

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DEMOGRAFIA

PEDRO GILSON DA SILVA

PREVALÊNCIA DE ALTO RISCO PARA EVENTOS CORONÁRIOS NA  
POPULAÇÃO BRASILEIRA E FATORES ASSOCIADOS EM 2013

NATAL/RN

2018

PEDRO GILSON DA SILVA

PREVALÊNCIA DE ALTO RISCO PARA EVENTOS CORONÁRIOS NA  
POPULAÇÃO BRASILEIRA E FATORES ASSOCIADOS EM 2013

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre do Programa de Pós-Graduação em Demografia do Centro de Ciências Exatas e da Terra da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Karina Cardoso Meira

NATAL/RN

2018

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN  
Sistema de Bibliotecas - SISBI  
Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Central Zila Mamede

Silva, Pedro Gilson da.

Prevalência de alto risco para eventos coronários na população brasileira e fatores associados em 2013 / Pedro Gilson da Silva. - 2018.

110f.: il.

Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências e Exatas e da Terra, Pós Graduação em Demografia, Natal, 2018.

Orientador: Dra. Karina Cardoso Meira.

1. Demografia - Dissertação. 2. Transição Epidemiológica - Dissertação. 3. Doenças Cardiovasculares - Dissertação. 4. Fatores de Risco - Dissertação. I. Meira, Karina Cardoso. II. Título.

RN/UF/BCZM

CDU 314

PEDRO GILSON DA SILVA

PREVALÊNCIA DE ALTO RISCO PARA EVENTOS CORONÁRIOS NA  
POPULAÇÃO BRASILEIRA E FATORES ASSOCIADOS EM 2013

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre do Programa de Pós-Graduação em Demografia do Centro de Ciências Exatas e da Terra da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Dissertação aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Karina Cardoso Meira – UFRN  
(Orientadora)

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Luciana Conceição de Lima – UFRN  
(Examinador interno)

---

Prof. Dr. Jonas Sâmí Albuquerque de Oliveira  
(Examinador externo)

---

Prof. Dr. Juliano dos Santos  
(Examinador externo)

Aos meus pais, Salete e Batista e a meu  
amigo Gilberto Beserra.

## AGRADECIMENTO

Como já dizia Anitelli: “Sonho parece verdade quando a gente esquece de acordar”. Hoje, vivo uma realidade que parece um sonho, mas foi preciso muito esforço, determinação, paciência, perseverança, ousadia e maleabilidade para chegar até aqui, e nada disso eu conseguiria sozinho. Minha eterna gratidão a todos aqueles que colaboraram para que este sonho pudesse ser concretizado.

Grato a Deus pelo dom da vida, pelo seu amor infinito, sem Ele nada sou.

Aos meus pais, meus maiores exemplos. Obrigado pela orientação, pelas orações em meu favor, pela preocupação para que estivesse sempre andando pelo caminho correto.

Ao meu amigo Gilberto Beserra, sem ele parte do que vivo hoje não seria realidade, só tenho e muito que agradecer por você existir e fazer parte da minha vida.

Aos meus irmãos Karla Juliana, João Junior e Carlos Juarez que são parte do meu alicerce, meus cumprisses.

À minha orientadora, Karina Cardoso Meira, pelo apoio, colaboração, orientação, ensinamento, paciência. Além de ser uma pessoa que tenho uma grande admiração. Agradeço à Deus sempre por ter colocada como minha orientadora e dado-me a honra de ser seu primeiro orientando no PPGDem.

Agradeço aos professores, Juliano dos Santos pelas sugestões dadas na construção desta dissertação, pela participação na minha banca de qualificação e defesa e a Taynãna César Simões, pela ajuda no tratamento dos dados e no método usado para construção desta dissertação.

Agradeço a todos os professores do PPGDem, em especial a professora Luciana Lima por ter participado da minha banca de qualificação, fazendo sugestões para o enriquecimento desta dissertação e ter aceitado participar da banca de defesa.

À minha turma da coorte de 2016. Em especial Mayany Cleyses pelo auxílio nas disciplinas, e Wenderly Córdula, minha amiga/irmã, por sempre está presente e por ser tão especial na minha vida.

Ao aluno da coorte 2017, Valdeniz Junior, por toda ajuda que me deu durante o mestrado.

Aos meus amigos do serviço noturno do Hospital Monsenhor Walfredo Gurgel em especial a Jacqueline Costa e Sandra Cardoso pela ajuda na minha escala, obrigado, nunca terei como agradecê-las, e aos do centro cirúrgico do Hospital Universitário Onofre Lopes em especial a minha amiga Rutênia Silva pelo incentivo para participar da seleção do PPGDEM, a minha ex-coordenadora Danielle Dumaresq e atual coordenadora Thayse Minosa por sempre ter dado um jeito na minha escala para que conseguisse cumprir minhas horas/aulas.

A Pollyanne Evangelista, aluna da coorte 2014, pelos auxílios na leitura da saída do R.

Ao professor Isaias Ribeiro pela ajuda e ter disponibilizados materiais de cunho acadêmico.

Aos meus amigos da graduação Luiza Angélica, José Lenartte, Cijara Freitas e Robson Galvão, pois mesmo separados sempre torcemos uns pelos outros.

E por fim, a todos que de forma direta ou indireta me ajudaram para que eu conseguisse chega até a defesa desta dissertação.

Um dia aprendi que sonhos existem para tornarem-se realidade. E, desde aquele dia, já não durmo para descansar. Simplesmente durmo para sonhar.

Walt Disney



## RESUMO

As doenças do aparelho circulatório constituem-se na principal causa de adoecimentos e mortes no Brasil, desde o início da década de 1980. O aumento do número de mortes por essas patologias relaciona-se aos fatores intrínsecos da transição demográfica, epidemiológica e nutricional; nos quais se destacam o envelhecimento populacional, as mudanças no padrão de alimentação, a alta prevalência do tabagismo e sedentarismo. Trata-se de um estudo transversal, com base nos dados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013, com objetivo de analisar a associação entre o alto risco para eventos coronários e as variáveis sociodemográficas, de hábitos, do estilo de vida e de autoavaliação de saúde. A amostra foi composta por indivíduos adultos a partir dos 18 anos de ambos os sexos. A população foi estratificada de acordo com o risco cardiovascular a partir da Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. Foram classificados com alto risco, na primeira fase de estratificação, os indivíduos que responderam sim para pelo menos uma dessas variáveis: presença de diabetes, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular encefálico, angina, insuficiência renal crônica, ou colocação de *stent*/angioplastia. Realizou-se análise estatística descritiva (prevalência), bivariada (teste *qui-quadrado* com correção de *Rao e Scott*, e teste entre proporções), considerando os pesos amostrais, e múltipla (Regressão de Poisson) com nível de significância de 5%, utilizando a da biblioteca *survey* do programa estatístico R versão 3.2.2. A prevalência de alto risco para eventos coronários no ano de 2013 foi de 11,06% a maior proporção dos indivíduos classificados com alto risco para evento coronário referiram *diabetes mellitus*, 64,79%; acidente vascular cerebral, 15,56% e insuficiência renal crônica, 14,51%. Após a análise múltipla permaneceram associadas ao alto risco para evento coronário variáveis sociodemográficas (faixa etária, sexo e região geográfica), de autoavaliação do estado de saúde e hábitos e estilo de vida (tabagismo no passado, consumo abusivo de álcool, tempo dispendido assistindo televisão, consumo de fruta por dia e consumo de carne vermelha). Os achados do presente estudo evidenciaram que cerca de 11,0% da população brasileira apresenta alto risco para evento coronário. E assim, possuem mais de 20% de risco de um novo evento coronariano nos próximos 10 anos. Acredita-se que esta realidade seja fruto do envelhecimento da população brasileira associado às mudanças nos hábitos e estilo de vida.

**Palavras-chave:** Demografia. Transição Epidemiológica. Doenças Cardiovasculares. Fatores de Risco.

## ABSTRACT

The cardiovascular diseases constitute the major cause of illnesses and deaths in Brazil since the beginning of the 80s. The increase in the number of deaths from these diseases is related to intrinsic factors of demographic, epidemiological and nutritional transition, in which it highlights the aging population, changes in eating patterns, high prevalence of smoking and physical inactivity. This is a transversal study, based on data from the National Health Survey (PNS) from 2013, in order to examine the association between high risk of coronary events and sociodemographic variables, habits, lifestyle and self-assessment habits. The sample consisted of adults over 18 years of both sexes. The population was stratified according to the cardiovascular risk on the I Brazilian Guideline for Prevention of Cardiovascular. They were classified as high risk on the first phase stratification, individuals who answered yes to at least one of these variables: presence of diabetes, myocardial infarction, stroke, angina, chronic renal failure, or stent / angioplasty. A descriptive statistical analysis (prevalence), bivariate (Chi-square test with Rao and Scott correction and test of proportions), considering the sample weights, and multiple (Poisson regression) with 5% significance level, through library survey of the statistical program R version 3.2.2. The prevalence of high risk for coronary events in 2013 was of 11.06% (95%CI, 10.83-11.29), the highest proportion of individuals classified at high risk for coronary events mentioned diabetes mellitus (64.79%; 95%CI, 63.66 to 65.92), stroke (15.56%; 95%CI, 14.73-16.39) and chronic renal failure (14.51%; 95%CI, 13.65-15.37). After multivariate analysis remained associated with high risk for coronary event sociodemographic variables (age, sex and geographic region), self-assessment of health status and habits and lifestyle (smoking in the past, heavy alcohol consumption, time spent watching television, consumption of fruit per day and red meat consumption). The results of this study showed that about 11.0% of the population is at high risk for coronary event, and so, they hold more than 20% risk of a new coronary event in the next 10 years. It is believed that this reality is the result of the aging of Brazilian population associated with changes in habits and lifestyle.

