Fibra. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** , v. 22, n.5, p.e190118, 2019.

MCLAREN, D.S. Three limitations of the body mass index. **Am J Clin Nutr.**, v. 46, n.1, p.121, 1987.

MEDEIROS, M. Uma introdução às representações gráficas da desigualdade de renda. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Texto para discussão, nº 1202, 2006.

- MENEZES, T.N. et al. Prevalência e controle da hipertensão arterial em idosos: um estudo populacional. **Rev. Port. Saúde Pub.**, v.34, n. 2, p. 117-124, 2016.
- MILLS, K.T. et al. Global Disparities of Hypertension Prevalence and Control A Systematic Analysis of Population-Based Studies From 90 Countries. **Circulation**. v.134,n.6, p.441–450, 2016.
- MIR, F.; ZAFAR, F.; MORLEY, J.E. Anorexia of aging: can we decrease protein energy undernutrition in the nursing home? **Journal of the American Medical Directors Association**, v.14, n.1, p.77-79, 2013.
- MIRANDA, G M. D.; MENDES, A. da C. G.; SILVA, A. L. A. da. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, v. 19, n. 3, p. 507-519, 2016.
- MOEN, J. et al. Factors associated with multiple medication use in different age groups. **Ann Pharmacother.**, v.43, p.1978–1985, 2009.
- MORAES EM, et al. Avaliação clínico-funcional do idoso. In: Moraes EN. Princípios básicos de geriatria e gerontologia. Belo Horizonte: Coopmed; 2008, p. 63-84.
- MOREIRA, J.P.L.; MORAES, J.R.; LUIZ, R.R. Utilização de consulta médica e hipertensão arterial sistêmica nas áreas urbanas e rurais do Brasil, segundo dados da PNAD 2008. **Ciênc Saúde Coletiva.**, v.16, n.9, p. 3781-93, 2011.
- MOURA, M.R.L.; REYES, F.G.R. Interação fármaco-nutriente: uma revisão. **Rev Nutr.** v.15, n.2, p. 223-38, 2002.
- MUNRO, H.N., SUTER, P.M., RUSSELL, R.M. Nutrition Requirements of the elderly. *Annual Review of Nutrition*, Palo Alto, v.7, p.23-49, 1987.
- NATIONAL INSTITUTE ON ALCOHOL ABUSE AND ALCOHOLISM (NIAAA). **The physicians' guide to helping patients with alcohol problems**. Washington, DC; 1995. Disponível em: <http://kobiljak.msu.edu/CAI/OST517/PhysicianGuide.html>. Acesso em 28 nov. 2017.
- NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH (NIH) State-of-the-Science Conference Statement on Tobacco Use: Prevention, Cessation, and Control. **NIH Consens State Sci Statements.**,v. 23, n.3, p.1-26, 2006.
- NEVES, S.J.F. et al . Epidemiologia do uso de medicamentos entre idosos em area urbana do Nordeste do Brasil. **Rev. Saúde Pública**, v. 47, n. 4, p. 759-768, 2013.
- NUNES, B.P. et al. Multimorbidity and mortality in older adults: a systematic review and meta-analysis. **Arch Gerontol Geriatr.** , v.67, p.30–138, 2016.
- NUNES, B.P. et al . Multimorbidade em indivíduos com 50 anos ou mais de idade: ELSI-Brasil. **Rev. Saúde Pública**, v. 52, supl. 2, 10s, 2018 .
- OLIVEIRA, L.P.B.A.; SANTOS, S.M.A. Uma revisão integrativa sobre o uso de medicamentos por idosos na atenção primária à saúde. **Rev. esc. enferm. USP**, v. 50, n. 1, p. 163-174, 2016.

OLVERA, R.L. et al. Depression, obesity, and metabolic syndrome: prevalence and risks of comorbidity in a population-based representative sample of Mexican Americans. **J Clin Psychiatry**, v.76, n. 10, p. e1300-5, 2015.

PABAYO, R.; KAWACHI, I; GILMAN, S.E . US State-level income inequality and risks of heart attack and coronary risk behaviors: longitudinal findings. **Int J Public Health**. v.60, n.5, p.573-88, 2015.

PEIXOTO, J.S. et al. Riscos da interação droga-nutriente em idosos de instituição de longa permanência. **Rev Gaúcha Enferm**. v.33, n.3, p.156-64, 2012.

