

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ALIMENTOS, NUTRIÇÃO E SAÚDE

MAIARA PERRONI PIRES

**SIMULTANEIDADE DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS NA
POPULAÇÃO BRASILEIRA: PREVALÊNCIA, PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E DE
ESTILO DE VIDA**

DOURADOS-MS

2021

MAIARA PERRONI PIRES

**SIMULTANEIDADE DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS NA
POPULAÇÃO BRASILEIRA: PREVALÊNCIA, PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E DE
ESTILO DE VIDA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), para obtenção do título de Mestre em Alimentos, Nutrição e Saúde.

Área de concentração: Alimentos, Nutrição e Saúde

Linha de Pesquisa: Nutrição e Saúde

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Naiara Ferraz Moreira

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Caroline Camila Moreira

DOURADOS-MS

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

P667s	<p>Pires, Maiara Perroni. Simultaneidade de doenças crônicas não transmissíveis na população brasileira : prevalência, perfil sociodemográfico e de estilo de vida. / Maiara Perroni Pires. – Dourados, MS : UFGD, 2021.</p> <p>Orientadora: Prof. Dra. Naiara Ferraz Moreira. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Universidade Federal da Grande Dourados.</p> <p>1. Pesquisa nacional de saúde. 2. Doenças crônicas. 3. Multimorbidade. 4. Comportamentos de risco à saúde. I. Título.</p>
-------	---

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central – UFGD.

©Todos os direitos reservados. Permitido a publicação parcial desde que citada a fonte.

ATA DE DEFESA



UFPGD

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
ALIMENTOS, NUTRIÇÃO E SAÚDE

ATA DE DEFESA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA POR MAIARA PERRONI PIRES, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ALIMENTOS, NUTRIÇÃO E SAÚDE, ÁREA DE CONCENTRAÇÃO "ALIMENTOS, NUTRIÇÃO e SAÚDE".

Aos treze dias do mês de agosto de dois mil e vinte e um, às 13 horas e 36 minutos, em sessão pública, realizou-se na Universidade Federal da Grande Dourados a DEFESA de DISSERTAÇÃO de Mestrado intitulada "Simultaneidade de Doenças Crônicas Não Transmissíveis na população brasileira: prevalência, perfil sociodemográfico e de estilo de vida", apresentada por Maiara Perroni Pires, do Programa de Pós-Graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde, à Banca Examinadora constituída pelos membros: Dr.^a Caroline Camila Moreira -UFPGD (presidente), Dr.^a Rosângela da Costa Lima -UFSM, Dr.^a Amanda Cristina de Souza Andrade -UFMT, Dr. Paulo Rogério Melo Rodrigues -UFMT. Iniciados os trabalhos, o (a) presidente deu a conhecer ao(a) candidato(a) e aos integrantes da Banca as normas a serem observadas na apresentação da Defesa. Após o(a) candidato(a) ter apresentado a sua explanação, os componentes da Banca Examinadora fizeram suas arguições. Terminada a apresentação, a Banca Examinadora, realizou os trabalhos de julgamento, tendo sido o(a) candidato(a) considerado(a) APROVADA. Os membros da banca abaixo assinados atestam que todos os membros participaram de forma remota¹ desta defesa de dissertação, considerando o(a) candidato(a) APROVADA, conforme declaração anexa. Nada mais havendo a tratar, lavrou-se a presente ata, que vai assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

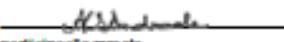
Dr.^a Caroline Camila Moreira -UFPGD


participação remota

Dr.^a Rosângela da Costa Lima -UFSM


participação remota

Dr.^a Amanda Cristina de Souza Andrade -UFMT


participação remota

Dr. Paulo Rogério Melo Rodrigues -UFMT


participação remota

Dourados, 13 de agosto de 2021.

¹ Participação remota dos membros da banca conforme § 3º do Art. 1º da Portaria RTR/UFPGD n. 200, de 16/03/2020 e Art. 2º e 5º da Instrução Normativa PROPP/UFPGD N° 1, de 17/03/2020

DEDICATÓRIA

À minha família, meus pais e avós: muitas vezes privados de minha presença, mas nunca de meu amor. Vocês são o alento para eu continuar seguindo em frente.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pela vida e pela oportunidade.

A presente dissertação de mestrado não poderia ser concluída sem o precioso amparo de várias pessoas.

Agradeço especialmente aos meus pais Marco Aurélio Perroni Pires, Madalena Marlize Warpechowski Pires, minha irmã Natália Perroni Pires e avós Zelinda dos Santos Pires e Manoel Perroni Pires. Agradeço também ao companheiro Willian Rocha de Matos por todo apoio nos momentos de cansaço.

Gostaria de agradecer minha orientadora Professora Doutora Naiara Ferraz Moreira, por toda a paciência e empenho com que sempre me orientou neste trabalho. Muito obrigada por ter me corrigido quando necessário sem nunca me desmotivar. Também à minha coorientadora Professora Doutora Caroline Camila Moreira por sua grande colaboração neste trabalho.

Desejo igualmente agradecer aos membros da banca, Professor Doutor Paulo Rogério Melo Rodrigues, Professora Doutora Amanda Cristina de Souza Andrade e a Professora Doutora Rosângela da Costa Lima.

Por fim, agradecer a todos os meus colegas do Mestrado em Alimentos, Nutrição e Saúde cujo apoio e amizade estiveram presentes em todos os momentos, desejando-lhes sucesso na trajetória profissional.

EPÍGRAFE

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

Marthin Luther King

APRESENTAÇÃO

A presente dissertação tem por tema a investigação de simultaneidade de Obesidade, Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes *Mellitus* entre adultos brasileiros. Para esta investigação foram utilizados dados representativos da população brasileira obtidos na primeira edição da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada em 2013, desenvolvida no Brasil para avaliar exclusivamente aspectos relacionados à saúde e utilização dos serviços de saúde entre brasileiros. Apesar de dados da segunda edição da PNS (2019) terem sido recentemente publicados e divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), nesta edição foram coletadas medidas antropométricas de peso e estatura apenas de uma subamostra da população estudada, o que inviabilizaria o uso da amostra completa para a obtenção dos dados referentes à obesidade e, conseqüentemente, da simultaneidade das patologias avaliadas. Assim, optou-se por analisar os dados da primeira edição desta pesquisa.

Este documento encontra-se estruturado conforme as normas estabelecidas pela Resolução PPGANS/FCS nº 268, de 22 de novembro de 2018, que dispõe sobre o Regulamento do Programa de Pós-Graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde da Universidade Federal da Grande Dourados. O documento é composto por elementos pré-textuais, introdução, revisão de literatura, objetivos gerais e específicos e artigo científico, o qual contempla os dados referentes aos métodos, resultados preliminares e discussão da dissertação. O artigo é apresentado em língua portuguesa e está formatado de acordo com as normas da revista científica escolhida: *Ciência & Saúde Coletiva*. Além disso, são apresentados os elementos pós-textuais, incluindo as referências bibliográficas consultadas e o apêndice que contempla o detalhamento da metodologia utilizada na PNS, visto que o formato da dissertação supracitado não dispõe desta seção.

RESUMO

OBJETIVO: Estimar a prevalência de simultaneidade de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) na população brasileira com 18 anos ou mais, e analisar a associação com variáveis sociodemográficas e de comportamentos relacionados ao estilo de vida. **MÉTODO:** Estudo transversal com dados provenientes da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013, obtidos através de um questionário aplicado a um morador adulto do domicílio. Considerou-se como variável de desfecho para o presente estudo a simultaneidade de DCNT, agrupando presença de obesidade, hipertensão arterial e diabetes mellitus em três categorias: (a) nenhuma, (b) uma, (c) duas ou mais, sendo a última considerada simultaneidade de DCNT. Para as análises estatísticas foram utilizados os softwares *SPSS 22.0* e *STATA 13.0*, considerando os pesos amostrais e a complexidade da amostra. As análises foram estratificadas por sexo. Adotou-se nível de significância de 5%. Para a análise bruta e ajustada foram estimados modelos de regressão ordinal de chances proporcionais. A suposição de chances proporcionais foi avaliada e confirmada por meio do teste de linhas paralelas. **RESULTADOS:** Mulheres apresentam maiores prevalência de obesidade (24,4% vs. 16,8%) e diabetes (7,1% vs. 5,4%) e menores de hipertensão arterial sistêmica (20% vs. 25,8%) do que os homens. Dos 59.402 participantes, 1,1% apresentaram simultaneidade das três doenças e 9,6% de duas ou três DCNT, sendo 8,9% no sexo masculino e 10,2% no feminino. Observou-se, após ajustes, que ser da cor preta, de maior faixa etária e viver em qualquer região quando comparado à Norte, aumentam as chances de apresentar simultaneidade de DCNT tanto para homens quanto para mulheres. Observou-se também relação inversa com a escolaridade para as mulheres. Além disso, as chances de simultaneidade aumentam para mulheres que passam mais de três horas em frente à TV e para homens que não praticam atividade física e vivem com companheiro/a. **CONCLUSÃO:** Aproximadamente 10% da população brasileira apresentou simultaneidade de DCNT. As características sociodemográficas e de estilo de vida sedentário (tempo de TV e inatividade física de lazer) foram associadas à simultaneidade de DCNT, porém de forma diferente, em homens e mulheres. Considerando o cenário de elevadas prevalências e custos da obesidade, HAS e DM para Sistema Único de Saúde brasileiro, espera-se que os resultados deste estudo, realizado com dados de representatividade nacional, possam contribuir para o enfrentamento das DCNT.

Palavras-chave: pesquisa nacional de saúde, doenças crônicas, multimorbidade, comportamentos de risco à saúde.

RESUMO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

ABSTRACT

OBJECTIVE: To estimate the prevalence of Non-Communicable Chronic Diseases (NCCD) simultaneity in the Brazilian population aged 18 years or older, and analyze the association with sociodemographic variables and of lifestyle-related behaviors. **METHOD:** Cross-sectional study with data of the National Health Survey (PNS) from 2013, obtained through a questionnaire applied to an adult dweller of the domicile. The non-communicable chronic diseases (NCCD) simultaneity was considered as the outcome variable in this study, which divided presence of obesity, arterial hypertension, and diabetes mellitus into the following three categories: (a) none, (b) one, and (c) two or more, this last one considered NCCD simultaneity. For statistical analyses we used the *SPSS 22.0* and *STATA 13.0* programs, considering the weight and complexity of the sample. Analyses were stratified by sex and we adopted a 5% significance level. For crude and adjusted analysis, we estimated proportional odds ordinal regression models. The proportional odds supposition was assessed and confirmed through the test of parallel lines. **RESULTS:** Women showed higher obesity (24.4% v. 16.8%) and diabetes (7.1% v. 5.4%) prevalence and lower systemic arterial hypertension (20% v. 25.8%) than men. Of the 59,402 participants, 1.1% showed simultaneity for the three diseases and 9.6% from two to three NCCD, with 8.9% simultaneity for males and 10.2% in females. After adjustments, being black, of the older age group, and living in any region, if compared to the North, were observed to increase the chances of having NCCD simultaneity both for men and in women. An inverse relationship was observed for education in women. Moreover, the chances of simultaneity increased for women that spent more than three hours in front of the TV and for men who did not practice physical activity and lived with a partner. **CONCLUSION:** Approximately 10% of the Brazilian population had NCCD simultaneity. The sociodemographic characteristics and of sedentary lifestyle (TV time and leisure physical inactivity) were associated with NCCD simultaneity, but in a different way, in men and women. Considering the scenario of high prevalence and costs of obesity, SAH, and DM in the National Unified Health System (SUS), it is hoped that the results in the present study, carried out with national representativeness data, may help combat the NCCD.

Keywords: national health survey, chronic diseases, multimorbidity, health risk behaviors.

Keywords: national health survey, chronic diseases, multimorbidity, health risk behaviors.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BRFSS – Nursing Home Residents, Medicare Current Beneficiary Survey, Behavioral Risk Factor Surveillance

DCNT - Doenças Crônicas não Transmissíveis

DM - Diabetes Mellitus

ENDEF - Estudo Nacional da Despesa Familiar

GHS - General Health Survey

GSHS – Global School-based Student Health

HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica

HBSC – Health Behaviour in School-age Children Study

HSE - Health Survey for England

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMC – Índice de Massa Corporal

INA – Inquérito Nacional de Alimentação

INS – Inquérito Nacional de Saúde

LOAS – Longitudinal Study of Aging

MS – Ministério da Saúde

NHANES – National Health and Nutrition Examination Survey

NHIS – National Health Interview Survey

NPHS – National Population Health Survey

OMS - Organização Mundial da Saúde

OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde

PIB – Produto Interno Bruto

PENSE - Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar

PNS - Pesquisa Nacional de Saúde

POF - Pesquisa de Orçamento Familiar

SIPD – Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares

SIS – Sistema Integrado de Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

VIGITEL - Vigilância de Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

YRBSS – Youth Health Risk Behaviour Surveillance System

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1 Cenário epidemiológico das Doenças Crônicas Não Transmissíveis	19
2.1.1 Obesidade, HAS e DM: conceitos e prevalências	24
2.1.2 Custos atribuíveis e políticas de enfrentamento da obesidade, hipertensão arterial sistêmica e diabetes <i>mellitus</i>	26
2.2 Inquéritos de saúde na perspectiva de monitoramento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis	30
2.2.1 Principais fatores de risco para DCNT	33
2.3 Simultaneidade de doenças crônicas não transmissíveis e a tríade obesidade, hipertensão arterial sistêmica e diabetes <i>mellitus</i>	36
3 OBJETIVOS	60
3.1 OBJETIVO GERAL	60
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	60
4 ARTIGO	61
REFERÊNCIAS	91
APÊNDICE	105

1 INTRODUÇÃO

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) são um dos maiores problemas de saúde pública da atualidade e as principais causas de morte no mundo (BRASIL, 2017). Esse conjunto de doenças representa um desafio à saúde pública em todos os países, porém especialmente em países de renda média e baixa onde são responsáveis por mais de três quartos dos óbitos (WHO, 2020). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) as quatro principais DCNT são as doenças cardiovasculares, os cânceres, a diabetes e as doenças respiratórias crônicas, as quais compartilham alguns fatores de risco comportamentais, que se não forem modificados, podem desencadear outras doenças (WHO, 2020).