**Keyword:** Demography. Health Transition. Cardiovascular Diseases. Risk Factors.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Taxa de mortalidade por Doenças Cardiovasculares, segundo o sexo, suavizada por média móvel trienal no Brasil, no período de 2000 a 2015 .....	29
Figura 2 – Taxa de mortalidade por Cardiopatias Isquêmicas, segundo o sexo, suavizada por média móvel trienal no Brasil, no período de 2000 a 2015 .....	30
Figura 3 – Taxa de mortalidade por Doenças Cerebrovasculares, segundo o sexo, suavizada por média móvel trienal no Brasil, no período de 2000 a 2015 .....	32
Figura 4 – Fluxograma da análise múltipla .....	67
Figura 5 – Prevalência e intervalo de confiança de alto risco para evento coronário segundo as doenças ou condições que caracterizam ARC, de acordo com os indivíduos que possuíam o diagnóstico autor referido, entre os adultos com idade igual ou maior de 18 anos .....	73
Figura 6 – Prevalência e intervalo de confiança das doenças ou condições que caracterizam ARC, dentro do grupo classificado como de ARC, entre os adultos com idade igual ou maior de 18 anos. Brasil, 2013 (n = 60.202), Natal/RN, 2018 .....	80

## LISTA DE QUADRO

Quadro 1 – Variáveis do Módulo Q (Doenças Crônicas) do questionário dos moradores de domicílio, da Pesquisa Nacional de Saúde 2013, que estratifica o Alto Risco Cardiovascular, de acordo com a I Diretriz Brasileira de Risco Cardiovascular, Natal, 2018 .....	53
Quadro 2 – Categorização das variáveis sociodemográficas, hábitos e estilo de vida e autoavaliação em saúde, Pesquisa Nacional de Saúde, 2013 .....	54
Quadro 3 – Classificação do risco entre os indivíduos que não foram enquadrados nas condições de alto risco, de acordo com a I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular .....	57

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Prevalência (%) das características sociodemográficas, hábitos alimentares, prática de atividade, consumo de álcool e tabagismo entre adultos (≥18 anos). Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2013 (n= 60.202), Natal/RN, 2018 .....	69
Tabela 2 – Prevalência (%) de acesso aos serviços de saúde entre adultos (≥18 anos), que autor referiram diabetes mellitus e hipertensão arterial. Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2013 (n = 60.202), Natal/RN, 2018 .....	71
Tabela 3 – Prevalência e intervalo de confiança da idade do diagnóstico para doenças do grupo do alto risco para eventos coronários entre os adultos com idade igual ou maior de 18 anos. Pesquisa Nacional de Saúde, 2013.....	73
Tabela 4 – Prevalência de alto risco, após a primeira fase de estratificação de risco cardiovascular, com base na I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular para evento coronário, segundo variáveis sociodemográficas, entre adultos (≥18 anos), Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2013, Natal/RN, 2018 .....	75
Tabela 5 – Prevalência de alto risco, após a primeira fase de estratificação de risco cardiovascular, com base na I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular para evento coronário, segundo hábitos alimentares, entre adultos (≥18 anos), Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2013, Natal/RN, 2018 .....	76
Tabela 6 – Prevalência de alto risco para evento coronário, após a primeira fase de estratificação de risco cardiovascular, com base na I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular, segundo a prática de atividades físicas, tabagismo e consumo abusivo de álcool entre adultos (≥18 anos), Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2013, Natal/RN, 2018.....	78
Tabela 7 – Prevalência de alto risco para evento coronário, após a primeira fase de estratificação de risco cardiovascular, com base na I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular, segundo as variáveis plano de saúde, auto avaliação de saúde, hipertensão arterial sistêmica e outras doenças cardíacas, entre adultos (≥18 anos), Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2013, Natal/RN, 2018 .....	79
Tabela 8 – Prevalência a de acesso a consulta médica e de orientação para alimentação, prática de atividade física, mudança no estilo de vida e perda de peso em indivíduos que autor referiram diabetes mellitus e hipertensão arterial	

sistêmica, classificados como de alto risco para evento coronário, entre adultos (≥18 anos), Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2013, Natal/RN, 2018 .....	80
Tabela 9 – Fatores associados ao alto risco para evento coronário, segundo a I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular, com base em dados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013, Natal/RN, 2018.....	82

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AI	Angina Instável
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ARC	Alto Risco Coronário
AVCH	Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico
AVCI	Acidente Vascular Cerebral Isquêmico
AVE	Acidente Vascular Encefálico
DAC	Doença do Aparelho Circulatório
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV	Doenças Cardiovasculares
DCBV	Doenças Cerebrovasculares
ECA	Eventos Coronarianos Agudos
ERF	Escore de Risco de Framingham
ERG	Escore de Risco Global
ERR	Escore de Risco de Reynoldo
ESF	Estratégia de Saúde da Família
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Insuficiência Cardíaca
ICC	Insuficiência Cardíaca Congestiva
ICD	Insuficiência Cardíaca Descompensada
IMC	Índice de Massa Corpórea
INCA	Instituto Nacional do Câncer
ITB	Índice Tornozelo Braquial
OMS	Organização Mundial de Saúde
OR	Odds Ratio
PACS	Programa de Agente Comunitário de Saúde
PDA	Personal Digital Assistance
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
PNAB	Política Nacional da Atenção Básica
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
PMS	Pesquisa Mundial de Saúde

PNCT	Programa Nacional de Controle do Tabagismo
PNSN	Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição
RCV	Risco Cardiovascular
RP	Razão de Prevalência
RTV	Risco pelo Tempo de Vida
SIPD	Sistema Integrado de Pesquisa Domiciliar
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SUS	Sistema Único de Saúde
SCA	Síndrome Coronariana Aguda
SCV	Saúde Cardiovascular
Vigitel	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico
SIPD	Sistema Integrado de Pesquisa Domiciliar



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>A TRANSIÇÃO DA MORTALIDADE NO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO NO BRASIL E NO MUNDO .....</b>	<b>23</b>
<b>3</b>	<b>PANORAMA BRASILEIRO DOS EVENTOS CORONÁRIOS AGUDOS E OS IMPACTOS NA SOCIEDADE .....</b>	<b>28</b>
<b>4</b>	<b>FATORES DE RISCO ASSOCIADOS ÀS DOENÇAS DO APARELHO CIRCULATÓRIO (DACs) E OUTRAS DOENÇAS CRONICAS (DCNTs)...</b>	<b>34</b>
4.1	FATORES SOCIODEOGRÁFICOS .....	35
4.2	HÁBITOS ALIMENTARES/OBESIDADE/SOBRE PESO.....	37
4.3	SEDENTARISMO/INATIVIDADE FÍSICA .....	40
4.4	TABAGISMO.....	42
4.5	ETILISMO/INGESTÃO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS .....	45
4.6	DIABETES .....	47
4.7	HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA .....	49
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>51</b>
5.1	TIPOS DE ESTUDOS.....	51
5.2	FONTE DE INFORMAÇÃO .....	51
5.3	VARIÁVEIS INCLUÍDAS NO ESTUDO.....	53
<b>5.3.1</b>	<b>Variáveis para estratificação do alto risco cardiovascular .....</b>	<b>53</b>
<b>5.3.2</b>	<b>Variáveis sociodemográficas, hábitos, estilo de vida e auto avaliação em saúde .....</b>	<b>53</b>
<b>5.3.3</b>	<b>Acesso aos serviços de saúde, orientação para estilo de vida saudável e idade do diagnóstico das doenças que caracteriza o ARC.....</b>	<b>56</b>
5.4	ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR .....	56
5.5	TRATAMENTO DOS DADOS E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS ..	58
<b>5.5.1</b>	<b>Regressão múltipla.....</b>	<b>59</b>
<b>6</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>68</b>
6.1	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA .....	68
<b>6.1.1</b>	<b>Características sociodemográficas, fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis .....</b>	<b>68</b>

6.2	CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO DE ESTUDO APÓS A PRIMEIRA FASE DE ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO CARDIOVASCULAR, COM BASE NA I DIRETRIZ BRASILEIRA DE PREVENÇÃO CARDIOVASCULAR.....	74
6.2.1	<b>Características sociodemográficas, fatores de risco e proteção para doenças cônicas não transmissíveis segundo a estratificação em alto risco para evento coronário.....</b>	<b>74</b>
6.2.2	<b>Resultados da análise dos efeitos brutos e análise múltipla.....</b>	<b>81</b>
7	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>85</b>
8	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>92</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>94</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os Eventos Coronários Agudos (ECAs) os quais se destacam o a Síndrome Coronariana aguda (SCA), o Acidente Vascular Encefálico (AVE), a Angina Instável e a Insuficiência Cardíaca Descompensada (ICD), vem sendo a principal causa de mortalidade, no Brasil, desde dos anos de 1980 (BRASIL, 2011a; 2014a; ANDRADE et al.,2013). Esta realidade é fruto da transição demográfica, epidemiológica e nutricional, que promoveram grande impacto na dinâmica populacional, levando a redução nas taxas de mortalidade e fecundidade, e aumento da expectativa de vida, que o Brasil, junto com outros países desenvolvidos e em desenvolvimento, vem passando nas últimas décadas (NOTESTEIN, 1945; VASCONCELOS; GOMES, 2012).

A transição demográfica consiste na passagem de uma sociedade com altas taxas de fecundidade e mortalidade, tradicionalmente rural, para uma sociedade com baixas taxas de fecundidade e mortalidade, tipicamente moderna e urbana (ALVES, 2002; VASCONCELOS; GOMES, 2012). Este cenário está associado a diversas modificações socioeconômicas e culturais na sociedade, que contribuíram diretamente para a redução das taxas de fecundidade, de mortalidade e aumento do envelhecimento da população (CALDWELL, 1992; SCHRAMM, et al., 2004; SCHUPP, 2006; ALVES, 2008; LEBRÃO, 2009; LIMA, 2010; GONÇALVES; MONTEIRO, 2012).

Apesar de o Brasil ter passado pelo processo de transição demográfica tardiamente em relação aos países da Europa Ocidental, este evento já pode ser percebido a décadas, principalmente pelas mudanças na pirâmide etária que ocorreram no país. Nos anos de 1970, a forma da pirâmide etária, no Brasil, era piramidal, com base larga (elevadas taxas de fecundidade), paredes inclinadas (altas taxas de mortalidade) e ápice pontiagudo (baixa expectativa de vida). Em 2010, os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) mostram que a pirâmide etária tem a forma de “barril” ou “bala de canhão”, cuja base apresenta-se reduzida (diminuição das taxas fecundidade) e suas paredes e ápices, mais alargados (representando a baixa taxa de mortalidade e aumento da expectativa de vida) (MALTA, et al., 2006; LEBRÃO, 2007; IBGE, 2010).