PEREIRA, R.A.; SICHIERI, R. **Métodos de avaliação do consumo de alimentos**. In: KAC, G., SICHIERI, R., and GIGANTE, DP., orgs. Epidemiologia nutricional. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ/Atheneu, 2007, p. 181-200, 2007.

PICKETT, K.E.; WILKINSON, R.G. Income inequality and health: a causal review. **Soc Sci Med**, v.128, p.316-26, 2015.

PRINCE, M.J. et al. The burden of disease in older people and implications for health policy and practice. **The Lancet**, v.385, Issue 9967, p. 549 – 562, 2015.

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.

PREVIATO, H. D. R. A. et al .Associação entre índice de massa corporal e circunferência da cintura em idosos, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. **Nutr. clín. diet. hosp**, v. 34, n.1, p.25-30, 2014.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Atlas de desenvolvimento humano no Brasil: 1991-2010. 2013. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2013.aspx?indiceAccordion=1&li=li Atlas2013>. Acesso em: 30 jan. 2019.

PROIETTI, F.A. et al . Unidade de contexto e observação social sistemática em saúde: conceitos e métodos. **Physis**, v. 18, n. 3, p. 469-482, 2008.

QUIÑONES, A.R.; MARKWARDT, S.;BOTOSNEANU,A. Multimorbidity combinations and disability in older adults. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**. v.71, n.6, p.823–830, 2016.

RAMOS, L.R. et al. Polifarmácia e polimorbidade em idosos no Brasil: um desafio em saúde pública. **Rev. Saúde Pública**, v. 50, supl. 2, 9s, 2016 .

REIS, N.T.; PEDRUZZI, M.M.B. Pontos Básicos da interação fármaco x nutrientes. In: REIS, N.T. **Nutrição clínica – interações**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora RUBIO, 2004, p.580.

RIBAS, C.; DE OLIVEIRA, K.R. Perfil dos medicamentos prescritos para idosos em uma Unidade Básica de Saúde do município de Ijuí-RS. **Rev. bras. Geriatr. Gerontol.**, v.17, n.1, p.99-114, 2014.

ROERECKE, M; REHM, J. The cardio protective association of average alcohol consumption and ischaemic heart disease: a systematic review and meta-analysis. **Addiction.**, v.107, n.7, p.1246-60, 2012.

RORIZ, AKC. et al. Evaluation of the accuracy of anthropometric clinical indicators of visceral fat in adults and elderly. **PLoS One**,v.9, n.7,e10349, 2014.

ROTERMANN, M.Prescription medication use by Canadians aged 6 to 79. **Health Reports**, v.25, n. 6, p. 3-9, 2014.

SALES, A.S.; SALES, M.G.S.; CASOTTI, C.A. Perfil farmacoterapêutico e fatores associados à polifarmácia entre idosos de Aiquara, Bahia, em 2014. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 26, n. 1, p. 121-132, 2017.

SALIVE, M.E. Multimorbidity in older adults. **Epidemiol Rev.**, v.35, Issue 1, p.75-83, 2013.

SANDERLIN, A.H.; TODEM, D.; BOZOKI, A.C. Obesity and Co-morbid Conditions Are Associated with Specific Neuropsychiatric Symptoms in Mild Cognitive Impairment. **Front Aging Neurosci.**, v. 9, artigo 164, 2017.

SANTOS, S.M.; CHOR, D.; WERNECK, G.L. Demarcation of local neighborhoods to study relations between contextual factors and health. **Int J Health Geogr.**, v. 29, n.9, p. 1-15, 2010.

SANTOS, R.R. et al. Obesidade em idosos. **Rev Med Minas Gerais**, v. 23, n.1, p. 64-73, 2013a.

SANTOS, T.R.A. et al. Consumo de medicamentos por idosos, Goiânia, Brasil. **Rev. Saúde Pública**,v. 47, n. 1, p. 94-103,2013b.

SCHIENKIEWITZ, A.; MENSINK, G.B.M.; SCHEIDT-NAV, C. Comorbidity of overweight and obesity in a nationally representative sample of German adults aged 18-79 years. **BMC Public Health**, v. 12, p.658, 2012.