Dentre os fatores de risco comuns e modificáveis estão os relacionados ao estilo de vida, como hábitos alimentares inadequados, tabagismo, falta atividade física e uso nocivo de bebidas alcoólicas, os quais contribuem para o desenvolvimento de sobrepeso e obesidade, aumento da pressão arterial, aumento do colesterol e glicemia, e por consequência, o desenvolvimento dessas comorbidades (WHO, 2018).

As DCNT são doenças que sobrecarregam os sistemas corporais devido às alterações nos processos fisiológicos, o que acaba facilitando o surgimento de novas patologias (CHRISTOFOLETTI *et al.*, 2020).

Para além das implicações negativas no âmbito individual, as DCNT impactam a economia em nosso país devido à alocação de recursos financeiros no Sistema Único de Saúde (SUS), despesas em função do absenteísmo, das aposentadorias e das mortes causadas por tais doenças em populações ativas. Em 2018, o SUS totalizou um gasto de R\$ 3,45 bilhões de reais destinados apenas à Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus (DM) e obesidade (NILSON *et al.*, 2018).

Em relação a estas três patologias, de acordo com dados da OMS do ano de 2016, a prevalência global de obesidade entre adultos maiores de 18 anos foi de 13%, quase o triplo desde 1975, a prevalência de HAS variou em algumas regiões, apresentando maior prevalência na África (27%) e menor em regiões da América (18%). Para diabetes a maior prevalência se deu no Mediterrâneo (14%) (WHO, 2018). No Brasil, a prevalência destas patologias observadas no último inquérito nacional realizado, Pesquisa Nacional de Saúde – PNS 2019, foi de 25,9% para obesidade, 23,9% para HAS e 7,7% para DM (IBGE, 2019).

Nesse contexto, inquéritos populacionais nacionais ocupam um papel central na prevenção das DCNT, pois constituem base para o monitoramento dos principais fatores de risco que levam ao desenvolvimento de doenças, sendo as informações obtidas uma ferramenta de apoio no planejamento à saúde e na formulação de políticas públicas (BRASIL, 2005; BRASIL, 2011; RIBEIRO *et al.*, 2012; MALTA *et al.*, 2013).

Dentre os principais inquéritos realizados no Brasil, destaca-se a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS). A pesquisa possui duas edições, uma de 2013 e outra de 2019, esta última encontra-se em processo de divulgação do banco de dados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Trata-se de uma pesquisa domiciliar de base populacional realizada pelo IBGE em parceria com o Ministério da Saúde (MS). Entre os resultados destaca-se que 45% da população adulta (maior de 18 anos) brasileira referiu possuir pelo menos uma DCNT, estando entre elas a HAS e a DM (IBGE, 2013), já em 2019 esse número aumentou e mais da metade da população brasileira (52%) apresenta pelo menos uma DCNT (BGE, 2019).

A simultaneidade de doenças é também chamada de multimorbidade (KOLLER *et al.*, 2014), referindo-se à coexistência ou coocorrência de duas ou mais condições no mesmo indivíduo (BÄHLER *et al.*, 2015). É de grande importância o estudo de simultaneidade de doenças crônicas pois estão associadas a determinantes demográficos, sociais e a fatores que muitas vezes podem ser evitáveis, geralmente associadas ao agrupamento de comportamentos de risco, estilo de vida, exposição a fatores ambientais, além de fatores fisiológicos (BRASIL, 2013b; MENDES, 2012).

Há diversos estudos sobre a simultaneidade das mais variadas doenças crônicas que identificaram prevalências variando de 3,6% (KIBRIA *et al.*, 2020) a 60,1% (VIOLÁN *et al.*, 2016). Essa amplitude de variação das prevalências pode ser decorrente das distintas abordagens metodológicas empregadas nos estudos, como por exemplo, o número de DCNT investigadas.

Poucos estudos consideraram a simultaneidade exclusivamente de obesidade, DM e HAS, sendo um realizado na África Subsaariana (PRICE *et al.*, 2018) e outro em Bangladesh (KIBRIA *et al.*, 2020). No entanto, não foi encontrado na literatura, nenhum estudo com essa abordagem na população brasileira.

Considerando as elevadas prevalências e os custos atribuíveis destas três patologias, e possibilidade da utilização de dados da PNS (2013) que permite conhecer a simultaneidade destas patologias e os fatores associados em amostra representativa da população brasileira, destaca-se a relevância deste estudo. Considerando o importante problema de saúde pública decorrente de

elevados custos atribuíveis às DCNT e que medidas de monitoramento são essenciais para o planejamento em saúde, este trabalho tem por objetivo estimar a prevalência de simultaneidade de DCNT na população brasileira com 18 anos ou mais, e analisar a sua associação com características sociodemográficas a partir dos dados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Na revisão de literatura buscou-se identificar estudos sobre DCNT, fatores associados e simultaneidade publicados em periódicos nacionais e internacionais. As buscas foram realizadas nas bases de dados eletrônicas PubMed, Lilacs, Scielo e base do portal de periódicos CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), tendo sido selecionados estudos nos idiomas: português, inglês e espanhol. Foram incluídos estudos transversais, longitudinais e revisões sistemáticas. Também foram consultados documentos da Organização Mundial da Saúde (OMS), da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e do Ministério da Saúde (MS). Para sistematizar os achados, a revisão da literatura foi organizada em tópicos: Cenário epidemiológico das doenças crônicas não transmissíveis; Custos atribuíveis e Políticas de Enfrentamento da Obesidade, Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes *Mellitus*; Inquéritos de Saúde na Perspectiva de Monitoramento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis e Fatores de Risco e Simultaneidade de DCNT e a tríade Obesidade, Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes *Mellitus*.

2.1 Cenário epidemiológico das Doenças Crônicas Não Transmissíveis

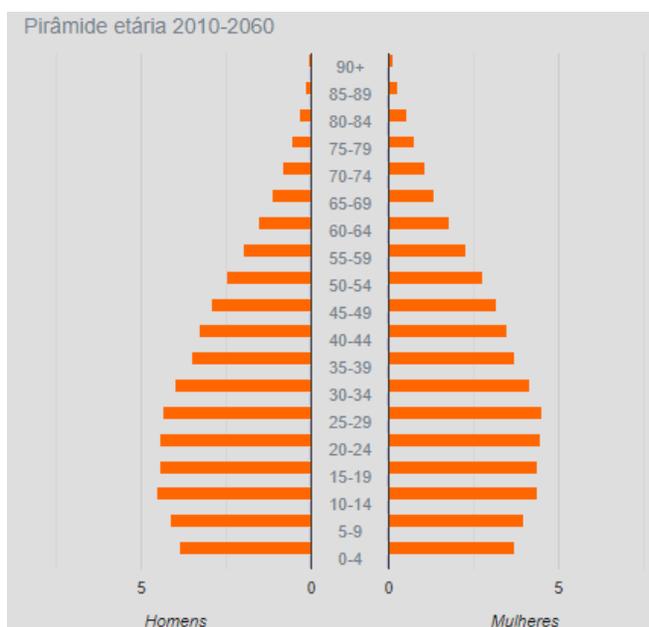
O cenário epidemiológico das DCNT atual é fruto de três importantes processos de transição, que são: a demográfica, a epidemiológica e a nutricional (TADDEI *et al.*, 2016). Devido às alterações sofridas ao longo do tempo nos padrões de morbidade, estudos vêm sendo realizados ao longo dos anos, principalmente a partir da década de 60, para acompanhar a evolução do perfil demográfico, epidemiológico e nutricional da população (PINHEIRO *et al.*, 2004).

Entende-se por transição demográfica a mudança do padrão demográfico da população considerando os coeficientes de mortalidade, natalidade e fecundidade que se encontravam elevados, para um contexto de queda importante destes coeficientes (PONTES *et al.*, 2009). Em 1929, Warren Thompson já explicava as taxas de crescimento populacional, porém o primeiro a citar o termo “transição” foi Adolphe Landry em seu livro “La Revolution Demographique”, em 1934 (KIRK, 1996). A primeira fase de transição demográfica no Brasil ocorreu em 1960, e a segunda em 1970, no entanto, foi somente a partir de 1970 que o Brasil vivenciou um grande

marco no processo de transição demográfica, pois em 1980 os indicadores de fecundidade e natalidade caíram drasticamente, com uma redução no número de filhos de 6,2 (1950) para 4,4 (1980) e para 1,9 (2010) por mulher e a taxa de natalidade também reduziu de 43,5 (1950) para 31,7 (1980) e para 16,0 (2010) a cada 1000 habitantes. Além disso, houve uma queda da taxa de mortalidade infantil de 135 (1950) para 83 (1980) e 16,2 (2010) a cada 1000 nascidos vivos, causando impacto na estrutura demográfica da população (VASCONCELOS, GOMES, 2012).

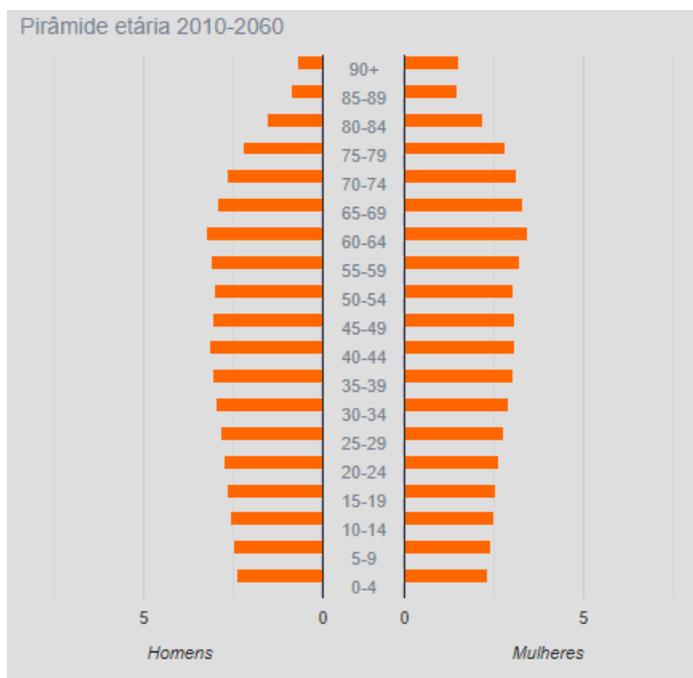
No Brasil, dados do IBGE demonstram as alterações na pirâmide etária da população brasileira ao longo dos anos e estimam população de 228,3 milhões de pessoas em 2060 sendo um quarto da população (25,5%) com mais de 65 anos, além disso, para cada grupo de 100 pessoas, 67,2 indivíduos serão incapazes de trabalhar por ter idade menor de 15 e maior de 65 anos (IBGE, 2018). A pirâmide etária consegue nos mostrar visualmente a evolução desse processo. Vejamos:

Figura 1 – Evolução no processo de transição por idade e sexo 2010



Fonte: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>

Figura 2 – Evolução no processo de transição por idade e sexo 2060



Fonte: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>

Observando as figuras percebe-se claramente na década de 80 uma base muito larga e afinamento da pirâmide conforme se aumenta a idade, o que já não se observa na estimativa de 2060. A pirâmide vem perdendo sua forma, com uma base menor, o que representa a queda na taxa de natalidade, um centro mais largo e também o alargamento do pico, representando um aumento na expectativa de vida.

Esse processo de transição apresentou alterações significativas no meio social, político e econômico do Brasil. Junto a isso, houve uma importante redistribuição populacional dentro dos centros urbanos, processo denominado transição urbana (CARMO *et al.*, 2014, Lee., 2003; KIRK, 1996).

Diante disso, faz-se necessário compreender que o processo de transição demográfica resulta de processos históricos caracterizados pelo tempo e espaço; por isso é um processo distinto em cada país ou até mesmo dentro de uma mesma região (CARMO, DAGNINO, JOHANSEN, 2014). Importante destacar, também, o aumento dos gastos com saúde pública devido ao aumento da expectativa de vida da população, já que o grupo de pessoas idosas é o que mais demandam dos serviços de saúde (WONG; CARVALHO, 2006).