O aumento da proporção de idosos na população e redução das taxas de fecundidade contribuiu para a elevação da magnitude da morbimortalidade por

doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), processo denominado transição epidemiológica (SCHRAMM, et al., 2004; BAENA et al., 2011; MANSUR; FAVARATO, 2012; VASCONCELOS; GOMES, 2012; VILELLA et al., 2014).

A transição epidemiológica é caracterizada pela alteração do perfil de adoecimentos e mortes de uma população, tendo como principal característica a redução das taxas de incidência e mortalidade por doenças transmissíveis e aumento das DCNTs e causas externas. Mudança essa decorrente das modificações na estrutura etária da população, promovendo maior carga de doenças associadas ao envelhecimento e à exposição de longa duração aos fatores de risco modificáveis e não modificáveis (SCHRAMM, et al., 2004; OMRAM, 1971; MALTA, et al., 2006; CESSE, 2007; GOULART, 2011). No Brasil, observa-se um processo de transição epidemiológica de superposição e polarização, no qual coexistem DCNTs, doenças transmissíveis emergentes e reemergentes, assim como causas externas (FRENK et al., 1991; SCHRAMM, et al., 2004; BAENA et al., 2011; MANSUR; FAVARATO, 2012; VILELLA et al., 2014).

Os eventos mencionados (transição demográfica e epidemiológica), junto com a urbanização, levaram à mudança no padrão de alimentação, hábitos e estilo de vida da sociedade, caracterizada pelo aumento do consumo de carnes, gorduras, alimentos industrializados, redução do consumo de frutas, legumes e vegetais, aumento da prevalência do tabagismo e sedentarismo. O processo de modificação nos hábitos alimentares denominou-se transição nutricional (MALTA, et al., 2006; AQUINO, et al., 2012; SIMÃO, et al., 2013).

Conjuntamente, a transição demográfica, a epidemiológica e a nutricional foram responsáveis pelo surgimento de um novo perfil de morbimortalidade na população mundial e brasileira. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), 66,7% das mortes no mundo, anualmente, são atribuídas às DCNTs (WHO, 2005; BRASIL, 2011a). Os óbitos relacionados a essas patologias sobrepujam as demais causas de mortes em vários países, constituindo-se um problema global de saúde. As DCNTs têm gerado elevado número de mortes prematuras, perda de qualidade de vida devido ao alto grau de limitação e incapacidade que geram, promovendo grandes custos em saúde e previdência social (AEPS, 2013; LENTSCK; MATHIAS, 2015).

Acredita-se que os impactos socioeconômicos gerados pelas DCNTs possam dificultar o alcance das dezessete Metas do Desenvolvimento Sustentável, no que

tange à redução da pobreza e da equidade, além de serem um fator limitador para o desenvolvimento econômico das nações. As projeções demográficas indicam o agravamento destas doenças para as próximas décadas, e evidenciam que as mesmas continuarão sendo a principal causa de mortalidade e incapacidade, devido ao envelhecimento populacional, alta prevalência de hábitos e estilos de vida inadequados, e às iniquidades no acesso aos serviços de saúde que impedem a prevenção primária e secundária das DCNTs (LIMA-COSTA, 2004; WHO, 2005; CESSE, 2007; BRASIL, 2011a; WHO, 2011; DUNCAN et al., 2012; MALTA et al., 2014).

No Brasil, o impacto das DCNTs no perfil de adoecimento e mortes na população vem aumentando ao longo das últimas décadas, destacando-se as Doenças do Aparelho Cardiovascular (DACs) (LIMA-COSTA, 2004; MALTA et al., 2006). São consideradas DACs as patologias do coração e vasos sanguíneos, relacionadas ao suprimento sanguíneo diminuído aos diversos órgãos do corpo. Entre as quais destacam-se os ECAs como sendo a principal causa de mortalidade dentro deste grupo (BRASIL, 2011a; ANDRADE et al., 2013).

Em 1930, 12% dos óbitos no Brasil estavam associados às DACs, em meio século, verificou-se aumento expressivo para 33% dos óbitos, tornando-se a principal causa de mortes na população brasileira. Esta mudança evidencia os impactos do envelhecimento populacional, aumento da prevalência de hábitos e estilos de vida não saudáveis (PRATA, 1992; MALTA, et al., 2006).

As DACs ainda se constituem a principal causa de morbimortalidade no Brasil. No ano de 2009 representaram um terço de todos os óbitos, além disso, 30% destas mortes ocorreram na faixa etária 20 a 59 anos, atingindo a população adulta em plena fase produtiva, sendo as principais causas de óbito as doenças cerebrovasculares (32%) e as doenças isquêmicas do coração (30%) (ANDRADE et al., 2013). Perfil semelhante foi verificado no ano de 2012, destacando-se que em todas as regiões as principais causas de óbito na faixa etária de 40 a 59 anos foram a doença isquêmica do coração e cerebrovascular (BRASIL, 2014a).

Essa realidade é de grande importância para o planejamento em saúde, tendo em vista que as DACs correspondem a um grupo de doenças passíveis de controle e prevenção primária e secundária, pois estão associadas aos fatores de risco classificados como não modificáveis, modificáveis e intermediários (SCHMIDT, 2011; WHO, 2011; BRASIL, 2014b; RIBEIRO, et al., 2016).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (HWO, 2005; 2011) cerca de 80% das DACs e *diabetes mellitus* tipo 2 poderiam ser prevenidos, caso houvesse a eliminação do tabagismo, dietas não saudáveis, sedentarismo e consumo abusivo de bebidas alcoólicas na população. Neste sentido, é importante destacar que as mudanças no ambiente social e econômico influenciam as escolhas do indivíduo por dietas menos saudáveis, ao consumo de álcool, tabagismo e sedentarismo (GOULART, 2011).

Frente à importância sanitária das DACs e de outras DCNTs, o Brasil, há algumas décadas, organiza ações específicas de promoção e prevenção da saúde, das quais são exemplos as Políticas Antitabaco, desenvolvidas no início das décadas de 1980 até os dias atuais; a Expansão da Atenção Primária, iniciado com a criação do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) em 1991; O Guia de Alimentação Saudável, publicado em 2006 e republicado no ano de 2014; e a Política Nacional de Promoção e Prevenção da Saúde, aprovado em 2006. Vale destaca ainda o Programa Academia de Saúde, lançado em 2011; Distribuição gratuita de medicamentos para Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e *diabetes mellitus*, nas farmácias populares, desde 2011; o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis, lançado em 2011, dentre outros (BRASIL, 2011a).

Entre essas políticas destaca-se o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis, o qual possui entre seus eixos a vigilância, a informação, a avaliação e o monitoramento; a promoção da saúde; e o cuidado integral. Em suas metas destacam-se reduzir a mortalidade prematura por DCNTs, reduzir a prevalência de obesidade em crianças e adolescentes e controlar o aumento da proporção de obesidade em adultos. Ainda, objetiva-se diminuir o consumo nocivo de álcool, reduzir a prevalência de tabagistas e o consumo médio de sal, favorecer o estilo de vida saudável, como a atividade física no lazer e o consumo de frutas e hortaliças (BRASIL, 2011a).

Esse Plano Estratégico comprometeu-se a reduzir a mortalidade por doenças cardiovasculares em 25% até o ano de 2025, conforme o objetivo global da Organização Mundial de Saúde (BRASIL, 2013a; SIMÃO et al., 2013). Em seu eixo da vigilância, da informação, da avaliação e do monitoramento, as principais ações desenvolvidas foram a realização da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) – 2013; estudos sobre DCNTs e criação do Portal para o Plano de DCNTs (BRASIL, 2011a).

A PNS 2013, até o momento, é considerada a pesquisa mais ampla sobre saúde já desenvolvida no Brasil. E teve por objetivo produzir dados sobre a situação de saúde e o estilo de vida da população brasileira, descrevendo a prevalência dos fatores de risco para DCNTs selecionados pelo “Plano Nacional de Enfrentamento das DCNT” (o tabagismo, a alimentação inadequada e o consumo abusivo de bebidas alcoólicas) na população adulta das regiões geográficas (CASTILHO; GOLBAUM, 2017; MALTA; SZWARCOWALD, 2017).

Outra ação de grande importância para a prevenção e controle das DCNTs foi a publicação da I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular pela Sociedade Brasileira de Cardiologia. Esta Diretriz tem por objetivo a intensificação da Estratificação do Risco Cardiovascular (RCV) e, desta maneira, ampliar as ações de prevenção primária, secundária e terciária, prevenir mortes e sequelas associadas às DACs (SIMÃO et al., 2013).

Através do Escore de Risco Global (ERG) e do Risco pelo Tempo de Vida (RTV), o indivíduo é estratificado pela I Diretriz de Prevenção Cardiovascular em quatro fases, podendo ser reclassificado de acordo com as particularidades de cada uma delas, que vão de risco baixo, intermediário ao alto risco (SIMÃO et al., 2013).

Nessa estratificação, são classificados como de alto risco para evento coronário, a partir da primeira fase, os indivíduos que apresentam doença aterosclerótica arterial coronária, cerebrovascular ou obstrutiva periférica, os que foram submetidos a procedimentos de revascularização arterial, os portadores de *diabetes mellitus* tipos 1 e 2 e os com doença renal crônica. Os sujeitos assim classificados apresentam risco superior a 20%, nos próximos 10 anos, de desenvolverem um primeiro evento cardiovascular ou novos eventos cardiovasculares (SIMÃO et al., 2013). E, assim, promover o cuidado aos indivíduos que se classificam como de alto risco para eventos coronários é de fundamental importância, tendo em vista que as complicações dos eventos coronários agudos promovem incapacidades que aumentam o grau de dependência destes para com sua família, além de ampliarem o nível de pobreza dos sujeitos acometidos (WHO, 2005; SIMÃO et al., 2013).