SCHIFFMAN SS. Taste and smell losses in normal aging and disease. **JAMA** v. 278, n.16, p.1357-62, 1997.

SCHILP, J. et al. Early determinants for the development of undernutrition in an older general population: Longitudinal Aging Study Amsterdam. **Br J Nutr.**, v.106, n.5, p:708–717, 2011.

SCHNEIDER, V. C. et al. Avaliação antropométrica em funcionários de uma penitenciária no município de Itirapina – SP. **Alimentos e Nutrição**. Araraquara, v. 22, n. 4, p. 593-599, 2011.

SESSO, H.D. et al. Alcohol consumption and the risk of hypertension in women and men. **Hypertension**, v.51, n.4, p.1080-7, 2008.

SILVA, G.O.B. et al . Uso de medicamentos contínuos e fatores associados em idosos de Quixadá, Ceará. **Rev. bras. epidemiol.**, v. 15, n. 2, p. 386-395, 2012.

SILVA, C.S. et al. Controle pressórico e adesão/vínculo em hipertensos usuários da Atenção Primária à Saúde. **Rev Esc Enferm USP**, v.47, n.3, p.584-590, 2013.

SILVA, A. O. et al . Association between general and abdominal obesity with high blood pressure: difference between genders. **J. Pediatr.**, v. 92, n. 2, p. 174-180, 2016 .

SILVEIRA, E.A.; DALASTRA, L.; PAGOTTO, V. Polypharmacy, chronic diseases and nutritional markers in community-dwelling older. **Rev. bras. epidemiol.**, v. 17, n. 4, p. 818-829, 2014.

SOUZA, R. et al . Avaliação antropométrica em idosos: estimativas de peso e altura e concordância entre classificações de IMC. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, v. 16, n. 1, p. 81-90, 2013.

SOUZA-JUNIOR, Paulo Roberto Borges de et al . Desenho da amostra da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília , v. 24, n. 2, p. 207-216, 2015 .

SPARRENBERGER F et al. Does psy-chosocial stress cause hypertension? A system-atic review of observational studies. **J Hum Hypertens.**, v. 23, n.1, p.12-9, 2009.

ST-ONGE, M.P.; GALLAGHER, D. Body composition changes with aging: the cause or the result of alterations in metabolic rate and macronutrient oxidation? **Nutrition**, v.26, n.2, p.152-55, 2010.

SZWARCWALD C.L. et al. Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil: concepção e metodologia de aplicação. **Ciênc Saúde Colet**. v.19, n.2, p.333-42, 2014.

TATSUMI Y. et al. Effect of age on the association between waist-to-height ratio and incidence of cardiovascular disease: the suita study. **J Epidemiol**, v.23, n.5, p.351-9, 2013.

TAVARES, N. U.L. et al. Uso de medicamentos para tratamento de doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n. 2, p. 315-323, 2015.

TEKA, F. et al. Potential drug-drug interactions among every patients admitted to medical ward of Ayder Referral Hospital, Northern Ethiopia: a Cross sectional study. **Bic research notes**, v.9, n.431, p.1-8, 2016.

VAN DEN BUSSCHE, H., et al. Which chronic diseases and disease combinations are specific to multimorbidity in the elderly? Results of a claims data based cross-sectional study in Germany. **BMC Public Health**, v. 11, n.101, p.1-9, 2011.

VARMA, R.J. Risk for drug-induced malnutrition is unchecked in elderly patients in nursing homes. **Journal of the American Dietetic Association**, Chicago, v.94, n.2, p.192-194, 1994.

VASCONCELOS, K. R. B.; LIMA, N. A.; COSTA, K. S. O envelhecimento ativo na visão de participantes de um grupo de terceira idade. **Rev Fragmentos de Cultura**, v.17, n. 3/4, p. 439-453, 2007.

VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G.; BARRETO, S.M.; PIMENTA, A.M. **Fatores nutricionais e hipertensão arterial. Epidemiologia Nutricional**. Rio de Janeiro: Fiocruz, Atheneu; 2007.

VENTURINI, C.D. et al . Consumo de nutrientes em idosos residentes em Porto Alegre (RS), Brasil: um estudo de base populacional. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 20, n. 12, p. 3701-3711, 2015.