Ou seja, com o aumento da expectativa de vida inevitavelmente haverá maiores demandas de recursos por esse grupo populacional, seja pela previdência social, ou pelo fato de indivíduos mais velhos serem o grupo que mais necessitam de cuidados com a saúde na população (WONG; CARVALHO, 2006).

Ao falar do processo de transição epidemiológica, o pioneiro Omran (2005) a define como mudanças nos padrões de vida e saúde/doença da população, além da interação desses padrões com os determinantes demográficos, sociológicos e econômicos. Tais mudanças nos padrões de saúde e doença são caracterizadas pela evolução gradual de um cenário de elevadas prevalências de doenças infecciosas para outro onde predominam as doenças crônicas e degenerativas. Diante disso, Lerner (1973) *apud* Schramm *et al.* (2004) aduz que a transição epidemiológica pode ser também conceituada como transição da saúde.

Campolina *et al.* (2013) explicam que uma das principais características do processo de transição epidemiológica é o aumento na prevalência de DCNT que vem impactando o Brasil desde a década de 1960, com destaque para HAS, DM, doenças cardiovasculares, doenças respiratórias crônicas e doenças osteoarticulares.

Paralelo e concomitantemente aos processos de transição demográfica e epidemiológica acontece o processo de transição nutricional. Para Popkin (1993, p. 333) “*o conceito de transição nutricional descreve uma sequência de padrões dietéticos e nutricionais característicos, resultantes de grandes mudanças na estrutura geral da dieta, correlacionada com mudanças nos fatores econômicos, sociais, demográficos e de saúde*”

O autor classifica o processo em cinco padrões, sendo denominados da seguinte maneira: (1) Coletando comida, (2) fome, (3) retrocesso da fome, (4) doença degenerativa e (5) mudança comportamental (POPKIN, 2006). O quinto estágio, é caracterizado pela redução de consumo de alimentos não saudáveis, aumento do consumo de marcadores de alimentação saudável, melhora da saúde óssea, redução da gordura corporal, redução das DCNT relacionadas à alimentação e, conseqüentemente, aumento da expectativa de vida. Tal estágio ainda não é uma realidade para a população geral, sendo o objetivo das políticas públicas que visam ações estratégicas para o controle e combate da obesidade e DCNT (BRASIL, 2014).

A carga de DCNT no mundo é inaceitavelmente alta. Em 2016, 57 milhões de pessoas morreram no mundo, dentre as quais 41 milhões dos óbitos foram decorrentes de doenças crônicas, o que representa 71% das mortes por DCNT (WHO, 2018). Sabe-se que o fardo é maior

em países de baixa e média renda, pois apresentam as maiores taxas, onde as DCNT foram responsáveis por 78% das mortes em 2016 (WHO, 2018). No Brasil, em 2018, estimou-se que 74% dos óbitos ocorreram por DCNT, sendo 28% por doença cardiovascular, 18% por cânceres, 6% por doenças respiratórias e 5% por diabetes (WHO, 2018). Além disso, estimativas da OMS apontam que mais de 36 milhões de pessoas morrem por ano e 63% dessas mortes são derivadas de DCNT, sendo 14 milhões de mortes prematuras e dessas, 90% ocorreram em países de baixa renda, mas poderiam ter sido evitadas, pois estão ligadas aos fatores de risco modificáveis (WHO, 2020a). Estatísticas de saúde mundial têm como meta, até o ano de 2030, a redução em 1/3 para mortalidade prematura por DCNT (WHO, 2018).

A condição socioeconômica é um fator que está diretamente relacionada à mortes por DCNT. O risco entre países de baixa e média renda é quase o dobro quando comparado a países de alta renda, 21%, 23% e 12%, respectivamente (WHO, 2018). As regiões também influenciam no desenvolvimento e óbito por DCNT, apresentando uma maior estimativa nas regiões do Mediterrâneo (24%), Sudeste Asiático (23%) e África (22%) e menor em regiões da Europa (17%), Pacífico Ocidental (16%) e Américas (15%) (WHO, 2018).

As mortes por DCNT têm grandes chances de sofrer uma redução significativa caso seu tratamento e prevenção sejam devidamente orientados por políticas governamentais a fim de diminuir os comportamentos de risco mais comuns entre elas (OPAS Brasil, 2015). Tal realidade culmina com a instituição de diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias (BRASIL, 2013a).

A múltipla etiologia das DCNT não permite uma causa específica e definida para essas doenças, pois além de fatores fisiológicos, outros fatores de risco são responsáveis pelo seu surgimento. Para a vigilância das DCNT, é importante que estes fatores de risco também sejam monitorados. Segundo a OMS, além dos fatores não modificáveis como sexo, idade, raça e genética, as quatro principais DCNT e a obesidade, apresentam quatro principais fatores de risco modificáveis em comum, são eles: inatividade física, alimentação não saudável, tabagismo e consumo de bebidas alcoólicas e devem ser considerados na formulação de políticas públicas que promovam ações de enfrentamento às DCNT (WHO, 2015; BRASIL 2018; WHO, 2018).

Estudos brasileiros que apresentem a realidade do cenário das DCNT e seus fatores de risco, principalmente baseado em inquéritos populacionais de representatividade nacional, são fundamentais para a formulação das políticas de enfrentamento. Neste ponto, o presente estudo

visa analisar a simultaneidade de DCNT considerando três das doenças mais prevalentes, são elas: DM, HAS e obesidade e seus fatores associados. Sendo assim, no subtópico seguinte será explorado um pouco sobre cada uma dessas doenças.

2.1.1. Obesidade, HAS e DM: conceitos e prevalências

A OMS define obesidade como *“o excesso de gordura corporal, em quantidade que determine prejuízos à saúde. Uma pessoa é considerada obesa quando seu Índice de Massa Corporal (IMC) é maior ou igual a 30 kg/m²”* (WHO, 2020) e destaca alguns pontos importantes. Segundo dados da OMS, a obesidade vem aumentando muito nos últimos anos em todo o mundo, e estima-se que o número de indivíduos obesos triplicou desde 1975, afetando pessoas de todas as idades (WHO, 2020).

Entre os métodos para a obtenção do diagnóstico de obesidade pode-se citar o IMC, calculado utilizando as medidas de peso e estatura. É utilizado como um bom índice para classificação do estado nutricional, pois é de fácil análise e baixo custo, o que justifica sua utilização em inquéritos populacionais (ABESO, 2016).

As causas da obesidade podem ser diversas. Fatores não modificáveis como disruptores endócrinos e genéticos têm forte influencia sobre a doença. O fator genético, por exemplo, pode influenciar em até 80% no desenvolvimento da obesidade. Além disso, os fatores modificáveis como ambientais, estilo de vida urbano, estresse, má alimentação, sono e tabagismo também tem forte associação com o desenvolvimento desta doença. Sabe-se que a obesidade, pode ser um importante fator de risco para outras DCNT como DM, HAS, câncer, acidente vascular cerebral e doenças cardiovasculares (ABESO, 2016; WHO, 2018; BRASIL, 2020).

Em 2016, os maiores percentuais de obesidade estavam nas regiões das Américas (29%), Europa (23%) e do Mediterrâneo Oriental (21%) e eram maiores em países de alta renda (25%) quando comparados a países de renda baixa (7%) (WHO, 2018). Dados brasileiros, oriundos de pesquisas de representatividade nacional, mostram aumento nas prevalências de sobrepeso e obesidade. Segundo dados da PNS, 26,8% da população adulta estavam obesos em 2019. Resultados da pesquisa Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) confirmam esses achados, em 2006 adultos obesos

representavam 11,8% da população em 2019 atingiu a marca de 20,3% de adultos obesos (BRASIL, 2020d).

Exemplo de dados recentes do Vigitel 2019 indicam que a obesidade apresentou prevalência muito semelhante entre homens e mulheres com uma frequência de 20,3% nas 27 capitais brasileiras, aumentando conforme o aumento da idade e, para as mulheres, frequência da obesidade diminuiu intensamente com o aumento do nível de escolaridade (BRASIL, 2020d).

A HAS é uma condição clínica multifatorial que se desenvolve devido a elevação dos níveis pressóricos acima de 140 mmHg sistólica e/ou 90 mmHg diastólica (BRASIL, 2016). A Pressão Arterial em adultos pode ser classificada em três categorias, sendo elas: 1) Hipotensão, 2) Normotensão e 3) Hipertensão (SBC, 2017).

Habitualmente a HAS está relacionada a distúrbios metabólicos e pode ser agravada quando associada a outras patologias, como DM, obesidade e dislipidemia, por exemplo (BRASIL, 2016). Popularmente conhecida por *pressão alta*, é uma doença controlável, no entanto, caso esse controle não ocorra, torna-se importante fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (IBGE, 2013).

No Brasil, de acordo com dados do VIGITEL a prevalência de HAS em 2019, variou entre as regiões e os sexos e apresentou aumento de acordo com o avançar da idade, sendo maior entre as mulheres (27,3%) do que entre os homens (21,2%), no Rio de Janeiro (32,8%), Recife (30,2%) e Salvador (30,0%) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). Dados da PNS de 2019, confirmam as elevadas prevalências, sendo de 23,9% em 2019 contra 21,4% em 2013, quando comparados os resultados de HAS referida (IBGE, 2020).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes, a DM é uma doença na qual o pâncreas não consegue mais produzir a insulina e/ou não faz uso adequado da insulina que ainda produz (SBD, 2019). A insulina é um hormônio que capta a glicose e a transporta até as células para produção de energia. Existe a DM tipo 1, que é uma doença autoimune e ocorre em consequência da destruição das células β pancreáticas necessitando de injeções de insulina para manter sob controle os níveis de glicose no sangue, sendo mais comum em adolescentes e crianças. A DM tipo 2 que é responsável por 90% dos casos e atinge principalmente adultos e idosos. Ocorre devido a perda progressiva de secreção insulínica combinada com resistência à insulina, ou seja, o corpo não faz bom uso da insulina que produz e é necessário a utilização de

medicamentos para controle, além de um estilo de vida saudável como a prática de exercícios físicos e alimentação saudável (SBD, 2019; IDF, 2020).

A DM não é apenas uma condição associada a alterações glicêmicas no organismo, pois sua causa pode ir para além dessa alteração, como os fatores ambientais, genéticos e imunológicos (SBD, 2020).

No cenário global, as maiores prevalências de DM encontram-se entre a China, a Índia e os Estados Unidos. O Brasil ocupou, em 2017, a quarta posição no ranking de prevalência de DM, com 12,5 milhões de indivíduos diabéticos (SBD, 2020). A VIGITEL apresentou, em sua última edição com dados publicados (2019), a evolução da prevalência de DM, mostrando que 5,5% da população brasileira adulta era diabética em 2006 e em 2019, esse percentual aumentou para 7,4% (BRASIL, 2020d), valor esse, que condiz com outra Pesquisa Nacional, a PNS-2019, que encontrou 7,7% da população adulta diagnosticada com a doença (BRASIL 2020). A Vigitel aponta, ainda, que o número de idosos maiores de 65 anos com diabetes foi de 23,0% (BRASIL, 2020d).

O Cenário Epidemiológico das DCNT revela seu crescente aumento. Sendo assim, as DCNT emergem como desafio ao desenvolvimento global em saúde, pois representam uma grave ameaça à qualidade de vida de milhões de pessoas pelo mundo e não dar a essas doenças a devida importância acarreta em custos ainda maiores para os sistemas de saúde.

2.1.2 Custos atribuíveis e políticas de enfrentamento da obesidade, hipertensão arterial sistêmica e *diabetes mellitus*

Os gastos globais com a saúde, em geral, chegaram a 7,5 trilhões de dólares em 2016, o que representa 10% do PIB global (WHO, 2018d). As DCNT são as que mais demandam a utilização dos serviços de saúde e, por consequência, responsáveis por elevados gastos públicos com essas doenças (MALTA *et al.*, 2017; NILSON *et al.*, 2019). Dados referentes aos custos de DCNT no Brasil em 2002 apontaram mais de 7,5 bilhões de reais apenas referentes aos custos diretos, que consideram ações e procedimentos ambulatoriais, hospitalizações e medicamentos (MALTA *et al.*, 2006).

Apesar de não fazer parte do rol das DCNT da OMS, entende-se que a obesidade é importante fator de risco para essas doenças e sua crescente incidência resulta também elevados

custos para o sistema de saúde (BAHIA; ARAÚJO, 2014). A obesidade leva a óbito anualmente cerca 5% de pessoas no mundo, o que economicamente representa 2,8% do PIB global, ou seja, cerca de dois trilhões de dólares anualmente (MGI, 2014).