Este estudo busca fornecer subsídios para a gestão em saúde, tendo em vista que os indivíduos acometidos pelos eventos coronários agudos necessitarão de uma rede assistencial bem articulada, desde o atendimento pré-hospitalar até a alta complexidade da assistência. No sentido de aumentar a sobrevida dos acometidos e

reduzir a prevalência de sequelas, e assim diminuir os gastos previdenciários relacionando as aposentadorias precoce e os auxílios saúde e os gastos no Sistema Único de Saúde (SUS). Além disso, a identificação da prevalência de brasileiros com alto risco para evento coronário permite avaliar a eficácia e efetividade das políticas de atenção primária e promoção à saúde que foram implementadas há mais de uma década, com objetivo de reduzir a morbimortalidade por DACs e a as lacunas que existentes na rede de atenção aos portadores das DCNTs.

Assim, se faz a seguinte indagação no presente estudo: Qual a prevalência de alto risco para evento coronário no Brasil, e quais fatores sociodemográficos, de autoavaliação de saúde e de estilo de vida estão associados?

Diante do exposto, considerando os prejuízos sociais e econômicos em decorrência das DACs e da necessidade de avaliação das políticas públicas e diretrizes implantadas no Brasil para a promoção da saúde da população, neste estudo objetivou-se avaliar a prevalência do alto risco de eventos coronários na população adulta brasileira em 2013 e a associação com as variáveis sociodemográficas, de autoavaliação de saúde e de estilo de vida. Para alcançar este objetivo foi realizada a estratificação do Risco Cardiovascular de acordo com a I fase da estratificação de risco da I Diretriz Brasileira de Prevenção de Cardiovascular na população adulta do Brasil, descrevendo e estimando a prevalência do alto risco cardiovascular e as características sociodemográficas, de autoavaliação de saúde e estilo de vida.

Além da Introdução, esta dissertação se divide em mais sete capítulos. No Capítulo 2 aborda a transição da mortalidade no perfil epidemiológico no Brasil e no mundo. No Capítulo 3, discute-se o panorama brasileiro dos eventos coronários agudos e os impactos na sociedade. No Capítulo 4, são apresentados os fatores de risco associados às doenças cardiovasculares (DCVs) e outras doenças crônicas (DCNTs). Nos Capítulos 5 e 6 são abordados, respectivamente, os materiais e métodos deste estudo, assim como os resultados. O Capítulo 7 apresenta as discussões dos resultados encontrados. E, por fim, no Capítulo 8, apresenta-se a conclusão do estudo.



## **2 A TRANSIÇÃO DA MORTALIDADE NO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO NO BRASIL E NO MUNDO**

Este capítulo aborda os aspectos e as características da transição da mortalidade, no perfil epidemiológico no mundo e no Brasil, que foram responsáveis pelas mudanças do padrão saúde/doença da população.

As mudanças significativas que ocorreram na sociedade nas últimas décadas, como elevação da renda, as melhorias nas condições de moradia e nutricional, o envelhecimento da população, os avanços nas políticas médico-sanitárias, a diminuição na taxa de fecundidade, as mudanças no estilo de vida da população, foram responsáveis pelo novo perfil de morbimortalidade das doenças no Brasil e no mundo. Houve diminuição das doenças transmissíveis e aumento na carga das doenças crônicas não transmissíveis, além das doenças mentais, e de causas externas, bem como o deslocamento da carga de morbimortalidade dos grupos mais jovens para os grupos mais idosos; e transformação de uma situação em que predominava a mortalidade para outra na qual passa a ser dominante a morbidade (FRENK, et al., 1991; SCHRAM, et al., 2004).

Esse processo ficou conhecido como transição epidemiológica e ocorreu em três fases distintas: Era da Peste e da Fome; a do Declínio das Pandemias; Era das Doenças Degenerativas e das Causadas pelo Homem (OMRAM, 1971; GUIMARÃES et al., 2015).

As fases da transição epidemiológica foram propostas por Omram (1971), que ocorrem desde a pré-história ao tempo moderno. A primeira fase, a “Era da Peste e da Fome”, é caracterizada pela alta taxa de mortalidade, atribuída às epidemias, fomes e guerras. A expectativa de vida variava entre 20 e 40 anos e as principais causas de mortalidade nessa época incluíam a gripe, a pneumonia, a diarreia, a varíola, a tuberculose, entre outras doenças transmissíveis. Nesse período, verificavam-se altas taxas de mortalidade neonatal precoce, infantil e mortalidade materna, baixa expectativa de vida ao nascer e a estrutura etária da população era considerada jovem (OMRAM, 1971; CHESNAIS, 1986; LEBRÃO, 2007).

A segunda fase, a “Era do Declínio das Pandemias”, é caracterizada pelo declínio das grandes pandemias e, conseqüentemente, do número de mortes, devido à melhoria das condições de saúde e padrão de vida da população. As

doenças infecciosas continuavam a ser a principal causa de morte na população, e nesse período as taxas de mortalidade eram maiores que a taxa de fecundidade, contudo, perceberam-se o declínio gradual na taxa de fecundidade e aumento da expectativa de vida (30-50 anos), ocorrendo assim o crescimento populacional. Esta fase também ficou conhecida como fase de transição, com aumento da proporção das populações adulta e idosa, que sobreviveram às doenças infectocontagiosas, e estas desenvolveram doenças e agravos crônicos não transmissíveis, redistribuindo os óbitos dos jovens para os mais velhos (OMRAM, 1971; CHESNAIS, 1986; LEBRÃO, 2007).

A queda dos níveis de mortalidade ocorrida nessa segunda fase inicia-se a partir do século XVIII, e vai acontecendo gradativamente nos países. Existem duas vertentes que explicam a causa da diminuição da mortalidade nesse período. A primeira delas defende que as melhorias nas condições ambientais e o desenvolvimento econômico foram responsáveis por mudanças no padrão de vida da população, dando acesso a melhor alimentação, condições de higiene, trazendo com isso melhorias no quadro nutricional, deixando os organismos mais resistentes às patologias, e com diminuição dos patógenos responsáveis pela transmissão de algumas doenças, com adoção de medidas de purificação da água, coleta de lixo, diminuição de esgotos e outros (MCKEOWN et al., 1975).

Por outro lado, a segunda vertente defende que as tecnologias médicas sanitárias e de saúde pública foram as principais causas responsáveis pela diminuição das doenças infecciosas, pois trouxeram melhorias no tratamento das doenças, desenvolvimento de vacinas e imunobiológicos, que preveniam a instalação de algumas patologias, além dos avanços na academia, o que permitiu conhecer a fisiopatologia das doenças e atuar na vigilância para controle e prevenção das mesmas (PRESTON; NELSON, 1974). Porém percebe-se que ambas as correntes se completam, já que não existe uma única explicação para a diminuição na taxa de mortalidade (JONHANSSON; MOSK, 1987).

Na terceira fase, a “Era das Doenças Degenerativas e das Causadas pelo Homem”, verificou-se aumento da mortalidade por doenças crônicas, com destaque para as doenças cardiovasculares, as cerebrovasculares e as neoplasias; por causas externas, incluídos os acidentes, os homicídios, as agressões; e a redução da mortalidade por doenças transmissíveis. Neste período a população apresenta melhorias no padrão das habitações, saneamento, alimentação, educação. Tais

fatores contribuíram para a desaceleração do crescimento demográfico, aumento da expectativa de vida, diminuição nas taxas de mortalidade e fecundidade (OMRAM, 1971; LEBRÃO, 2007).

Outros autores defendem o quarto estágio da transição epidemiológica, que seria “A Era do Retardamento das Doenças Degenerativas”, caracterizada por redução da mortalidade em idades avançadas por uma postergação das mortes devidas às DCNTs. Em que a expectativa de vida seria superior a 80 anos, levando a um aumento na proporção das pessoas idosas na população (OLSHANSKY; AULT; 1986; ARAÚJO, 2012).

Na atualidade as DCNTs acarretam milhões de óbitos em todo o mundo e projeções da OMS indicam um crescimento, para o período de 2010 a 2020, de 15% na mortalidade por esse grupo de causas, além disso constituem o maior problema global de saúde das últimas décadas (WHO, 2011).

No Brasil, a transição epidemiológica ocorre de forma diferenciada em relação aos países desenvolvidos. Nos anos de 1930 as doenças infecciosas eram a primeira causa de morte em todas as regiões do país, e foram responsáveis por 46% do total de óbitos, as doenças do aparelho circulatório representavam 12%, as causas externas, ao contrário do que hoje se observa, tinham pouca relevância, correspondiam a 3% (PRATA, 1992). A partir da década de 1970, as DACs representaram a primeira causa de mortalidade (24,8%), as doenças infecciosas e parasitárias se apresentando como a segunda (15,7%). Quarenta anos depois, em 2010, a proporção das DACs no total de óbitos aumentou para 31,2% e as causas externas, para 12,5%, enquanto houve redução para 4,3% das doenças infectoparasitárias (PRATA, 1992; DUARTE; BARRETO, 2012).

A diminuição na incidência e mortalidade pelas doenças transmissíveis, como já mencionado, teve diversos fatores aliados, como os avanços da medicina, melhoria nas condições ambientais e o desenvolvimento econômico. No Brasil merecem destaque as políticas de saneamento básico, a implantação do Programa Nacional de Imunização, que universalizou o acesso a vacinas e imunobiológicos, a transição das condições de saúde, a criação do Sistema Único de Saúde, partindo da premissa de que saúde é um direito de todos e dever do Estado, e políticas que melhoraram o acesso à saúde da população, como a Estratégia de Saúde da Família (ESF), Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) (SCHRAMM, et al., 2004).

Apesar da diminuição nas doenças transmissíveis, percebe-se o surgimento de novas doenças ou mutações genéticas dos agentes etiológicos destas, que fazem com que ocorra uma rápida disseminação entre os países, como H1N1, febre amarela e outras; além do ressurgimento de doenças já erradicadas, como dengue; e da persistência de outras como tuberculose, hanseníase. Assim, as doenças transmissíveis continuam representando um importante problema de saúde pública, inclusive em países desenvolvidos. Esta realidade ocorre devido às mudanças sociais acontecidas nas últimas décadas, como a urbanização acelerada, mudanças ambientais, migração, e facilidades de comunicação entre as regiões, países e continentes. Este quadro contribui para um quadro epidemiológico de doenças transmissíveis com persistência de doenças transmissíveis emergentes e reemergentes (TAUIL, 2002; JONES, et al., 2008; GRISOTTI, 2010)

Assim, no Brasil, temos um perfil epidemiológico complexo no qual coexistem altas taxas de morbimortalidade por DCNTs, doenças transmissíveis, mortalidade materna e causas externas, sendo classificado como de superposição, de contratransição e de transição prolongada (FRENK et al., 1991; SCHRAMM, et al., 2004; LEBRÃO, 2007; BAENA et al., 2011; MANSUR; FAVARATO, 2012; VILELLA et al., 2014).