VERAS, R.P. Um modelo em que todos ganham: mudar e inovar, desafios para o enfrentamento das doenças crônicas entre os idosos. **Acta Scientiarum Human and Social Sciences**, v. 34, n. 1, p. 3-8, 2012.

VICINANZA, R. et al. Aging and Adherence to the Mediterranean Diet: Relationship with Cardiometabolic Disorders and Polypharmacy, **J Nutr Health Aging**, v.22, n.1, p.73-81, 2018.

WANG, J. et al. Comparisons for body mass index and body fat percent among Puerto Ricans, blacks, whites and Asians living in the New York City area. **Obes Res**, v.4, n.4, p. 377–384, 1996.

WANG, J. et al. Prevalence and Risk Factors of Comorbidities among Hypertensive Patients in China. **Int J Med Sci.**, v.14, n.3, p.201-212, 2017.

WANG, Y.P. et al. Multilevel Analysis of the Patterns of Physical-Mental Multimorbidity in General Population of São Paulo Metropolitan Area, Brazil. **Scientific Reports**, v.9, n.1, p.2390, 2019.

WEBER, M.A. et al. Clinical practice guidelines for the management of hypertension in the community: a statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension. **J Hypertens**. v.32, n.1 p.3-15, 2014.

WHELTON, P.K. et al. Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. **J Am Coll Cardiol**. 2017. Disponível em: <https://www.acc.org/~media/Non-Clinical/Files-PDFs-Excel-MS-Word-etc/Guidelines/2017/Guidelines Made Simple 2017 HBP.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2019.

WILSON, D.K.; KLIOWER, W.; SICA, D.A. The relationship between exposure to violence and blood pressure mechanisms. *Curr Hypertens Rep.* v.6, n.4, p.321-6, 2004.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA (OPAS).XXXVI Reunión del Comité Asesor de Investigaciones en Salud – Encuesta Multicêntrica – Salud Beinestar y Envejecimeiento (SABE) en América Latina e el Caribe – Informe preliminar, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Preventing Chronic Diseases-A Vital Investment: WHO Global Report**, Geneva:World Health Organization, 2005.

_____. **Closing the gap in generation health equality through action on the social determinants of health. Commission on Social Determinants of Health Final Report.** Geneva: World Health Organization; 2008a.

_____. **Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation**, Geneva: World Health Organization; 2008b.

_____. **Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks.** Geneva: WHO; 2009.

_____. **Recommended population levels of physical activity for health in Global Recommendations on Physical Activity for Health.** Geneva: World Health Organization; 2010.

_____. **Global status report on non communicable diseases 2010.** Geneva: World Health Organization; 2011.

_____.**A global brief on hypertension: silent killer, global public health crisis,** 2013a.Disponível

em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/79059/WHO_DCO_WHD_2013_2_eng.pdf;jsessionid=9D1D7EC47511803564DE9BAAF5EEB26E?sequence=1. Acesso em 30 abril 2019.

_____. **Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020.** Geneva; 2013b.

_____. **Global status report on noncommunicable diseases 2014.** Geneva: World Health Organization, 2015.

_____.**Multimorbidity: Technical Series on Safer Primary Care.** Geneva: World Health Organization; 2016.

_____. **Global Health Estimates 2016: Disease burden by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2016.** Geneva, World Health Organization; 2018a.

_____. **Noncommunicable Diseases (NCD) Country Profiles.** Geneva: World Health Organization, 2018b.

_____. **Global Action Plan for the Prevention and Control of NCDs 2013–2020.** Geneva: World Health Organization, 2018c.

YOSHIDA, M. et al. Correlation between dental and nutritional status in community - dwelling elderly Japanese. **Geriatr. Gerontol Int.** v.11, n.3, p.315–9, 2011.

ZAITUNE, M.P.A. et al . Hipertensão arterial em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle no Município de Campinas, São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 22, n. 2, p. 285-294,2006 .

ZENG, Q. et al. Optimal cut-off values of BMI, waist circumference and waist: height ratio for defining obesity in Chinese adults. **Br J Nutr.**, v.112, p.1735-44, 2014.