Em 2018, os custos diretos do SUS atribuíveis à obesidade, HAS e DM somaram 3,45 bilhões de reais. Deste total, a HAS foi a mais onerosa, responsável por 59% dos custos, seguida pelo diabetes (30%) e pela obesidade (11%). Quanto ao tipo de custo, 58,8% foram referentes a medicamentos, 34,6% a hospitalizações (que não incluem internações hospitalares) e 6,6% a atendimentos e procedimentos ambulatoriais. Apenas as internações hospitalares foram responsáveis por 9,8% dos gastos com essas três doenças no país. Ao todo, 72% dos custos correspondiam a pessoas entre 30 e 69 anos, sendo a maioria do sexo feminino (56%) (NILSON, *et al.*, 2019).

Em um olhar singular para a obesidade, levando em conta que seja fator de risco para as outras duas doenças, os custos chegaram a 41% do total, o que representa 1,42 bilhões de reais (NILSON *et al.*, 2019).

Ainda em 2018, foram internadas 1.829.779 pessoas devido às causas associadas ao DM, HAS e obesidade, gerando um custo de R\$ 3,84 bilhões de reais, enquanto os custos ambulatoriais chegaram a R\$ R\$ 166 milhões de reais (NILSON *et al.*, 2019).

Considerando o processo de transição epidemiológica e aumento do número de idosos no Brasil, é importante destacar o aumento dos gastos com saúde pública para essa população que vem aumentando sua expectativa de vida (WONG; CARVALHO, 2006). Com o aumento da idade e, por consequência, o aumento do surgimento de doenças, prevê-se uma sobrecarga no sistema de saúde devido aos elevados custos, o que pode agravar a situação econômica do país (NILSON *et al.*, 2019). Outro fator importante e que aumentam os gastos públicos com a saúde, principalmente nessas três doenças, são as mortes prematuras devido as DCNT, aposentadorias precoces e absenteísmo (WHO, 2017b).

Para o enfrentamento, prevenção e controle das principais DCNT e, conseqüentemente, para reduzir os custos atribuídos à estas doenças, em 2010 a OMS estabeleceu metas a serem seguidas pelos seus estados membros. Destacam-se (1) Redução relativa de 25% na mortalidade geral por doenças cardiovasculares, câncer, diabetes, ou doenças respiratórias crônicas; (2) Redução relativa de pelo menos 10% no uso nocivo de bebidas alcoólicas, conforme o caso, no âmbito do contexto nacional; (3) Redução relativa de 10% na prevalência de atividade física

insuficiente; (4) Redução relativa de 30% na ingestão média de sal / sódio pela população; (5) Redução relativa de 30% na prevalência do uso atual de tabaco; (6) Redução relativa de 25% na prevalência de pressão arterial elevada ou conter a prevalência de pressão arterial elevada, de acordo com as circunstâncias nacionais; (7) Impedir o aumento da diabetes e obesidade; (8) Pelo menos 50% das pessoas elegíveis recebem terapia medicamentosa e aconselhamento (incluindo glicêmico controle) para prevenir ataques cardíacos e derrames; (9) Disponibilidade de 80% de tecnologias básicas e medicamentos essenciais acessíveis, incluindo genéricos, necessários para tratar as principais doenças não transmissíveis em instalações públicas e privadas. A partir do cumprimento destas metas, foi previsto a redução da prevalência das DCNT até o ano de 2025 (WHO, 2011; 2015).

Para o monitoramento do cumprimento das metas, a OMS elaborou documentos onde apresenta dados de prevalência e fatores de risco e recomendações para políticas públicas que envolvam as metas estabelecidas para enfrentamento das DCNT por seus Estados membros. Entre estas publicações, destaca-se o “*Global action plan for the prevention and control of NCDs 2013-2020*” que avalia o cumprimento das metas até o ano de 2012 e propõe um plano de ação para ser seguido a partir de 2013 (WHO,2013).

Seguindo as recomendações da OMS para o enfrentamento das DCNT, o Ministério da Saúde Brasileiro, elaborou o *Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) 2011-2022* que tinha como objetivo preparar o país para o enfrentamento dessas doenças através do desenvolvimento e implementação de políticas públicas efetivas baseadas em evidências para o controle das DCNT e seus fatores de risco, também fortalecer os serviços de saúde, considerando as metas estabelecidas pela OMS (BRASIL, 2011).

O Plano brasileiro ainda está em vigência e durante este percurso já passou por avaliações do cumprimento das metas, alinhadas às da OMS. São elas (1) Reduzir a taxa de mortalidade prematura (<70 anos) por DCNT em 2% ao ano; (2) Reduzir a prevalência de obesidade em crianças; (3) Reduzir a prevalência de obesidade em adolescentes; (4) Deter o crescimento da obesidade em adultos; (5) Reduzir as prevalências de consumo nocivo de bebidas alcoólicas; (6) Aumentar a prevalência de atividade física no lazer; (7) Aumentar o consumo de frutas e hortaliças; (8) Reduzir o consumo médio de sal; (9) Reduzir a prevalência de tabagismo; (10) Aumentar a cobertura de mamografia em mulheres entre 50 e 69 anos; (11) Aumentar a cobertura

de exame preventivo de câncer de colo uterino em mulheres de 25 a 64 anos; (12) Tratar 100% das mulheres com diagnóstico de lesões precursoras de câncer (BRASIL, 2011).

O Plano aborda os principais fatores de risco modificáveis que são, muitas vezes, responsáveis pelo surgimento das DCNT (MALTA; SILVA JR., 2014) estudadas neste trabalho. A Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) que se compromissou com o Ministério da Saúde (MS) na qualificação de ações que promovam a saúde no SUS, pois à medida que promovem a saúde há reduções das DCNT (BRASIL, 2010). Essa política visa promover mudanças no trabalho com a saúde, criando uma relação com as demais políticas públicas (MALTA *et al.*, 2016).

Além do estabelecido como metas do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis, algumas medidas preventivas para as DCNT que envolvem a alimentação e nutrição encontram-se a regulação da publicidade de alimentos para crianças, regulação de alimentos e bebidas não saudáveis nas escolas, taxaço de bebidas e alimentos não saudáveis, controle da porção de alimentos e reformulação de alimentos processados (WHO, 2017b; BORTOLINI, *et al.*, 2019), uma vez que o consumo de alimentos ultraprocessados está associado ao ganho de peso, inclusive na América Latina (WHO, 2015a).

Alguns países já aderiram a determinadas recomendações. O México, por exemplo, desde janeiro de 2014, criou um imposto sobre as bebidas açucaradas, para todo o país (WHO, 2015; GROGGER, 2017). O aumento no preço dos refrigerantes, no México, indica um aumento maior do que o montante do imposto. Diante disso, percebeu-se que após o aumento do preço, houve uma redução nas medidas de massa corporal da população entre 1 e 2% do IMC (GROGGER, 2017).

Campbell *et al.* (2015) concluíram que países da América (Argentina, Brasil, Chile, Canadá e Estados Unidos) reconheceram a necessidade da redução de sal/ sódio como maneira de combater mortes prematuras e incapacidades e a Organização Pan-Americana apoiou um Grupo Técnico Consultivo para mobilizar políticas de intervenção que limitem a ingestão de sal/sódio em alimentos processados.

Diante dos elevados custos atribuíveis apresentados e da crescente prevalência das DCNT torna-se urgente a necessidade de execução de medidas de enfrentamento das DCNT, tanto em âmbito individual quanto coletivo. Com o intuito de obter informações reais referentes às prevalências dessas doenças e, a partir de então, formular novas e avaliar existentes estratégias

de políticas públicas são realizados os Inquéritos Populacionais em Saúde. A seguir serão apresentados os mais importantes inquéritos brasileiros.

2.2 Inquéritos de saúde na perspectiva de monitoramento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis

Os inquéritos populacionais de saúde são utilizados há décadas como pesquisas epidemiológicas para obter informações sobre o processo de saúde-doença da população para obtenção do real panorama em saúde (WALDMAN *et al.*, 2008), geralmente relacionando os agravos da população com suas condições sociodemográficas (MALTA *et al.*, 2008). Além disso, é possível avaliar as políticas públicas em funcionamento, seu grau de satisfação, o tempo de acesso aos serviços, comparar o padrão de saúde entre as áreas geográficas e calcular os gastos públicos em saúde (WALDMAN *et al.*, 2008).

Informações em saúde são cada vez mais urgentes para o planejamento e intervenções, ainda mais considerando as diversas mudanças no padrão epidemiológico da população, a ampliação do conceito saúde-doença e a incorporação de atividades de promoção à saúde. Por esse motivo, torna-se de suma importância o desenvolvimento de inquéritos populacionais como componentes de um sistema nacional de informação em saúde. Os Inquéritos Nacionais de Saúde (INS) admitem a percepção do real perfil de saúde e fatores de risco enfrentados por determinada população, com atualizações periódicas e comparações entre áreas geográficas (MALTA *et al.*, 2008). Por outro lado, os INS possuem uma complexa metodologia, acarretando custos elevados, o que ocasiona um fator limitante para seu desenvolvimento (MALTA *et al.*, 2008).

A Organização Mundial da Saúde (WHO) incentiva o desenvolvimento de inquéritos populacionais nacionais. Um exemplo é a *World Health Survey* que foi uma pesquisa implementada pela OMS em 2002-2004 com o intuito de reforçar o monitoramento de resultados dos sistemas de saúde através de um instrumento válido e confiável. A pesquisa aconteceu em parceria com 70 países a fim de gerar informações do funcionamento dos sistemas de saúde e da saúde na população adulta mundial, com uma amostra de 300.000 indivíduos (WHO, 2021).

Os países de alta renda foram os primeiros a desenvolver inquéritos populacionais (NOSSIKOV, GUDEX, 2000). Por exemplo, países como Inglaterra, Canadá e Estados Unidos já

utilizam inquéritos de saúde desde os anos 60. Descrevem-se abaixo, a título de exemplo, alguns inquéritos realizados por esses países.

A Inglaterra possui dois inquéritos mais importantes, o *General Health Survey (GHS)*, que vai a campo desde 1971, e o *Health Survey for England (HSE)* de 1993. Ambos são inquéritos que avaliam o monitoramento das condições de saúde e comportamentos prejudiciais à qualidade de vida da população, bem como da utilização dos serviços de saúde (VIACAVA, 2002).

No Canadá, o *National Population Health Survey (NPHS)* é um inquérito que vai a campo a cada dois anos e coleta dados sobre as condições de saúde da população, uso dos serviços de saúde, condições de trabalho e hábitos de vida (VIACAVA, 2002).

Nos Estados Unidos, deatcam-se o *National Health Interview Survey (NHIS)* e *National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)*. O *NHIS* coleta informações autorreferidas sobre a ocorrência de doenças agudas e acidentes, existência de doenças crônicas e incapacidades, e também sobre a utilização de serviços de saúde. Este inquérito monitora a saúde da população desde 1957, através de entrevistas aplicadas no domicílio. O *NHIS* é a principal fonte de informações de saúde dos EUA, caracterizando a saúde das pessoas de acordo com características socioeconômicas e demográficas (CDC, 2020).

Já o *NHANES* é um inquérito que coleta dados pelo exame físico, bioquímico e fisiológico para avaliação do estado de saúde da população. Avalia dados de crianças e adultos e combina entrevistas com exame físico, contendo questões sobre saúde, socioeconômicas, demográficas e dietéticas. Teve início em 1960 e a partir de 1999 tornou-se um programa contínuo (CDC, 2017).

O *Global School-based Student Health (GSHS)* é uma metodologia desenvolvida entre a OMS e Centro para Controle e Prevenção de Doenças (CDC), para avaliar comportamentos de adolescentes entre 13 e 15 em 22 países. Nos Estados Unidos o *Youth Health Risk Behaviour Surveillance System (YRBSS)* estuda escolares de 12 a 21 anos, e o *Health Behaviour in School-age Children Study (HBSC)* é realizado na Inglaterra, Finlândia, Noruega e outros países da Europa para avaliar os comportamentos de risco à saúde em escolares de 11 a 15 anos (MALTA *et al*, 2008; CDC, 2005; HBSC, 2020).

Para população idosa, nos Estados Unidos, o sistema de saúde é alimentado pelos dados dos inquéritos *NIHS*, *NHANES*, *Nursing Home Residents*, *Medicare Current Beneficiary Survey*,

Behavioral Risk Factor Surveillance (BRFSS) e Longitudinal Study of Aging (LOAS). Já no Canadá, o sistema que utiliza informações de inquéritos que avaliam as condições de saúde da população idosa é o *Health Canada* (CDC, 2021; CANADÁ, 2001).

No Brasil, informações de saúde são alcançadas por meio dos Sistemas de Informação em Saúde (SIS) geridos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), coordenados pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS) e apresentados no TABNET, que é um sistema para a tabulação dos dados. Grande parte dos inquéritos nacionais de saúde é realizado pelo IBGE em parceria com o Ministério da Saúde (MALTA *et al.*, 2008).

Os principais INS que trazem informações sobre DCNT e fatores de risco são a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), além da VIGITEL (BRASIL, 2005; BRASIL, 2011; IBGE, 2020).