Vale destacar que o processo da transição epidemiológica foi aliado ao processo de transição demográfica, no qual a sociedade tipicamente rural, tradicional, com famílias numerosas, com alta taxas de mortalidade, passa a ser uma sociedade tipicamente urbana, moderna, com baixa mortalidade e uma expectativa de vida alta. A urbanização trouxe mudanças socioculturais importantes, como a inserção da mulher no mercado de trabalho formal, desenvolvimento tecnológico na área da saúde, nas indústrias e novos arranjos familiares, além da diminuição do número de filhos (VASCONCELOS; GOMES, 2012; DUARTE; BARRETO, 2012).

Acompanhando esse processo de urbanização, ocorre a transição nutricional, caracterizada pelas mudanças dos hábitos alimentares da população, como aumento do consumo de alimentos industrializados e de comidas em *fast-food*, açúcares, refrigerantes, álcool, carnes, leite e derivados ricos em gorduras e redução de hábitos de vida saudáveis, prática de atividades físicas. Este novo comportamento da população foi responsável pelo aparecimento do binômio sobrepeso/obesidade, contribuindo para o aumento da incidência das doenças cardiovasculares, câncer e *diabetes mellitus* tipo II, no mundo e no Brasil (BATISTA FILHO; RISSIN, 2003; KAC;

VELASQUEZ-MELENDZ, 2003; SOUZA, 2010; BAENA et al., 2011; MANSUR; FAVARATO, 2012).

Nos países desenvolvidos, como na Europa Ocidental, as alterações no perfil de morbimortalidade da população e a diminuição nas suas taxas de fecundidade e mortalidade ocorreram muito tempo depois de eles terem melhorado os padrões de vida de sua população, com a redução das desigualdades sociais e econômicas existentes. No entanto, na América Latina, esse processo ocorreu em economias frágeis, com níveis de pobreza crescentes devido à alta concentração de renda. Nos países africanos, observa-se o início desses processos, pois possuem uma população com estrutura etária ainda jovem e altas taxas de doenças transmissíveis (LEBRÃO, 2007; ALVES, 2002; VASCONCELOS; GOMES, 2012).

### 3 PANORAMA, NO BRASIL, DOS EVENTOS CORONÁRIOS AGUDOS E OS IMPACTOS NA SOCIEDADE

Este capítulo aborda as principais doenças que caracterizam o chamado evento coronário agudo, que representam as principais causas de morbimortalidade no grupo das DACs no Brasil. Ainda se discute os determinantes sociais associados a estas doenças.

As DACs são associadas a diversos fatores de risco modificáveis, não modificáveis e intermediários, os principais fatores envolvidos na incidência destas doenças são a HAS e o *diabetes mellitus* (BRANT et al., 2017; WHO, 2011). Percebe-se que estes fatores de risco são mais prevalentes nas populações de baixa renda por estarem mais vulneráveis e não possuírem acesso satisfatório aos serviços de saúde (WHO, 2011). Desta maneira, os principais determinantes sociais envolvidos na morbimortalidade por DCNTs são as desigualdades sociais, as diferenças no acesso aos bens e aos serviços de saúde, a baixa escolaridade e as diferenças no acesso à informação (FREEMAN, 2004; WHO, 2011; BRASIL, 2011a).

As DACs juntamente com outras DCNTs geram um círculo vicioso, aumentando o nível de pobreza das famílias. Esta realidade se deve às características destas doenças, pois, a maioria das vezes, o tratamento é longo e permanente, impactando diretamente na renda do indivíduo e de sua família, reduzindo os recursos para as necessidades básicas, como alimentação, educação e moradia (WHO, 2010).

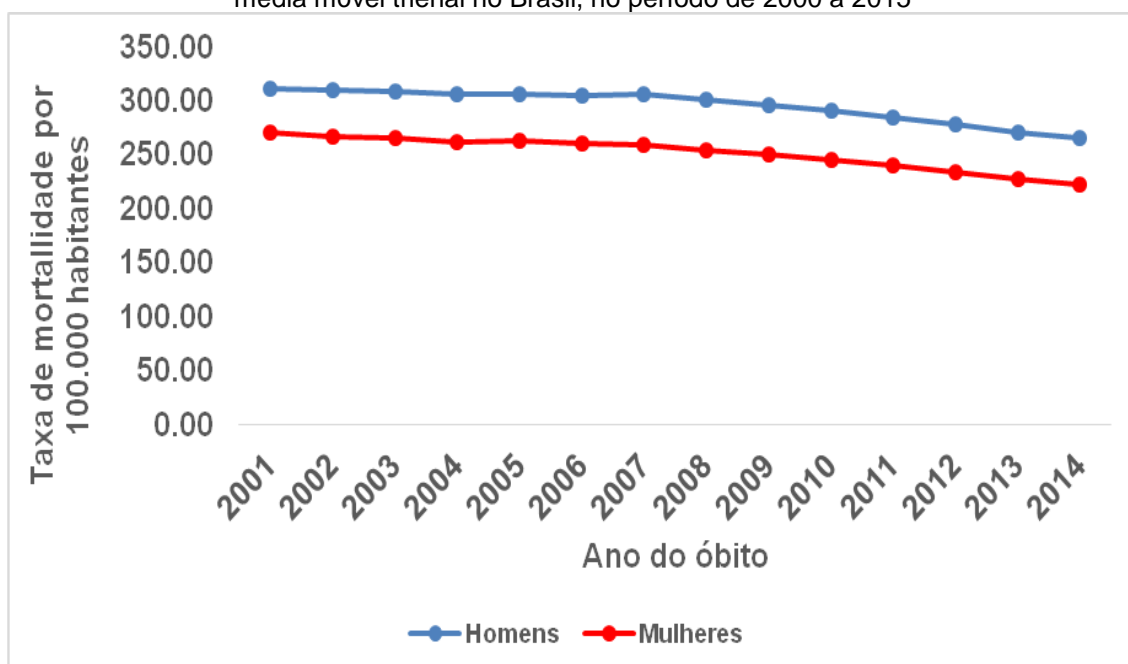
Em 2009, esse grupo de doenças foi a primeira causa de óbito nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, representando, respectivamente, 26,6% e 28,7% do total de mortes. No mesmo ano, estimou-se que nos Estados Unidos, a cada 25 segundos, um norte-americano apresentou um evento coronariano, e que a cada minuto um deles evoluiu para morte, e, no Brasil, estas doenças representaram cerca de 33,33% de todos os óbitos (MORAIS, 2011; ANDRADE et al., 2013).

Em 2015, no Brasil, as DACs corresponderam a 31,2% do total dos óbitos, contudo, observou-se redução nas taxas de mortalidade quando se comparou com o ano de 1990, correspondendo a uma diminuição de 40,4% na população geral, 39,8% nos homens e 41,2% nas mulheres. Destaca-se que as maiores reduções foram observadas nas Regiões Sudeste e Sul do país, e as menores nos estados

com pior condição socioeconômica, das Regiões Norte e Nordeste (BRANT et al., 2017).

No Brasil, ao analisar a mortalidade por Doenças Cardiovasculares no período de 2000 a 2015, observou-se a taxa média padronizada no sexo masculino (292,81 óbitos por 100.000 homens) correspondendo a 1,94 vezes a taxa média do sexo feminino (151,10 óbitos por 100.000 mulheres), perfil que é mantido nas taxas de mortalidade anuais (DATASUS, 2018). A avaliação da evolução das taxas de mortalidade, no período de 2000 a 2015, sugere tendência descendente (**Figura 1**). Destaca-se que nos homens a redução progressiva nas taxas de mortalidade é observada a partir de 2005 e nas mulheres, em todo o período em análise (DATASUS, 2018).

Figura 1 - Taxa de mortalidade por Doenças Cardiovasculares, segundo o sexo, suavizada por média móvel trienal no Brasil, no período de 2000 a 2015



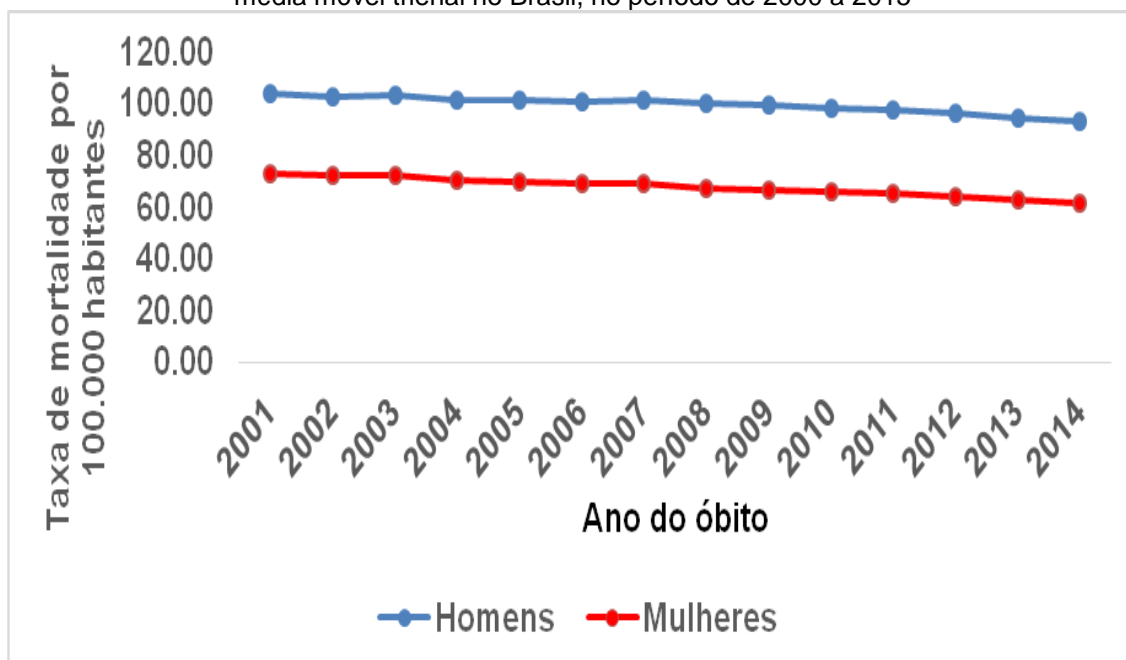
Fonte: SIM/DATASUS, 2018.