APÊNDICES

Apêndice A - Primeiro Artigo publicado na Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia



<http://dx.doi.org/10.1590/1981-22562019022.180112>, Rev. bras. geriatr. gerontol., Rio de Janeiro, vol. 22(1), e180112, 2019

Associação entre número de medicamentos consumidos e marcadores nutricionais entre idosos com doenças crônicas: Pesquisa Nacional de Saúde (2013)

Association between number of medications used and nutritional markers among elderly persons with chronic diseases: National Health Survey (2013)

Artigos Originais / Original Articles

1 de 10

Isabel Cristina Bento^{1,2} 
 Mary Anne Nascimento Souza^{1,2} 
 Sérgio Viana Peixoto^{1,2,3} 

Resumo

Objetivo: Avaliar a associação entre número de medicamentos consumidos e os marcadores das condições nutricionais em idosos brasileiros com diagnóstico de doenças crônicas. **Método:** Estudo baseado nos dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013, para a população com 60 anos ou mais, que reportou pelo menos uma doença crônica selecionada (hipertensão arterial, diabetes *mellitus*, doenças do coração, acidente vascular cerebral, artrite, depressão, doenças no pulmão e insuficiência renal crônica), em 7.770 idosos. O desfecho foi o número de medicamentos para as doenças selecionadas (0, 1 a 2 e 3 ou mais) e as variáveis exploratórias foram os marcadores de consumo alimentar e os índices antropométricos (índice de massa corporal, circunferência da cintura e relação cintura/estatura). As associações foram avaliadas pela regressão logística multinomial, obtendo-se *odds ratio* e intervalos de confiança (95%), considerando os potenciais fatores de confusão. **Resultados:** O uso de maior número de medicamentos associou-se positivamente ao consumo de frutas e hortaliças, peixe e leite, e negativamente ao consumo de alimentos doces, refrigerantes e carne com excesso de gordura; maior consumo de medicamentos foi também associado a maiores valores dos indicadores antropométricos. **Conclusão:** Embora o maior consumo de medicamentos esteja relacionado a melhores indicadores da dieta, esses idosos ainda mantêm maiores valores antropométricos, incluindo maior concentração de adiposidade central.

Palavras-chave: Saúde do Idoso; Uso de Medicamentos; Consumo de Alimentos; Estado Nutricional; Inquéritos Epidemiológicos.

Abstract

Objective: To evaluate the association between the number of medications taken and nutritional markers in Brazilian elderly persons diagnosed with chronic diseases. **Method:** Study based on data from the National Health Survey (PNS) 2013, for the population aged 60 years or older who reported at least one chronic disease (hypertension, diabetes

¹ Instituto René Rachou, Núcleo de Estudos em Saúde Pública e Envelhecimento. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

² Instituto René Rachou, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

³ Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Departamento de Enfermagem Aplicada. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Correspondência
 Sérgio Viana Peixoto
 sergio.peixoto@fiocruz.br

Recebido: 13/06/2018
 Aprovado: 11/12/2018

Apêndice B – Carta de aceite do segundo artigo enviado para Revista Brasileira de Epidemiologia



from: **Sandra Suzuki** <onbehalf@manuscriptcentral.com>
reply-to: rbegerente@fsp.usp.br
to: peixotosv@gmail.com,
sergio@minas.fiocruz.br

cc: evmepia@gmail.com,
juliana.mambrini@fiocruz.br,
peixotosv@gmail.com,
sergio@minas.fiocruz.br

date: Feb 19, 2020, 5:10 PM
subject: Revista Brasileira de Epidemiologia -
Manuscript ID RBEPID-2019-0764.R1

Dear Dr. Peixoto:

Your manuscript entitled "Contextual and individual factors associated with arterial hypertension among Brazilian older adults (National Health Survey - 2013)" has been successfully submitted online and is presently being given full consideration for publication in the Revista Brasileira de Epidemiologia.

Your manuscript ID is RBEPID-2019-0764.R1.

Please mention the above manuscript ID in all future correspondence or when calling the office for questions. If there are any changes in your street address or e-mail address, please log in to ScholarOne Manuscripts at <https://mc04.manuscriptcentral.com/rbepid-scielo> and edit your user information as appropriate.

You can also view the status of your manuscript at any time by checking your Author Center after logging in to <https://mc04.manuscriptcentral.com/rbepid-scielo>.

Thank you for submitting your manuscript to the Revista Brasileira de Epidemiologia.

Sincerely,
Revista Brasileira de Epidemiologia Editorial Office