A POF tem por objetivo principal avaliar a estrutura orçamentária das famílias e as condições de vida da população, levando em conta o consumo, gastos, rendimentos, disparidades regionais, área de habitação e endividamentos resultando no perfil das condições de vida da população. Trata-se de pesquisa que possui diversas aplicações como “*contribuir com informações para subsidiar políticas públicas na área social para melhoria das condições de vida da população, incluir as políticas públicas temáticas nos campos da nutrição, orientação alimentar, saúde, moradia, entre outras*” (IBGE, 2019, p.8). Em edição anterior levou o nome de Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF) no ano de 1974-1975, porém, a partir das edições seguintes em 1987-1988, 1995-1996, 2002-2003, 2008-2009 e 2017-2018 já passou a se chamar Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) (IBGE, 2019).

Importante destacar que a POF abrange dados relevantes sobre aquisição de alimentos. A partir do ano de 2002 a pesquisa traz informações referentes às medidas antropométricas peso e altura que permitem avaliar a tendência temporal do estado nutricional da população considerando as variáveis sociodemográficas da população brasileira (dados estes apresentados no tópico sobre epidemiologia da obesidade). A partir de 2008 e 2009 foi incluído o Inquérito Nacional de Alimentação (INA) que permite avaliar o consumo alimentar da população. O INA está em sua segunda edição, permitindo avaliar tendência temporal do consumo alimentar (IBGE, 2020).

A PeNSE é mais uma pesquisa do IBGE em parceria com o Ministério da Saúde. Essa pesquisa engloba escolares de 13 a 17 anos que estejam cursando entre o sexto ano do ensino

fundamental e a terceira série do ensino médio. Visa conhecer os fatores de risco e proteção para saúde dos adolescentes, englobando assuntos do contexto familiar, saúde sexual, violência, questões socioeconômicas, hábitos alimentares, prática de atividade física, consumo de bebidas alcoólicas, cigarro ou outras drogas, dentre outras questões. Até o momento foram realizadas três edições da PeNSE, a primeira edição aconteceu no ano de 2009 e as outras duas em 2012 e 2015 (IBGE, 2016b).

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) é uma pesquisa de base domiciliar (IBGE, 2013) resultado da parceria do IBGE com Ministério da Saúde e faz parte do Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares (SIPD) (RZEWUSKA, 2017) com dados representativos das cinco macrorregiões do Brasil incluindo as unidades federadas e capitais. A PNS teve sua primeira edição em 2013 e a segunda no ano de 2019. Tem por objetivos avaliar o estado de saúde, estilo de vida e doenças crônicas na população brasileira em três eixos principais: 1) Desempenho do sistema nacional de saúde; 2) Condições de saúde da população brasileira; 3) A vigilância das DCNT e seus fatores de risco associados, além de exames laboratoriais e urina para analisar a função renal e consumo de sal (BRASIL, 2020b).

O Inquérito Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) acontece desde o ano de 2006 em todas as capitais brasileiras e Distrito Federal (DF) com o objetivo de monitorar a frequência e a distribuição dos principais determinantes das doenças crônicas não transmissíveis. Esse inquérito compõe os sistemas de fatores de risco de DCNT do Ministério da Saúde. O Vigitel atualiza a frequência e descreve a evolução anual dos indicadores desse inquérito (BRASIL, 2020d).

Neste contexto, os INS são fundamentais para conhecer a distribuição dos fatores de risco e proteção para atuar sobre o processo saúde-doença, com vistas ao desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a melhoria da qualidade de vida da população, permitindo ainda o monitoramento dessas ações (BRASIL, 2005; BRASIL, 2011; RIBEIRO, 2012; MALTA et al., 2013).

2.2.1 Principais fatores de risco modificáveis para DCNT

A OMS destaca o tabagismo, o consumo de bebidas alcoólicas, a inatividade física e alimentação não saudável como os quatro principais fatores de risco modificáveis para o

desenvolvimento das DCNT. O controle destes fatores é fundamental para reduzir a prevalência e prevenir o desenvolvimento dessas doenças (WHO, 2018). Nesse sentido, os inquéritos nacionais indicam prevalências de variáveis referentes a estes fatores de risco modificáveis, além dos resultados de inquéritos mundiais trazidos pela OMS.

Dados recentes apontam que em 2019, a frequência de adultos fumantes atualmente foi maior entre os homens do que em mulheres, sendo 16,2% vs. 9,8% (IBGE, 2020) e 12,3% vs. 7,7% (BRASIL, 2020d), sendo mais frequente entre adultos e com menor escolaridade (IBGE 2020); BRASIL, 2020d). Porém, é válido destacar que os dados de tendência temporal do VIGITEL mostram redução do hábito de fumar entre brasileiros considerando o período de 2006 a 2019, sendo a redução de 0,54 pontos percentuais em média anual durante todo período de estudo (IBGE,2020d). Dados globais apresentam que o uso de tabaco, sendo ele fumado ou por produtos derivados do tabaco sem fumaça, é um dos principais fatores de risco global para doenças crônicas e mortalidade (WHO, 2018a). Em 2016, mais de 1,1 bilhão de pessoas com 15 anos ou mais eram fumantes de tabaco no mundo, sendo sua maioria homens (34%), quando comparados as mulheres na mesma idade (6%) (WHO, 2018c). A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) indica que o tabaco é responsável por até metade dos óbitos seus usuários e que anualmente 8 milhões de pessoas morrem devido ao uso de tabaco, sendo 7 milhões de mortes pelo uso direto de tabaco e aproximadamente 1,2 milhões vão a óbito por fumo passivo. Aproximadamente 80% desses fumantes vivem em países de baixa e média renda (OPAS, 2019).

O consumo abusivo de bebidas alcoólicas é outro fator de risco para DCNT que apresenta maiores prevalências nos homens do que nas mulheres, sendo 37,1% vs. 17,0% (IBGE, 2020) e 25,3% vs. 13,3% ((BRASIL, 2020d) e diminuindo com a idade para ambos os sexos (BRASIL, 2020d). A variação temporal indica um aumento de 0,16 pontos percentuais entre 2016 e 2019 (BRASIL, 2020d).

Dados da OMS referentes ao consumo per capita de bebidas alcoólicas pura no mundo por pessoas de idade igual e maior que 15 anos revelam que a média de tal consumo foi de 6,4 litros em 2016 (WHO, 2018). De acordo com a OMS, regiões das Américas, Europa e Pacífico Ocidental são as três em que mais da metade da população consome bebidas alcoólicas (WHO, 2018b). O consumo de bebidas alcoólicas começa cedo e na faixa etária dos 20 aos 39 anos, 13,5% das mortes ocorreram devido ao uso de bebidas alcoólicas (OPAS, 2019).

Quanto aos níveis de atividade física, a PNS de 2019 apresentou uma relação inversa entre atividade física de lazer conforme e idade, sendo de 41% (18 a 24 anos) para 35,4% (25 a 39 anos), 27,6% (40 a 59 anos) e 18,8% (acima de 60 anos). O VIGITEL apresentou, de modo geral, redução nos níveis de inatividade física entre os anos de 2013 e 2019, o que representa, em pontos percentuais, -0,87 pontos (BRASIL, 2020d). Dados da OMS, evidenciaram que países de alta renda apresentaram o dobro (37%) de prevalência de inatividade física quando comparados a países de baixa renda (16%). No período de 2001 a 2016, a prevalência de inatividade física reduziu apenas 1%, de 29% a 28% (WHO, 2019).

Quanto ao consumo alimentar, dados da POF permite comparar a frequência de consumo por sexo e encontrou que mulheres apresentaram maiores frequências de doces (3,1% vs 2,6%), biscoitos (9,8% vs. 8,5%), leites e derivados (6,8% vs. 6,1%), mas também no consumo de verduras (5,3% vs. 4,5%) e frutas (6,7% vs. 4,5%) do que homens. Além disso, a pesquisa apontou que na população brasileira acima dos 10 anos de idade mais de metade das calorias (53,4%) eram provenientes de alimentos *in natura* ou minimamente processados, 11,3% de alimentos processados, 15,5% de ingredientes culinários processados e 19,7% ultraprocessados (IBGE, 2019).

A pesquisa ainda aponta a comparação de consumo alimentar por regiões, sendo que a Sul e a Sudeste apresentaram a maior média no consumo de frutas e verduras, a região Nordeste apresentou um maior consumo de feijão (IBGE, 2019; IBGE 2020), a região Norte apresentou um maior consumo em açaí, peixes frescos, leite e derivados (IBGE, 2019) e a região Centro-Oeste apresentou um maior consumo de refrigerantes (IBGE, 2019; IBGE, 2020). Os grupos de faixa etária mais baixa relataram menor consumo de frutas, verduras e legumes, por outro lado, era maior o consumo de alimentos ultraprocessados. Além disso, a renda é um fator de forte influência, já que para a maior parte dos alimentos avaliados, o consumo era mais frequente em indivíduos de alta renda quando comparados aos de renda mais baixa (IBGE, 2019).

É válido destacar que dados de tendência temporal do VIGITEL mostram que a porcentagem do consumo recomendado de frutas e hortaliças teve aumento entre os brasileiros considerando o período de 2006 a 2019 (aumento de 0,38 pontos percentuais); já o consumo regular de feijão e refrigerante apresentaram tendência de queda, variação de -0,57 e -1,40 pontos percentuais, respectivamente (BRASIL, 2020d).

Infere-se, diante dos dados apresentados, que os inquéritos de saúde são importantes instrumentos tanto para o monitoramento das DCNT quanto de seus fatores de risco. Conhecer essa relação de forma isolada e simultânea, tanto no estudo dos fatores de risco quanto das DCNT, faz-se necessário e importante. Diante do objetivo do presente trabalho pretende-se explorar sobre a simultaneidade de doenças crônicas no tópico a seguir.

2.3 Simultaneidade de doenças crônicas e a tríade obesidade, hipertensão arterial sistêmica e diabetes *mellitus*

A simultaneidade de doenças, também chamada de multimorbidade (KOLLER *et al.*, 2014), é a coexistência ou cocorrência de duas ou mais condições no mesmo indivíduo (BÄHLER *et al.*, 2015). O termo comorbidades também é usado como sinônimo dessa condição, porém Broeiro (2015) explica que comorbidades é um termo usado quando há uma morbidade principal e as demais são vistas como condições secundárias, enquanto Violán *et al.* (2014) explica que o termo multimorbidade refere-se a presença de duas ou mais doenças crônicas.

As causas de HAS, DM e obesidade, de forma isolada ou simultânea, estão associadas a determinantes demográficos, sociais e a fatores que muitas vezes podem ser evitáveis, geralmente associadas ao agrupamento de comportamentos de risco, estilo de vida, exposição a fatores ambientais, além de fatores fisiológicos (BRASIL, 2013b; MENDES, 2012).

Com o intuito de explorar a literatura científica sobre a simultaneidade de DCNT e seus fatores associados, foram realizadas buscas nas bases de dados PubMed, Scielo e Lilacs. Para a estratégia de busca utilizou-se as seguintes combinações de palavras-chave: ("simultaneity" OR "coexistence" OR "co-occurrence" OR "multimorbidity") AND ("chronic diseases" OR "obesity" OR "hypertension" OR "diabetes mellitus") AND "adults", aplicando-se o filtro de delimitação do ano de publicação entre 2013 a 2020. Inicialmente, foram identificados 460 artigos, os quais após verificação de compatibilidade de tema de interesse por meio da análise do título e resumo, e exclusão de: artigos que não foram escritos nos idiomas português, inglês e espanhol; estudos com crianças, adolescentes, idosos, indígenas e quilombolas; e estudos que não tinham a simultaneidade de Doenças Crônicas como desfecho; resultaram em 31 artigos selecionados. Destes, três encontravam-se em duplicata e assim foram excluídos, totalizando 27 artigos contemplados no estado da arte (Quadro 1).

Dos estudos avaliados, apenas três apresentaram dados longitudinais/tendência temporal (WEIMANN *et al.*, 2016; MONDOR *et al.* 2018; LAI *et al.*, 2019), sendo os demais de desenho transversal. São estudos publicados em países de todos os continentes e alguns estudos Globais que envolviam vários países, dos quais 20 artigos são internacionais, sendo três multicêntricos (AFSHAR *et al.*, 2015; AROKISAMY *et al.*, 2015; MARQUES *et al.*, 2018), três provenientes de países africanos (ALABA, CHOLA, 2013; PRICE *et al.*, 2018; KEETILE *et al.*, 2020), três europeus (VIOLÁN *et al.*, 2014; JOVIC *et al.*, 2016; VIOLÁN *et al.*, 2016), seis asiáticos (HUSSAIN *et al.*, 2015; WANG *et al.*, 2015; GE *et al.*, 2018; LAI *et al.*, 2019; KIBRIA *et al.*, 2020; WANG *et al.*, 2020), onze americanos, dos quais sete são brasileiros (ROBERTS *et al.*, 2015; NUNES *et al.*, 2016; CARVALHO *et al.*, 2017; OLIVARES *et al.*, 2017; ARAÚJO *et al.*, 2018; KING *et al.*, 2018; MONDOR *et al.*, 2018; CHRISTOFOLETTI *et al.*, 2018; CHRISTOFOLETTI *et al.*, 2019; COSTA *et al.*, 2020 e CHRISTOFOLETTI *et al.*, 2020), e um da Oceania (GONZÁLEZ-CHICA *et al.*, 2017). Os estudos realizados no Brasil são todos de base populacional, desenvolvidos através da análise de dados de inquéritos como VIGITEL, PNS e Pesquisa Mundial de Saúde. Todos realizados com adultos com idade \geq a 18 anos; 5 foram realizados com pesquisas em todo território nacional, um em Manaus/AM (ARAÚJO *et al.*, 2018) e um em Pelotas/RS (NUNES *et al.*, 2016).