As políticas públicas implantadas, junto com a melhoria das condições socioeconômicas na população e os avanços no tratamento dos eventos coronários agudos foram os principais responsáveis pela redução da mortalidade por DCVs. Contudo, os indivíduos da raça/cor preta e com baixas condições socioeconômicas ainda apresentam altas taxas de mortalidade por estas patologias. Verifica-se, ainda, que os homens são mais vulneráveis às doenças cardiovasculares, devido à maior prevalência dos comportamentos de risco neste sexo, tais como o tabagismo, o

consumo abusivo de bebidas alcoólicas, o baixo consumo de frutas, legumes e verduras, o consumo de carnes e gorduras em excesso. Além disso, os homens tendem a procurar menos os serviços de saúde já que não possui políticas e ações culturalmente instituídas para esta população, e a Política Nacional de Saúde do Homem é muito recente (MOURA, 2012; BRANT et al., 2017).

Nesse grupo de causas destacam-se as cardiopatias isquêmicas e as doenças cerebrovasculares (DCBVs) como as principais causas de morte, juntamente com a ICD (ANDRADE et al., 2013; BRANT et al., 2017). Ao analisar a taxa de mortalidade por cardiopatias isquêmicas, suavizada por média móvel trienal no Brasil, no período de 2000 a 2015, observou-se perfil descendente da mortalidade, para ambos os sexos. Como verificado na mortalidade pelo grupo das DCVs, a taxa de mortalidade por cardiopatias isquêmicas no sexo masculino foi superior à do sexo feminino em todo o período analisado. A taxa de mortalidade média padronizada no sexo masculino foi de 99,09 óbitos por 100.000 homens e nas mulheres correspondeu a 41,03 óbitos por 100.000 mulheres (**Figura 2**).

Figura 2 - Taxa de mortalidade por Cardiopatias Isquêmicas, segundo o sexo, suavizada por média móvel trienal no Brasil, no período de 2000 a 2015



Fonte: SIM/DATASUS, 2018.

No grupo das doenças isquêmicas do coração destaca-se o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), o qual possui elevada incidência e mortalidade no Brasil e nos países desenvolvidos. O IAM é ocasionado por obstrução das artérias coronárias,



levando à necrose do tecido subendocárdico, prejudicando a função cardíaca (RODRIGUES et al., 2008). Em 2009, no Brasil, a mortalidade intra-hospitalar por essa causa variou de 3 a 20% e a mortalidade pós-infarto foi de 5 a 15%. O IAM e a angina são as principais causas de ocorrências no atendimento de emergência no Sistema Único de Saúde (SUS) (ANDADRE et al., 2013).

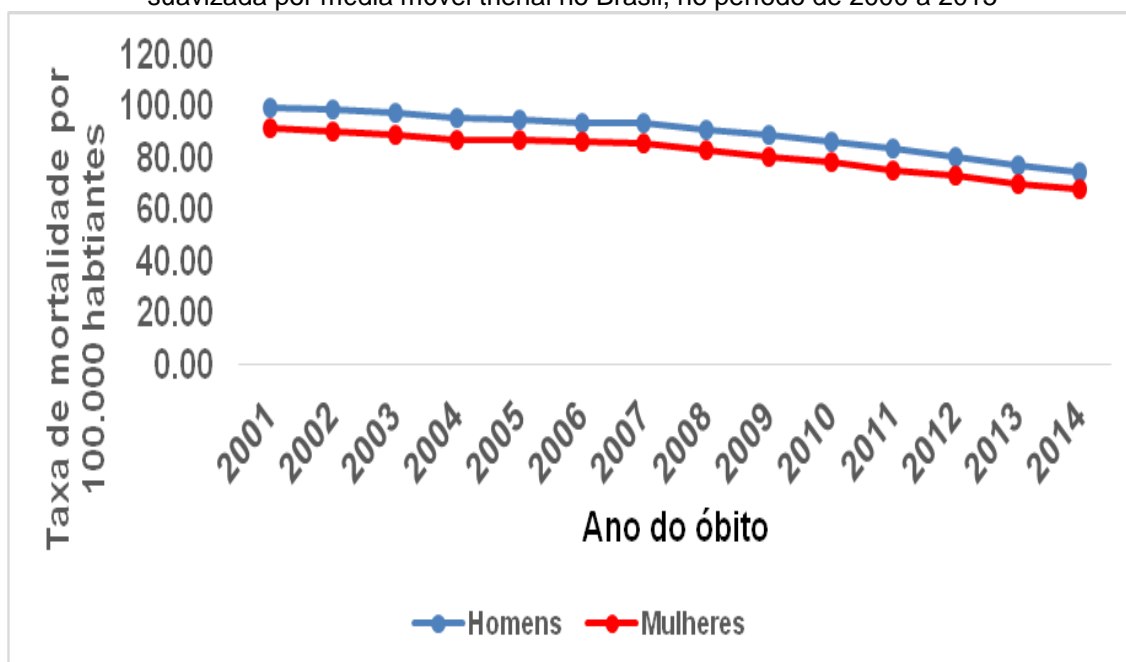
Em 2008, o custo estimado para o SUS no tratamento padrão do IAM correspondeu a R\$ 12.873,69 para cada indivíduo, e este valor dobra quando é realizada a cirurgia para colocação de *stent*, podendo aumentar em até 15 vezes, caso o paciente apresente complicações e precise de cuidados mais intensivos (ANDADRE et al., 2013).

Outro grupo de doenças de alta morbimortalidade e custos para o SUS são as DCBVs. No período de 2000 a 2015, este grupo de doenças apresentou uma taxa média padronizada para o sexo masculino de 88,05 óbitos por 100.000 homens e para feminino, de 48,82 óbitos por 100.000 mulheres. Destaca-se que em todo período analisado as taxas de mortalidade foram superiores no sexo masculino, no entanto, em ambos os sexos, percebe-se tendência descendente na mortalidade (**Figura 3**).

O número de mortes por DCBVs no Brasil, entre 1990 e 2015, aumentou, porém a mortalidade precoce, antes dos 70 anos de idade, apresentou uma redução para ambos os sexos, principalmente entre as mulheres. Na década de 90 as DCBVs corresponderam a 55,7% dos óbitos nos homens e 47,1% nas mulheres; 39,7% e 30,5%, respectivamente, no ano de 2015 (LOTUFO et al., 2017).

No período em estudo houve declínio das taxas de mortalidade por essas patologias em todos os estados brasileiros, no entanto a magnitude desta redução relacionou-se com as condições socioeconômicas. Verificou-se maior redução nos Estados de Santa Catarina, Rio de Janeiro e Espírito Santo, e as menores reduções nos estados menos desenvolvidos, destacando-se a Paraíba, Piauí e Ceará (LOTUFO et al., 2017).

Figura 3 - Taxa de mortalidade por Doenças Cerebrovasculares, segundo o sexo, suavizada por média móvel trienal no Brasil, no período de 2000 a 2015



Fonte: SIM/DATASUS, 2018.

As DCBVs correspondem às doenças do aparelho circulatório fortemente associadas a incapacidades de ordem física, de comunicação, funcionais e emocionais. Estas implicam em um alto grau de incapacidade e dependência do indivíduo, o qual impede que cerca de 40% da população sobrevivente a esses eventos retornem a desenvolver suas atividades laborais, elevando os custos na previdência social, com aposentadoria, auxílio-doença e reabilitação (FALCAO et al., 2004; ANDRADE, 2013).

No que diz respeito ao impacto das DCVs na morbimortalidade, percebe-se que houve uma redução na taxa de mortalidade, associada ao efeito da ampliação de acesso à atenção primária, e das políticas e programas implementados no Brasil nas últimas duas décadas para o controle das DCNTs (MANSUR; FAVARATO, 2012; MORAIS, 2011). Porém, ao analisar a taxa de internação entre 2000 e 2012, no Brasil, foi encontrado o percentual de variação por este grupo de causas de -2,00% ao ano (IC95% -6,23;4,47). Para o período, verificou-se estabilidade nas taxas de internações por DCVs em quase todas as regiões; a Região Norte apresentou a taxa de variação anual de 1,21% (IC95% -1,93;2,97); a Nordeste, -1,62% (IC95% -7,28;5,87); a Sudeste, -2,13% (IC95% -5,59;3,71); a Sul, -1,49% (IC95% -5,06;3,75), exceção para a Região Centro-Oeste, onde se verificou um decréscimo anual de -8,78% (IC95%: -11,69; -3,70) (SANTOS et al., 2015). No

entanto, houve aumento dos dispêndios diretos e indiretos com estas doenças. Para o período de 2010 a 2015, o crescimento mais significativo nos custos foi com medicação (88%), seguido pelos gastos da previdência social (66%) e morbidade (33%) (SIQUEIRA et al., 2017).

No SUS, os gastos com as DCVs são decorrentes da internação, serviços de terapia intensiva, procedimentos cirúrgicos, consultas ambulatoriais, exames de diagnóstico e medidas de prevenção primária (MORAIS, 2011).

As vítimas destes eventos coronários precisam de cuidados a fim de evitar novos episódios, e assim os hábitos de vida saudáveis precisam ser colocados em prática e os fatores de risco modificáveis e os intermediários, controlados, diminuindo, desta maneira, os gastos com a hospitalização e reabilitação.

#### **4 FATORES DE RISCO ASSOCIADOS ÀS DOENÇAS DO APARELHO CIRCULATÓRIO (DACs) E OUTRAS DOENÇAS CRÔNICAS (DCNTs)**

Este capítulo aborda os principais fatores de risco associados às DACs e outras DCNTs que acometem a população, trazendo os resultados de estudos e inquéritos populacionais desenvolvidos no Brasil e as principais políticas implementadas no país para prevenir e controlar os fatores de risco na população brasileira.

Os custos ao SUS devido à prevenção, o diagnóstico, o tratamento e a reabilitação associados às DACs vêm aumentando nos últimos anos, gerando altos custos em saúde (MORAES; FAYH, 2011; DUNCAN et al., 2012). Neste sentido, um dos objetivos do plano de enfrentamento para o controle das DCNTs é conhecer a prevalência dos principais fatores de risco para estas doenças na população, e assim possibilitar a construção de estimativas de gastos futuros em saúde, assim como analisar o impacto das políticas de prevenção e controle (DUNCAN et al., 2012).

As DACs apresentam fatores de risco que são classificados em modificáveis, não modificáveis e intermediários, conhecidos e desconhecidos, que atuam de maneira concomitante, havendo um período prolongado de latência (CESSE, 2007; BRASIL, 2011a).

Os fatores de risco classificados em não modificáveis são idade, sexo e herança genética. Os modificáveis são fatores que podem ser controlados por meio de ações de promoção à saúde e prevenção primária, sendo os principais o consumo nocivo de álcool e de tabaco, a inatividade física e a alimentação inadequada (SCHMIDT, 2011; WHO, 2011; SILVA et al., 2012).

Os fatores intermediários podem ser alvo da prevenção secundária, que visa à detecção precoce e ao tratamento oportuno para evitar mortes e sequelas por DACs; neste conjunto de fatores destacam-se a hipertensão arterial sistêmica, a obesidade, a dislipidemia (concentrações anormais de lipídios, gordura, ou lipoproteínas no sangue), e a intolerância à glicose (a insulina produzida pelo pâncreas não consegue controlar adequadamente os níveis de açúcar no sangue) (SCHMIDT, 2011; WHO, 2011; SILVA et al., 2012; BRASIL, 2014b; 2017a).

O conhecimento destes fatores de risco só foi possível a partir dos resultados das pesquisas do estudo de Framingham, que foram realizadas a partir de 1948 em uma cidade localizada a 32 km a oeste de Boston/Massachusetts (POLANCZYK, 2005).

A partir dos resultados desse estudo, foi possível avaliar a associação entre os fatores de risco mencionados anteriormente e as DACs, e assim estratificar os indivíduos de acordo com o risco de eventos coronários. Os fatores de risco usados na estratificação de Framingham incluem idade, valor do colesterol total, HDL-c, HAS (em tratamento ou não), diabetes e tabagismo, e a cada um destes são atribuídos pontos, ao final, o somatório classifica o indivíduo com o risco absoluto de desenvolver infarto agudo do miocárdio ou morrer por DAC. Vale salientar que há pontuação diferenciada entre os fatores de risco para os sexos (XAVIER, 2015).

#### 4.1 FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS

As DCNTs e os seus fatores de risco afetam todos os indivíduos independente da camada socioeconômica, no entanto, estas doenças se manifestam de maneira mais intensa nos grupos de maior vulnerabilidade, como os idosos, os indivíduos de baixa renda, e menor escolaridade (WHO, 2008a; SCHMIDT et al., 2011; MALTA et al., 2014; FRANCISCO et al., 2015).

Estudos brasileiros têm evidenciado maior prevalência dos fatores de risco para DCNTs como o tabagismo, alimentação inadequada e sobrepeso/obesidade em indivíduos com menor escolaridade e raça/cor preto ou parda. Inversamente, os fatores de proteção são mais prevalentes em indivíduos de maior escolaridade e brancos (MALTA et al., 2011; 2014; FRANCISCO, et al., 2015; XAVIER, 2015; DELLA JUNIOR et al., 2016). Tais achados sinalizam para a importância da associação entre as disparidades socioeconômicas e a exposição aos fatores de risco para as DCNTs. Segundo Freeman (2004), as iniquidades em saúde estão fortemente associadas à pobreza, pois a falta de recursos econômicos e as desigualdades no acesso aos serviços de saúde contribuem para maior exposição dos indivíduos aos fatores de risco para as DCNTs.

Resultados da PNS (2013) mostram que a proporção de homens de 18 anos ou mais de idade que referiram diagnóstico médico de alguma doença do coração e foram submetidos a alguma cirurgia de ponte de safena, colocação de *stent* ou

angioplastia é superior à de mulheres, 29,0% (IC95% 24,1-33,8), 13,4% (IC95% 10,4-16,4), respectivamente (BRASIL, 2014b).

No que diz respeito à prevalência de eventos coronários no Brasil, observa-se que a Região Sul, com o maior desenvolvimento socioeconômico do país, apresentou maior prevalência de indivíduos que referiram diagnóstico médico de alguma doença do coração e submetidos a alguma cirurgia de ponte de safena, colocação de *stent* ou angioplastia (27,1%; IC95% 20,8-33,3), e a Região Norte apresentou a segunda maior prevalência de indivíduos com as condições citadas acima (22%; IC95% 11,4-32,7), no entanto, a diferença entre essas prevalências não foi estatisticamente significativa (BRASIL, 2014b).

Nesse contexto, verificou-se maior prevalência de angina grau I (8,8%; IC95% 7,5-9,5) na população residente na Região Sul e angina grau II (5,2%; IC95% 4,4-6,0) na população residente na Região Norte. A menor prevalência de angina grau I foi observada nos moradores da Região Centro-Oeste, 6,3% (IC95% 5,5-7,1), e angina grau II na Sudeste, 3,7% (IC95% 3,1-4,2). Destaca-se que estavam classificados com angina grau I os indivíduos que relataram ter dor ou desconforto no peito ao subir ladeiras, um lance de escadas ou ao caminhar rápido no plano, e com angina grau II estavam as pessoas que afirmaram ter dor ou desconforto no peito ao caminhar em lugar plano em velocidade normal (BRASIL, 2014b).

Pesquisa realizada nos Estados Unidos, em 2003, com o objetivo de avaliar a prevalência de fatores de risco modificáveis para DCVs de acordo com raça/cor, escolaridade e renda. Evidenciou maior prevalência de dois ou mais fatores de risco em negros (48,7%; IC95% 47,5-49,9), pessoas do sexo masculino (37,8%; IC95% 37,3-38,3), com baixa escolaridade (52,5%; IC95% 51,2-53,8), baixa renda (52,5%; IC95% 50,8-54,2) e/ou impossibilitadas de trabalhar (69,3%; IC95% 71,5-67,1) (CDC-RACIAL, 2005).

Do mesmo modo, estudo realizado na Cidade de Tubarão/SC mostrou associação entre o risco intermediário/alto para doença cardiovascular, após o ajuste para possíveis variáveis de confusão, e o sexo masculino (RP=1,13; IC95% 1,07-1,20), em sentido oposto à variável alta escolaridade, apresentou-se como fator de proteção (RP=0,99; IC95% 0,98-0,99) (DELLA JUNIOR et al., 2016).

Resultados semelhantes foram observados no estudo desenvolvido por Xavier (2015), em servidores do *campus* saúde de uma universidade pública em Belo Horizonte. Nesse estudo verificou-se que escolaridade e renda apresentaram-

se como fator de proteção para o alto risco cardiovascular. Ter 9 a 11 (RP=0,50; IC95% 0,29-0,86) e 12 ou mais anos (RP=0,45; IC95%0,28-0,73) de estudo apresentou-se como proteção para alto risco cardiovascular, quando comparados aos sujeitos com até 8 anos de estudo. Do mesmo modo, os servidores que referiram renda maior ou igual a seis salários mínimos apresentaram menor prevalência de alto risco cardiovascular, quando comparado aos com renda menor que três salários mínimos (RP=0,52; IC95% 0,29-0,93).

Os achados dos estudos descritos acima sinalizam para a necessidade de maior intensificação das ações de promoção e prevenção à saúde nas populações com as piores condições socioeconômicas, tendo em vista que estas estão mais expostas aos fatores de risco modificáveis para as DCNTs, o que aumenta o risco de desenvolvimento de eventos coronários no futuro. E, segundo a OMS (2005), esta situação promove um ciclo vicioso da pobreza, pois os eventos coronários agudos aumentam o nível de pobreza do indivíduo, devido aos custos com o tratamento, à necessidade de se afastar das atividades laborais, e, assim, aumentam o grau de dependência do indivíduo na sociedade e na família.

#### 4.2 HÁBITOS ALIMENTARES/OBESIDADE/SOBREPESO

O alto risco para doenças cardiovasculares atribuído aos hábitos alimentares está relacionado ao consumo elevado de carboidratos, de gorduras e à redução do consumo de frutas, verduras e legumes. Esta situação aumenta o risco de sobrepeso e obesidade. O sobrepeso e a obesidade constituem-se fatores de risco modificáveis para DCNTs e DACs, pois estão fortemente associados à hipertensão arterial sistêmica e ao *diabetes mellitus* tipo II, devido à resistência das células à insulina (WHO, 2014).

No atual contexto de consumo alimentar, observou-se o declínio na ingestão de alimentos tradicionais, como feijão e arroz, e o aumento de alimentos industrializados ricos em açúcares e gorduras, além disso, houve a substituição de refeições por lanches e a redução do consumo de frutas e hortaliças (MONTEIRO et al., 2000; SARTORELLI; FRANCO, 2003; BRASIL, 2017b).

A transição nutricional é uma das responsáveis pelo aumento do sobrepeso e obesidade na sociedade brasileira, contribuindo para a tendência ascendente das DCNTs, sobretudo as doenças do aparelho circulatório (SIMÃO et al., 2013). O baixo

consumo de frutas e hortaliças aumentou os números de doenças isquêmicas do coração e cerebrovasculares, sendo responsáveis por 2,7 milhões das mortes que ocorreram no ano de 2001. Ainda, o alto consumo de gordura saturada de origem animal ocasionou 4,4 milhões de mortes, sendo 56% por doenças isquêmicas do coração e 18% por doença cerebrovascular (WHO, 2002).