De um modo geral, a menor prevalência encontrada nos estudos para simultaneidade foi de 3,6% em Bangladesh (KIBRIA *et al.*, 2020) e a maior prevalência encontrada foi de 60,1% na Espanha (VIOLÁN *et al.*, 2016). Uma possível explicação para esta amplitude de variação encontrada pode decorrer da heterogeneidade metodológica empregada nos estudos. Além disso, enquanto Violán e colaboradores (2016) conduziram estudo na Espanha com 882.708 pessoas e consideraram como desfecho de simultaneidade \geq 2 doenças em uma gama de 26 DCNT investigadas; Kibria e colaboradores (2020), conduziram estudo em Bangladesh com 7.932 pessoas, e consideraram como simultaneidade apenas três DCNT sendo elas obesidade, DM e HAS.

No Brasil, a maior prevalência encontrada de simultaneidade entre adultos (\geq 2 doenças) foi de 29,1% por Nunes *et al.* (2016) investigando a presença de HAS, DM, doenças cardíacas, hipercolesterolemia, osteoporose, problemas de articulações, hipotireoidismo, enfisema, bronquite, asma/ bronquite sibilante e depressão, e a menor prevalência encontrada foi de 9,8% por Christofolletti *et al.* (2019) sendo investigadas HAS, DM, obesidade e dislipidemia.

Apenas dois estudos, sendo de Price *et al.* (2018) e de Kibria *et al.* (2020), dentre os 27 artigos apresentados no estado da arte, trouxeram dados referentes apenas às três doenças estudadas no presente trabalho (DM, HAS, obesidade), e encontraram <1% e 3,6% de simultaneidade, respectivamente. Christofolletti e colaboradores (2019 e 2020) também avaliaram essas três condições, no entanto, também investigaram dislipidemia. Dentre os demais estudos analisados, sete investigaram as três doenças de interesse deste estudo associadas a outras doenças crônicas para formar a variável de simultaneidade (VIOLÁN *et al.*, 2014; HUSSAIN *et al.*, 2015; JOVIC *et al.*, 2016; VIOLÁN *et al.*, 2016; GONZÁLES-CHICA *et al.*, 2017; KING *et al.*, 2018).

Obesidade, HAS e DM e estão associadas e estimar a prevalência e analisar os fatores de risco e proteção para simultaneidade dessas doenças crônicas é de fundamental importância na abordagem da saúde, que deve ser vista e cuidada como um todo e não apenas como ausência de doenças. Araújo *et al.* (2018) discorrem sobre a ocorrência simultânea de três doenças ou mais e a demanda crescente por atendimento médico e internações.

Dos vinte e sete artigos, dezessete avaliaram características sociodemográficas e dez avaliaram comportamentos de risco como fatores relacionados à alimentação, ingestão de bebidas alcoólicas, tabagismo, prática de atividade física e tempo de televisão. Desses artigos, nove avaliaram sobre tabagismo (ALABA, CHOLA, 2013; ROBERTS *et al.*, 2015; WANG *et al.*, 2015; CONZÁLES-CHICA *et al.*, 2017; OLIVARES *et al.*, 2017; MARQUES *et al.*, 2018; MONDOR *et al.*, 2018; PRICE *et al.*, 2018 e KEETILE *et al.*, 2020), oito sobre inatividade física (ROBERTS *et al.*, 2015; CONZÁLES-CHICA *et al.*, 2017; OLIVARES *et al.*, 2017; MARQUES *et al.*, 2018; MONDOR *et al.*, 2018; PRICE *et al.*, 2018; CHRISTOFOLETTI *et al.*, 2019 e KEETILE *et al.*, 2020), cinco sobre consumo de bebidas alcoólicas (CONZÁLES-CHICA *et al.*, 2017; OLIVARES *et al.*, 2017; MARQUES *et al.*, 2018; PRICE *et al.*, 2018; e KEETILE *et al.*, 2020), quatro sobre o consumo de frutas e verduras (ROBERTS *et al.*, 2015; CONZÁLES-CHICA *et al.*, 2017; OLIVARES *et al.*, 2017; e KEETILE *et al.*, 2020) e dois sobre tempo de TV (MARQUES *et al.*, 2018 e CHRISTOFOLETTI *et al.*, 2019).

Estudos que avaliaram apenas características sociodemográficas (VIOLÁN *et al.*, (2014); AFSHAR *et al.*, (2015); AROKIASAMY *et al.*, (2015); HUSSAIN *et al.*, (2015); JOVIC *et al.*, (2016); NUNES *et al.*, (2016); VIOLÁN *et al.*, (2016); CARVALHO *et al.*, (2017); ARAÚJO *et al.*, (2018); GE *et al.*, (2018); KING *et al.*, (2018); CHRISTOFOLETTI *et al.*,

(2018); LAI *et al.*, (2019); COSTA *et al.*, (2020); KIBRIA *et al.*, (2020); WANG *et al.*, (2020) e CHRISTOFOLETTI *et al.*, (2020), evidenciaram que, no geral, mulheres, indivíduos mais velhos, com baixa renda e baixa escolaridade, casados ou que vivem com companheiro são mais acometidos por simultaneidade de DCNT. Estilo de vida como tabagismo, falta de atividade física, má alimentação e uso nocivo de bebidas alcoólicas são os principais fatores de risco modificáveis que contribuem para o desenvolvimento dessas doenças (WHO, 2017). Este mesmo grupo de fatores de estilo de vida parece se repetir quando investigado no cenário da simultaneidade de DCNT.

De modo geral, dos estudos que avaliaram o tabagismo, apenas dois constataram que fumar está associado à multimorbidade (ROBERTS *et al.*, 2015, WANG *et al.*, 2015), enquanto que os estudos de Olivares *et al.*, 2017, Christofolletti *et al.*, 2019 e Keetile *et al.*, 2020 apresentaram alguns resultados controversos para um ou mais dos fatores a seguir: ingestão de bebidas alcoólicas, consumo de frutas e vegetais e a inatividade física.

Percebe-se pelas análises dos artigos e pela construção desse trabalho o quanto fatores sociais estão associados ao desenvolvimento de doenças crônicas reforçando a importância do bom funcionamento do sistema de saúde e do desenvolvimento de políticas públicas para a população.

Quadro 1 - Estado da arte com os principais estudos transversais de que investigaram a simultaneidade de DCNT e fatores associados publicados entre 2013 e 2020. Dourados, 2020.

N.	AUTOR, ANO	LOCAL/ POPULAÇÃO	DCNT QUE COMPÕE A SIMULTANEIDADE	FATORES ASSOCIADOS	PRINCIPAIS RESULTADOS
1	Alaba, Chola 2013	África do Sul N=11.638	6 DCNT: tuberculose, HAS, DM, derrame, asma e câncer	Idade, gênero, raça, escolaridade, emprego, renda, assistência social, área de residência (urbana ou rural), fumante, obesidade, depressão, visitas a estabelecimentos de saúde (sim ou não), e participação cívica (sim ou não)	Aproximadamente 21% dos entrevistados tinham pelo menos 1 doença crônica e 4% apresentaram multimorbidade. Entre as doenças crônicas a diabetes foi o maior contribuinte para multimorbidade com 56%, e a pressão arterial a menor, com 5,6%. A idade (1,44; 1,32-1,57), sexo (feminino 1,95; 1,39-2,73), ser/estar empregado (0,65; 0,42-0,99), ter assistência social (2,84; 1,88-4,30) e residência (0,59; 0,42-0,82) foram os fatores significativos para multimorbidade. Para os homens (54%) e mulheres (57%), o diabetes foi o que mais contribuiu para multimorbidade. O menor contribuidor entre as mulheres foi pressão arterial (4%) e câncer para homens (5%).
2	Violán et al., 2014	Espanha N=1.356.761	15 DCNT: distúrbio lipídico, HAS, desordem depressiva, obesidade, transtorno de ansiedade/estado de ansiedade, varizes da perna, osteoartrose, síndrome das costas com	Idade, sexo e renda	47,6% da população apresentou multimorbidade, aumentando com a idade em ambos os sexos, porém maior entre as mulheres (53,3% vs 41,7%). A prevalência de multimorbidade aumentou entre as

			irradiação de dor, DM não dependente de insulina, hipertrofia benigna da próstata, desordem depressiva, abuso crônico de bebidas alcoólicas e outra condição endócrina, metabólica ou nutricional		mulheres à medida que o status socioeconômico diminuiu em todas as faixas etárias. Após 45 anos de idade a combinação mais comum em ambos os sexos foi distúrbio lipídico e hipertensão
3	Afshar et al. 2015	Estudo multicêntrico com adultos em 28 países que participaram da World Health Survey (WHS) Burkina Faso Gana Quênia Marrocos Namíbia África do Sul América Central e do Sul Brasil República Dominicana Paraguai Uruguai Ásia Central e Europa Oriental Bósnia e Herz República Checa Estônia	6 DCNT: artrite, angina, asma, depressão, esquizofrenia ou psicose e DM.	Idade, sexo, área de residência (urbana ou rural), diferenças socioeconômicas entre os países pelo PIB (os países foram agrupados de acordo com os cortes para baixa, média e alta renda com base nos dados de classificação do Banco Mundial em 2003)	<p>A prevalência de multimorbidade mundial foi 7,8%.</p> <p>A prevalência média de multimorbidade aumentou significativamente com a idade em todos os países com prevalência geral de 21.3% para maiores de 65 anos.</p> <p>Sexo foi significativamente associado à multimorbidade em todos, exceto sete países. Multimorbidade era associado à educação nas análises univariadas, mas não foi significativo quando ajustado para idade e sexo, exceto para certas categorias de educação em Bangladesh, Brasil, Hungria, Maurício, Namíbia e Espanha.</p>

		Georgia Hungria Cazaquistão Letônia Ucrânia Bangladesh Maurício Sul da Ásia Paquistão Sri Lanka Laos Sudeste Asiático Malásia Myanmar Nepal Filipinas Espanha Europa Ocidental N=129.882,7			
4	Arokiasamy et al. 2015	Estudo multicêntrico da OMS com dados dos países: China, Gana, Índia, México, Rússia e África do Sul N=42.236	8 DCNT: angina, artrite, asma, doença crônica pulmonar, DM, HAS, acidente vascular cerebral e baixa acuidade visual	Idade, sexo, local de residência (rural ou urbana), estado civil, anos de escolaridade, renda	A prevalência de morbidade para pelo menos uma doença foi de 54,2% e a prevalência de multimorbidade foi de 21,9% . A probabilidade de multimorbidade foi maior em grupos de idade mais avançada e naqueles com menor nível socioeconômico, sendo 87% da população na faixa etária acima dos 70 anos tinha pelo menos uma doença crônica e 60,7% tinha multimorbidade. No geral, a

					<p>multimorbidade em saúde foi mais prevalentes em idades mais avançadas (60,7%), em mulheres (24,8%), em habitantes rurais (22,9), entre aqueles com níveis mais baixos de educação (32,5%) e riqueza (28,2%). Indivíduos casados apresentaram 1,59 vezes mais chances para simultaneidade.</p>
5	Hussain et al. 2015	Indonésia N=9.438	15 DCNT: HAS, DM, obesidade, hipercolesterolemia, doenças cardíacas, artrite, anormalidade de visão, ácido úrico/gota, depressão, doença respiratória crônica, problema de audição, acidente vascular encefálico, doenças hepáticas, tuberculose e câncer	Sexo, idade, área urbana ou rural, etnia, escolaridade, estado civil, renda	<p>A prevalência de multimorbidade foi 35,7%, sendo maior entre as mulheres (41,5% vs 29,5%).</p> <p>Após ajuste dos dados, observa-se que idade crescente, gênero feminino, etnia não javanesa e as altas despesas per capita foram todas significativamente associado a maiores chances de multimorbidade. Mais alto o status de educação foi significativamente correlacionado com chances de multimorbidade, mas apenas em homens (OR 1,5). Mulheres menores de 70 anos de idade tiveram significativamente mais probabilidade de multimorbidade em relação aos homens (OR 1,7 de 50 a 59 anos; OR 2,4 de 60 a 69 anos), que apresentaram maiores chances de multimorbidade após 70 anos (OR 3,6).</p>

					As díades mais comuns entre as mulheres foi HAS+ Hipercolesterolemia, e entre os homens foi HAS + doença cardíaca. Já a tríade mais comum para ambos os sexos foi HAS + doença cardíaca + artrite.
6	Roberts et al. 2015	Canadá N=105.416	10 DCNT: artrite, transtorno mental (transtorno do humor e/ou ansiedade), asma, DM, doença cardíaca, doença pulmonar obstrutiva crônica, câncer, derrame, doença de Alzheimer e demências relacionadas	Sexo, idade, renda, nível de escolaridade, local de residência (rural ou urbana), status aborígine, status de imigração, fatores de risco (estresse, consumo de 5 porções de frutas e vegetais por dia e tabagismo).	<p>12,9% dos canadenses relatam duas ou mais doenças crônicas e 3,9% relatam três ou mais doenças crônicas.</p> <p>Depois de ajustar para todas as variáveis no modelo, descobrimos que a multimorbidade é significativamente associado a sexo (mulheres OR 1,2), idade (maiores de 65 anos OR 35,6), renda familiar (baixa OR 4,4), status aborígine (aborígine OR 2,1), atividade física (inativos OR 1,4), tabagismo (OR 1,6), nível de estresse (OR 2,1) e obesidade (OR 2,2). A estratificação por idade sugere aquela inatividade física progressivamente, e significativamente a partir dos 50 anos ou mais, e contribui para o aumento da prevalência de multimorbidade.</p> <p>A díade mais comum por faixa etária, no geral, foi de artrite e transtorno mental com prevalência de 37,8% e a tríade foi asma, artrite e transtorno mental com prevalência</p>

					de 15,5%.
7	Wang et al. 2015	China N=21.435	18 DCNT: anemia, DM, grave redução da visão, HAS, doença isquêmica do coração, doença cerebrovascular, nasofaringite crônica, doença respiratória inferior crônica, gastroenterite crônica / úlcera péptica, doenças hepáticas, colecistite / cálculos biliares, artrite, dor lombar crônica, nefrite crônica, urolitíase, hiperplasia prostática, distúrbios da mama, doença inflamatória pélvica	Idade, gênero, área urbana ou rural, nível de educação, renda, tabagismo, índice de massa corporal, estresse psicológico, utilização de unidades de atenção primária	<p>A prevalência geral de multimorbidade foi de 24,7%. Multimorbidade era mais prevalente em mulheres do que em homens em todas as três idades (18,9% e 16,4% em grupo de adultos entre 45-59 anos). Como esperado, a prevalência de multimorbidade aumentou com a idade em ambos os sexos.</p> <p>A prevalência de multimorbidade foi estatisticamente significativa maior (análise multivariada) para idade ((mais velhos OR 5,75), sexo (mulheres OR 1,68), renda (baixa OR 1,21), fumantes (antigos e atuais OR 1,60 e 1.11), aqueles que estavam acima do peso e obesos (OR 1,63 e 2,03), aqueles com problemas de saúde mental e entrevistados que havia visitado um serviço de saúde nos últimos 12 meses (OR 1,97). Lugar de residência e nível de educação tiveram uma associação grosseira com multimorbidade, mas isso desapareceu após o ajuste para outras variáveis relevantes. Residentes rurais (27,8%), baixo nível de escolaridade (38,0%), baixa renda (37,7%). Tabagismo, aumento</p>

					do IMC e sofrimento psicológico foram independentemente associados à multimorbidade.
8	Jovic et al. 2016	Sérvia N=13.103	14 DCNT: asma, bronquite crônica, enfisema, ataque cardíaco, doença coronariana, HAS, derrame, doença articular degenerativa por artrose, DM, doença renal, depressão, malignidade, hiperlipidemia, obesidade	Idade, sexo, área urbana ou rural, estado civil, educação, status de emprego, peso corporal, altura, presença de doenças crônicas	A multimorbidade estava presente em quase um terço dos entrevistados (26,9%) e existia em todas as faixas etárias. Duas ou mais doenças crônicas estavam presentes em 5,9% dos entrevistados com idade entre 20 e 44 anos, 33,2% daqueles entre 45–64 anos e 57,4% daqueles com 65 anos de idade. Mulheres de 65 anos tiveram a maior taxa de multimorbidade 65,0%. Hipertensão, obesidade, hiperlipidemia, doença coronariana e diabetes foram as doenças crônicas mais comuns na população estudada. A prevalência de doenças crônicas aumentou com a idade em ambos os sexos e foi maior no grupo de 65 anos, exceto para hiperlipidemia (16,8%) e obesidade (27,5%) em homens, que foram maiores na faixa etária de 45 a 64 anos.
9	Nunes et al. 2016	Brasil (Pelotas/RS) N=2.927	10 DCNT: HAS, doença cardíaca, hipercolesterolemia, DM, osteoporose, problemas nas articulações, hipotireoidismo, enfisema, bronquite, asma/bronquite sibilante, depressão	Sexo, idade, cor da pele, estado civil, escolaridade, renda.	A multimorbidade atingiu 29,1% para duas comorbidades e 14,3% para três ou mais morbidades. Menos de 1% dos avaliados apresentou seis ou mais morbidades. A presença de duas ou mais

					<p>morbidades aumentaram com a idade. A prevalência de multimorbidade foi maior entre as mulheres (35,2%), indivíduos com 60 anos ou mais (57,9%), entre aqueles com 5 a 8 anos de estudo (28,5%), baixa condição econômica-classe D/E-(36,7%), sem companheiros (29,8%) e de pele branca (29,6%).</p>
10	Violán et al. 2016	Espanha N=882.708	<p>26 DCNT: doenças da cavidade oral e glândulas salivares, infecções agudas do trato respiratório superior, distúrbios não inflamatórios do trato genital feminino, transtornos mentais, distúrbios neuróticos, distúrbios relacionados ao estresse e distúrbios somatoformes, distúrbios do apêndice, dermatite, eczema, distúrbios articulares, transtornos episódicos e paroxísticos, tumores benignos, distúrbios dos músculos oculares, anemias, urticária e eritema, transtorno de mama, doenças intestinais, infecções no trato respiratório, doenças inflamatórias, doenças virais, dermatites, tumores, transtornos metabólicos,</p>	Idade e sexo	<p>Das 882.708 pessoas entre 19 e 44 anos avaliadas, 60,1% atenderam ao critério de multimorbidade (duas ou doenças). A multimorbidade foi maior no grupo de 25-44 anos em comparação com o grupo mais jovem (25-44: 60,5% vs. 19-24: 58,1%). Com número de diagnósticos ≥ 2 nas mulheres apresentaram maior multimorbidade que os homens, 66,9% e 54,6%, respectivamente.</p>

			obesidade, HAS, DM		
11	Carvalho et al. 2017	Brasil (Estudo nacional) N=60.202	14 DCNT: HAS, Problemas com a coluna vertebral (dor crônica nas costas ou no pescoço. Dor ciática. Lombalgia. Problemas com as vértebras ou discos), Hipercolesterolemia Depressão, Artrite ou reumatismo, DM, Problemas de saúde (enfarte, angina ou insuficiência cardíaca), Asma ou bronquite asmática, Distúrbio musculoesquelético relacionado ao trabalho (DORT), Câncer, Problemas pulmonares (enfisema pulmonar, bronquite crônica ou doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), Acidente cerebrovascular (AVC) ou derrame, Insuficiência renal crônica, Doenças mentais (esquizofrenia, transtorno bipolar, psicose ou obsessivo-compulsivo transtorno (TOC)	Idade, sexo, cor da pele, escolaridade, estado civil, área urbana ou rural, estar ou não empregado	A prevalência de multimorbidade foi de 23,6%. A prevalência observada de duas ou mais doenças crônicas foi maior em indivíduos com 60 anos ou mais (51,2%); aumenta com a idade para homens e mulheres, no entanto, as mulheres são mais afetados pela multimorbidade em todas as faixas etárias (mulheres maiores de 60 anos - 57,1%), pessoas com baixa escolaridade (37,2%), pessoas que vivem com companheiro (25,1%), em áreas urbanas (24,1%) e entre desempregados (33,6%). Não houve diferença estatisticamente significativa entre as cores da pele. 58,2% da população apresentou as seguintes combinações entre duas doenças, sendo as mais prevalentes: Hipertensão + hipercolesterolemia, Hipertensão + problemas anteriores, Hipertensão + diabetes, Hipercolesterolemia + problemas anteriores, Depressão + problemas anteriores
12	González-Chica et al. 2017	Austrália N=2.912	17 DCNT: obesidade, DM, dislipidemia, HAS, enfarte do miocárdio, angina, insuficiência cardíaca, fibrilação atrial / arritmia, acidente vascular	Sexo, idade, estado civil, área de residência, nível de escolaridade, status de trabalho, condição socioeconômica, consumo	25,2% foram positivos para apenas um grupo, e 3,1% foram positivos para os quatro grupos (metabólico, cardiovascular, gastrointestinal e musculoesquelético).

			cerebral, refluxo gastroesofágico, síndrome do intestino irritável, doença de Crohn, colite ulcerativa, doença celíaca, osteoartrite, gota e osteoporose.	de frutas e vegetais, ingestão de bebidas alcoólicas, prática de atividade física, tabagismo	As combinações mais comuns de dois grupos foram metabólicas + cardiovasculares (5,7%) e metabólico + musculoesquelético (5,5%), enquanto para o cluster de três grupos o mais frequente foi metabólica + cardiovascular + musculoesquelética (8,3%).
13	Olivares et al. 2017	Argentina N=1.044	8 DCNT: HAS, DM, colesterol alto, asma, acidente vascular cerebral, hipotireoidismo, doença celíaca, câncer, outras doenças crônicas (Artrite, Osteoartrite, Osteoporose, Depressão, Alergias Crônicas, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, Gastrite, Enxaqueca, Síndrome do Cólon Irritável, Epilepsia, Psicose, Esclerose Múltipla, Psoríase, Doença de Gota, Hérnia de Disco, Vasculite Inflamatória.)	Sexo, idade, nível de escolaridade, situação de emprego, estado civil, consumo de bebidas alcoólicas, fumar, baixo consumo de frutas e vegetais, baixa atividade física,	A prevalência geral de multimorbidade foi de 33,1% , com duas condições crônicas encontradas em 19,9% da população respectivamente. A multimorbidade era mais prevalente entre as mulheres (35,6%), aumenta significativamente com a idade (60,6% >64 anos) e é mais prevalente em níveis mais baixos de educação (43,6%) , entre as empregadas domésticas não remuneradas (40,6) , as aposentadas (57,4%) e entre as que já foram casadas (43,3%). Foi significativamente associada com obesidade (49,7%) e obesidade central (71,4%). O grupo com multimorbidade apresentou alta prevalência de baixos níveis de atividade física (73,2

					<p>%) e baixo consumo de frutas e hortaliças (87,0%), mas o grupo sem multimorbidade apresentou menor consumo de frutas e hortaliças (94,1%).</p> <p>O número acumulado de fatores de risco foi avaliado e o grupo de participantes com multimorbidades mostra um número significativamente maior de fatores de risco associados a doenças crônicas do que os participantes sem multimorbidade.</p> <p>Hipertensão e diabetes foram as doenças crônicas mais prevalentes.</p>
14	Araújo et al. 2018	Brasil (Manaus/AM) N=4.001	13 DCNT: HAS, DM, hipercolesterolemia, doença cardíaca, doença renal crônica, acidente vascular encefálico, artrite, problema crônico da coluna, transtorno depressivo, asma, bronquite, doenças pulmonares, câncer	Sexo, idade, estado civil, cor da pele, escolaridade, classificação econômica, ocupação, seguro saúde, autopercepção do estado de saúde, área urbana ou rural, hospitalização, dengue, malária, atenção médica	<p>A prevalência de ≥ 2 condições crônicas foi de 29% e de ≥ 3 doenças crônicas foi 15,2%. A maior prevalência de simultaneidade foi observada em mulheres (35,8%), em viúvos (63,1%), em indivíduos com menor educação (42,1%), em aposentados (60,5%), em indivíduos que tiveram as piores percepções de saúde (77,7%) e em quem visitou um médico e foram hospitalizados no último ano do que em outros (47,2%). Após o ajuste, multimorbidade (≥ 2 doenças) foi associado ao sexo feminino</p>

					(RP = 1,66), idade entre 45 e 59 anos (RP = 4,36) e idade ≥ 60 anos (PR = 5,68,).
15	Ge et al. 2018	Singapura N=1.932	16 DCNT: DM, HAS, dislipidemia, osteoartrite/gota, asma, osteoporose, câncer, acidente vascular encefálico, ataque cardíaco, depressão, insuficiência cardíaca, bronquite, doença de Alzheimer, transtorno de ansiedade, esquizofrenia, mal de Parkinson	Sexo, estado civil, etnia, nível de escolaridade, situação de emprego, tipo de habitação, arranjo de vida, status financeiro	No total, 48,3% dos participantes relataram uma ou mais doenças crônicas. A multimorbidade estava presente em 27,8% dos participantes. A prevalência de multimorbidade nas três faixas etárias foi de 4,7% em adultos jovens, 28,2% em adultos de meia-idade e 62,4% em adultos mais velhos. A proporção de idosos com três ou mais doenças crônicas foi de 35,1%, muito maior do que de adultos de meia-idade 14,7% e adultos jovens 1,3%. O padrão de prevalência de doenças crônicas variara entre grupos de idade. O presente estudo mostrou que os adultos com multimorbidade relatou pior qualidade de vida do que aqueles com uma ou sem condições crônicas. Os resultados mostraram um aumento constante na prevalência de multimorbidade e uma diminuição substancial na qualidade de vida com aumento da idade.
16	King et al. 2018	Estados Unidos N=5.541	11 DCNT: doença cardiovascular, doença pulmonar	Idade, sexo raça, razão entre renda familiar e	59,6% tinham ≥ 2 morbidades, 38,5% tinham ≥ 3 morbidades e

			obstrutiva crônica, doença renal crônica, asma, artrite, câncer, acidente vascular cerebral, HAS, hiperlipidemia, DM e obesidade	pobreza, plano de saúde, escolaridade	<p>22,7% tinham ≥ 4 morbidades. Em comparação com grupos de 45-64 anos e 20-44 anos, a prevalência ponderada de ≥ 2 morbidades foi maior naqueles com 65 anos ou mais (91,8% vs. 70,6% vs. 37,5%). Houve maior prevalência por idade em todos os níveis de multimorbidade em participantes do sexo feminino do que nos participantes do sexo masculino (58,4% vs. 55,9% para ≥ 2 morbidades, 38,4% vs. 33,8%, para ≥ 3 morbidades e 23,6% vs. 18,4%, para ≥ 4 morbidades). Em todos os três níveis de multimorbidade, a prevalência por idade foi consistentemente maior em participantes brancos (≥ 2 59,2%; ≥ 3 37,9%; ≥ 4 22,1%) e negros (≥ 2 60,1%; ≥ 3 39,3%; ≥ 4 23,9%) do que em participantes hispânicos (≥ 2 54,9%; ≥ 3 30,1%; ≥ 4 15,5%) ou participantes de outras raças (≥ 2 45%; ≥ 3 27,8%; ≥ 4 15,8%). Participantes com seguro saúde tiveram maior prevalência de ≥ 2 (58,7%) e ≥ 3 (37,3%) multimorbidades do que seus homólogos sem seguro saúde. Houve uma prevalência mais baixa de ≥ 4 morbidades múltiplas em participantes “acima da pobreza” (20,7%) em comparação com</p>
--	--	--	--	---------------------------------------	--

					aqueles no grupo “abaixo da pobreza” (25,1%).
17	Marques et al. 2018	Estudo multicêntrico com os países: Áustria, Bélgica, Suíça, República Tcheca, Alemanha, Dinamarca, Estônia, Espanha, Finlândia, França, Hungria, Irlanda, Israel, Lituânia, Holanda, Noruega, Polônia, Portugal, Suécia, Eslovênia, Reino Unido N = 32.931	6 DCNT: problemas cardíacos ou de circulação, HAS, problemas respiratórios, alergias, DM e câncer	Sexo, idade, nível de escolaridade, estado civil, área urbana ou rural, renda, tabagismo, consumo de bebida alcoólica, tempo de TV (horas por dia), atividade física (vezes por semana)	21,6% dos participantes tinha multimorbidade. Participantes que gastaram mais tempo assistindo televisão (homens >3h 26,9% e mulheres >3h 28,9%) e também para aqueles que atuam com menos frequência atividade física (homens ≤1 vez/semana 43,8% e mulheres ≤1 vez/semana 46,4%) apresentaram maior multimorbidade. Após ajuste de dados para idade, nível educacional, estado civil, local de moradia, país, renda familiar, fumar, beber e homens e mulheres que passam >3h em frente a TV tem (OR 1,60 e OR 1,81) mais chance em desenvolver simultaneidade de doenças.
18	Mondor et al. 2018	Canadá N=113.627	16 DCNT: infarto agudo do miocárdio, asma, câncer, arritmia cardíaca, coronária crônica síndrome, doença pulmonar obstrutiva crônica, congestiva insuficiência cardíaca, DM, HAS, humor e transtornos de	Idade, sexo, estado civil, imigrante, ruralidade, renda, educação, atividade física, tabagismo, IMC	A prevalência de multimorbidade em 2011/12 foi de 33,5%, indicando uma maior prevalência entre grupos de baixa renda. A prevalência aumenta com o tempo e é maior nos quintis de renda mais baixos (ou seja, de menor renda) e

			ansiedade, outras doenças mentais (esquizofrenia, delírios e outras psicoses, transtornos de personalidade e abuso de substâncias), osteoartrite, osteoporose, insuficiência renal, artrite reumatóide e acidente vascular cerebral		esta relação é influenciada pela idade (maior idade), ser casado e inativo fisicamente.
19	Christofoletti et al. 2018	Brasil (Território Nacional) N=52.929	3 DCNT: DM, dislipidemia e HAS	Sexo, idade, estado civil, escolaridade	<p>A prevalência de multimorbidade entre os adultos foi de 16,4%.</p> <p>Após ajuste dos dados, homens entre 35 e 44 anos, sem companheira e com alto grau de instrução apresentaram 2,45; 182 e 1,12 vezes mais chances para simultaneidade, respectivamente. Já as mulheres com idade entre 55 e 64 anos, sem companheiro e com grau médio de instrução apresentaram 4,71; 1,74 e 0,79 12 vezes mais chances para simultaneidade, respectivamente.</p> <p>O diagnóstico mais frequente nos entrevistados foi hipertensão arterial sistêmica (24,1%), seguida por dislipidemia (20,3%) e diabetes (6,9%).</p>
20	Price et al. 2018	Malawi N=28891	3 DCNT: Sobrepeso/obesidade, HAS e DM	Sexo, idade, renda, educação, emprego, atividade física, fumar, consumo de bebidas	Resultados estratificados por sexo: entre homens no geral (cerca de 2%) e entre mulheres de 5%. Considerando a área urbana e rural,

				alcoólicas, consumo de açúcar/dia e uso de sal.	respectivamente, a prevalência de simultaneidade foi de: 1% e 4% entre os homens e de 4% e 7% entre as mulheres. Indivíduos que vivem em área urbana, tem mais de 60 anos, nível de escolaridade mais elevado e não atingem as recordações de atividade física apresentam mais chances de simultaneidade em ambos os sexos, mesmo após ajustes. Além disso consumir bebidas alcoólicas no último ano também foi associado a maiores chances entre as mulheres.
21	Christofoletti, et al. 2019	Brasil (Território Nacional) N=52.929	4 DCNT: DM, dislipidemia, HAS e obesidade	Idade, sexo, tempo de televisão e atividade física	A frequência de multimorbidade de dois, três e quatro DCNTs foram 9,8%, 3,3% e 0,6% no grupo de adultos, respectivamente, e 28%, 12,6%, e 2,7% entre os idosos. A média de idade entre os adultos era de 36,2 anos, sendo a maioria deles mulheres (52,9%) e viviam sem um parceiro (52%). A ocorrência de duas doenças crônicas entre os adultos foi mais frequente entre os ativos no domínio do lazer (OR = 1,46,) e com maior tempo diário de televisão (OR = 1,20).
22	Lai et al. 2019	Hong Kong N=69.636	14 DCNT: HAS, colesterol alto, DM, doenças cardíacas, doenças da tireóide, doenças do fígado,	Sexo, idade, ano de nascimento.	Em 1999, 3,5% dos participantes foram classificados como multimórbidos (relatando duas ou

			bronquite crônica / enfisema / bronquiectasia, asma, doença renal crônica, acidente vascular cerebral, anemia, doença de pele, neoplasia maligna e doença imunológica		mais doenças), enquanto o valor aumentou para 8,8% em 2008 . Estima-se que as mulheres tenham um risco elevado de 13% de ter uma doença crônica adicional em comparação com os homens. O efeitos da idade nas análises mostraram um aumento do risco com o aumento da idade. Os resultados apresentaram um declínio do risco de coortes nascidas em 1940-1944 para aqueles em 1950-1954 na análise geral nos homens; e um aumento do risco em mulheres de coorte 1905-1909 para coorte 1970-1974. A hipertensão foi a mais prevalente (16,3%)
23	Costa et al. 2020	Brasil (Território Nacional)N=23 .329	14 DCNT: HAS, colesterol alto, depressão, artrite ou reumatismo, DM, doença pulmonar crônica, doenças do coração, tireoide, doença gástrica, acidente vascular cerebral, doença neurológica, câncer, doença renal, outra doença crônica	Sexo, idade, escolaridade, classe econômica	A prevalência de multimorbidade foi de 10,9% . A presença de multimorbidade foi 14,5% entre mulheres e 6,8% entre homens. Segundo os estratos de idade, a prevalência variou de 2,7% para adultos entre 20 e 29 anos a 26,9% para aqueles com 50–59 anos. Hipertensão e colesterol alto foram as doenças mais prevalente tanto em homens (11,8% e 5,6%) quanto em mulheres (18,9% e 8,5%), respectivamente. A prevalência de multimorbidade foi similar de acordo com os indicadores

					socioeconômicos, sendo percentualmente maior entre adultos com 9–11 anos de estudo e pertencentes ao maior quintil da posse de bens.
24	Keetile et al. 2020	Botsuana N=1.178	10 DCNT: derrame, angina, DM, doença pulmonar crônica, asma, HAS, problema de visão, problema de nervos, problema de pele e depressão	Idade, sexo, estado civil, situação de trabalho, residência, status de riqueza e educação, fumar, consumo de bebidas alcoólicas, atividade física, consumo de frutas e vegetais, sobrepeso/obesidade	A prevalência de multimorbidade na população foi de 5,4% , sendo mais elevada entre as mulheres (6,6%), separadas (20,4%) e aumentou com a idade, sendo 18% dos indivíduos com 65 anos ou mais relatando multimorbidade. No que diz respeito à educação 9,5% dos indivíduos com ensino fundamental ou inferior tiveram a maior prevalência de multimorbidade, enquanto para o status de riqueza, as pessoas nos quintis mais baixos (6,4%) tiveram a prevalência mais alta. Entre os fatores de risco comportamentais, apenas o consumo de bebidas alcoólicas(6,4%) foi significativamente associado com multimorbidade. Da mesma forma, 5,6% entre as pessoas que tiveram vários fatores de risco de DCNT relataram multimorbidade
25	Kibria et al. 2020	Bangladesh N=7.932	3 DCNT: HAS, DM e sobrepeso / obesidade	IMC, idade, sexo, escolaridade, quintil de riqueza, área urbana ou rural, local de residência (cidade)	O estudo trabalha com a existência de uma ou três condições crônicas. A coexistência de todas as três condições ocorreu em 3,6%. 13,8% dos hipertensos e 19,1% dos obesos

					relataram ter diabetes; 60,7 % dos diabéticos e 67,0% dos obesos relataram ter hipertensão; 35,6% dos hipertensos e 43,9% dos diabéticos relataram ter obesidade. A proporção de participantes do sexo feminino com todas as três condições era maior do que no sexo masculino. As prevalências de coexistência das três condições foi maior naqueles com idade entre 45 e 54 anos (32,6%), sem escolaridade (49,6%) e em habitantes da zona rural (53,7%).
26	Wang et al, 2020	China N=2.097.150	12 DCNT: Doença cerebrovascular, doença isquêmica do coração, doença pulmonar obstrutiva crônica, DM, HAS, desordens depressivas, doença renal crônica, osteoartrite e artrite reumatoide, úlcera péptica, insuficiência cardíaca, glaucoma, doença cardiovascular	Idade e sexo	A prevalência de multimorbidade foi de 51,6% e 81,3% de 45 a 59 e ≥ 60 anos, respectivamente. Mulheres tiveram prevalência maior do que homens para cada faixa etária. Entre os pacientes com pelo menos duas condições crônicas, osteoartrite e artrite reumatóide combinado com HAS foi o par de doenças mais prevalente para pacientes de todas as idades (masculino: 29,6%; feminino: 37,6%).
27	Christofoletti et al., 2020	Brasil (Território Nacional)N=52.929	4 DCNT: DM, HAS, obesidade e dislipidemia	Sexo, idade, estado civil, cor da pele, escolaridade, macrorregião	13,7% dos adultos e 42,9% dos idosos tiveram simultaneidade de DCNT. Pertencer à faixa etária de 40 a 59 anos (19,5% - 27,2%), ser do sexo

					<p>feminino (56%) encontrar-se no estado civil-vivendo com companheiro (54,4%), apresentar menor escolaridade (53,6%) e ser residente da região Sudeste do país (50,6%) contribuíram com maior presença de multimorbidade. Na presença de simultaneidade de doenças, a raça/cor da pele não apresentou distinção nas proporções entre grupos.</p> <p>As combinações mais frequentes em adultos foram diabetes <i>mellitus</i> e hipertensão (3,37%), hipertensão e obesidade (2,9%) e diabetes <i>mellitus</i> e dislipidemia (2,2%).</p>
--	--	--	--	--	---

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Estimar a prevalência de simultaneidade de Doenças Crônicas Não Transmissíveis na população brasileira com 18 anos ou mais, e analisar a sua associação com fatores de risco a partir dos dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) 2013.

3.2 Objetivos específicos

- Estimar a prevalência da simultaneidade de doenças crônicas não transmissíveis da população brasileira de acordo com variáveis socioeconômicas, demográficas e de estilo de vida;
- Avaliar a associação entre simultaneidade doenças crônicas não transmissíveis e fatores relacionados ao estilo de vida.