A vigilância dos hábitos de consumo alimentar da população é de grande relevância, por possibilitar a realização de estimativas da incidência e da prevalência de DCNTs para o futuro, e assim permitir a avaliação e o planejamento das políticas e programas implementados. Desta maneira, como parte do Plano de Enfrentamento das DCNTs encontra-se a vigilância dos fatores de risco, por meio de inquéritos populacionais, como a Pesquisa Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), cujos resultados são representativos para adultos com idade igual ou superior a 18 anos, residentes nas capitais brasileiras, e a PNS (2013) (BRASIL, 2007; 2011a).

No Brasil, entre os anos de 2006 e 2016, verificou-se aumento na prevalência do consumo adequado de frutas e hortaliças. Em 2006, a prevalência de adultos que consumiam frutas e hortaliças em cinco ou mais dias da semana foi maior nas mulheres (29,1%; IC95% 28,6-29,6) em relação aos homens (17,8%; IC95% 17,3-18,3). Em 2015, percebeu-se aumento do consumo de frutas e hortaliças tanto nas mulheres quanto nos homens, no entanto, o consumo das mulheres permaneceu maior do que o dos homens, sendo, respectivamente, 37,3% (IC95% 35,6-39,0) e 27,2% (IC95% 25,5-29,1) (BRASIL, 2007; 2017b).

Na população geral, no ano de 2006, a maior prevalência do consumo de frutas e hortaliças ocorreu na população com 65 anos ou mais e a menor, nos indivíduos de 18 a 24 anos, sendo, respectivamente, 32,8% (IC95% 31,6-34,0) e 14,4% (IC95% 13,7-15,2) (BRASIL, 2007). Perfil semelhante foi verificado no ano de 2015, contudo, observou-se aumento na prevalência de consumo adequado de frutas e hortaliças, sendo, respectivamente, 38,0% (IC95% 35,2-40,8) e 25,0% (IC95% 21,6-28,4) (BRASIL, 2007; 2017b).

No que diz respeito à escolaridade, percebeu-se maior consumo desses alimentos em pessoas com 12 anos ou mais de estudo, quando comparadas aos indivíduos com zero a 8 anos de estudo. Em 2006, esta prevalência correspondeu a 36,2% (IC95% 35,4-36,9) nos indivíduos com 12 anos ou mais de estudo e 20,9% (IC95% 20,3-21,5) nas pessoas com e zero a 8 anos de estudo. Em 2015, houve



aumento no consumo destes alimentos para ambos os grupos, sendo, respectivamente, 38,0% (IC95% 36,2-39,8) 26,3% (IC95%23,0-29,6) (BRASIL, 2007; 2017b).

Outro fator associado aos hábitos alimentares que merece destaque é a substituição de refeições por lanches rápidos, porque nestes lanches há maior consumo de carboidratos e gordura transaturada. No Brasil, em 2015, os resultados do Vigitel mostraram que a prevalência de pessoas que substituíram suas refeições por lanches foi maior entre as mulheres do que entre os homens, sendo, respectivamente, 18,2% (IC95%17,0-19,4) e 13,8% (IC95% 12,5-15,1) (BRASIL, 2017b).

As mudanças ocasionadas pelo processo de urbanização e a industrialização aliadas a novos hábitos alimentares da população contribuíram para o aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade. A obesidade é um importante agravo à saúde com característica multifatorial, na qual estão associados fatores genéticos, metabólicos, hormonais, ambientais e culturais (BRASIL, 2007).

O Brasil encontra-se em quarto lugar entre os países com maior prevalência de obesidade e o número de adultos com sobrepeso ultrapassou os de baixo peso (SIMÃO et al., 2013). Os resultados do Vigitel sinalizam para o aumento do sobrepeso em nosso país, no ano de 2006 a prevalência de sobrepeso foi de 22,1% (IC95% 21,8-22,5), aumentando para 52,3% (IC95% 50,9-53,6) no ano de 2015 (BRASIL,2007; 2017b).

Em 2006, no Brasil, a prevalência de excesso de peso foi maior nos homens (47,3%; IC95% 46,6-48,0) do que nas mulheres (38,8%; IC95% 38,2-39,4). Perfil mantido em 2015, com aumento da prevalência de sobrepeso em ambos os sexos, sendo, respectivamente, 60,4% (IC95% 58,3-62,4) e 45,9% (IC95% 44,1-47,6) (BRASIL, 2017b).

No que diz respeito ao nível de escolaridade, inversamente ao observado no consumo de frutas e hortaliças, verificou-se maior prevalência de sobrepeso nos indivíduos que possuíam de zero a 8 anos de estudo (47,0%; IC95% 46,1-47,8), comparados aos com 12 anos ou mais de estudo (40,6%; IC95% 39,8-41,3) (BRASIL, 2007).

Tendo em vista a gravidade do problema, o Ministério de Saúde tem desenvolvido várias ações para redução deste quadro de alta prevalência da obesidade, nas quais se destacam a Política Nacional de Promoção à Saúde; Guia

de Alimentação Saudável; O Plano de Enfretamento da Doenças Crônicas Não Transmissíveis e O Programa Academia de Saúde (BRASIL, 2011a).

#### 4.3 SEDENTARISMO/INATIVIDADE FÍSICA

A inatividade física aumenta o risco para o desenvolvimento das DCVs, da *diabetes mellitus* tipo 2, do câncer de mama e de cólon-reto. Acredita-se que a inatividade física seja responsável por 6% das DCNTs no mundo e por 9% da mortalidade prematura (ME LEE et al., 2012). A OMS (2002) aponta que cerca de dois milhões de mortes possam ser atribuídas à inatividade física, e 22% destas correspondem à doença isquêmica do coração.

A redução na prática de atividade física na sociedade brasileira tem sido observada nos últimos anos, desde a década de 1960, estimulada pelo êxodo rural e o processo de urbanização. Nota-se que a população está inserida em atividades que contribuem para a redução do gasto energético, tanto nas cidades quanto no campo, devido à mecanização de atividades. Esta realidade associa-se ao desenvolvimento de tecnologias que auxiliam nas atividades laborais e do dia a dia, e assim contribuíram para mudanças no estilo de vida e aumento do sedentarismo (BALSADI, 2001; MENDONÇA; ANJO, 2004; CAPITÃO; TELLO, 2004).

Estudos têm evidenciado que os brasileiros, nas atividades de lazer, preferem as atividades com baixo dispêndio energético, como assistir televisão, jogar videogame ou atividades no computador, a realizar atividades como práticas esportivas, caminhadas e outras atividades de prática corporal (FRUTUOSO et al., 2003; MENDONÇA; ANJO, 2004). No entanto, estudos de base populacional têm observado aumento na adesão às práticas de atividades físicas nos últimos anos (BRASIL, 2007; 2017b), porém, este aumento não compensa a diminuição dos gastos calóricos das atividades laborais, que são cada vez menores (IBGE, 2009; SANTOS, 2016).

O Vigitel considera como fisicamente inativos os indivíduos que não praticaram qualquer atividade física de lazer nos últimos três meses e que não realizam esforços físicos intensos no trabalho, não se deslocam para o trabalho ou para a escola a pé ou de bicicleta, perfazendo um mínimo de 10 minutos por trajeto/dia e que não participam da limpeza pesada de suas casas (BRASIL, 2007; 2017b).

Resultado do primeiro Vigitel (2006) verificou que 14,9% (IC95% 14,6-15,2) da população realizava atividade física no tempo livre e, em 2015, observou-se aumento na prevalência da população que praticava atividade física para 43,4% (IC95% 42,0-44,7). Do mesmo modo, verificou-se redução na prevalência de indivíduos fisicamente inativos de 29,2% (IC95% 28,8-29,6) para 16,0% (IC95% 15,0-16,9) (BRASIL, 2007; 2017b).

Na prática de atividade, os resultados do Vigitel, em 2006 e 2015, apresentaram disparidades em relação ao sexo, nível de escolaridade e faixa etária. Em ambos os inquéritos se observou aumento significativo na prevalência da prática de atividade física nos dois sexos, sendo, respectivamente, 18,3% (IC95% 17,8-18,8) e 52,3% (IC95% 50,2-54,3) nos homens e 11,6% (IC95% 11,6-12,3) e 36,6% (IC95% 34,6-38,0) nas mulheres (BRASIL, 2007; 2017b).

Em relação à faixa etária, a população mais jovem se destaca como a que mais realizava atividades físicas no tempo livre, em ambos os inquéritos, havendo aumento expressivo na prática de atividade física nos indivíduos com 18 a 24 anos, de 18,3% (IC95% 17,5-19,1) em 2006 para 53,2% (IC95% 49,0-57,3) em 2015. A faixa etária de 65 ou mais anos foi a que apresentou a menor prevalência de prática de atividade física nos dois inquéritos, no entanto observou-se aumento da proporção de indivíduos que realizavam prática corporal entre os dois períodos analisados, 17,1% (IC95% 15,5-18,7) nos homens e 10,0% (IC95% 9,1-10,9) nas mulheres no ano de 2006 e, respectivamente, 33,7% (IC95% 35,9-44,3) e 26,4% (IC95% 23,7-29,1) no ano de 2015 (BRASIL, 2007; 2017b).

Resultado semelhante foi observado ao comparar a prática de atividade física e os diferentes anos de estudo. Houve maior prevalência de atividade física em indivíduos com 12 ou mais anos de escolaridade, 18,3% (IC95% 17,5-19,1) em 2006 e 49,1% (IC95% 47,2-51,0) em 2015, ao comparar aos com os de zero a 8 anos de escolaridade, que foram 12,1% (IC95% 11,6-12,6) e 28,7% (IC95% 25,4-32,0) (BRASIL, 2007; 2017b).

A prevalência de indivíduos fisicamente inativos, no Brasil, apresentou uma redução significativa para a população como um todo. Em 2006, a prevalência nos homens foi de 39,8% (IC95% 39,1-40,4) e 20,4% (IC95% 19,7-20,5) nas mulheres, 11 anos depois houve redução para 14,3% (IC95% 12,9-15,7) nos homens e 17,2% (IC95% 15,9-18,6) nas mulheres (BRASIL, 2007; 2017b).

Em relação ao grau de escolaridade, percebeu-se uma alteração no perfil de inativos fisicamente. Em 2006, a maior prevalência de indivíduos fisicamente inativos concentrava-se na população com 12 anos ou mais de estudo 45,8% (IC95% 45,1-46,6), no mesmo período os indivíduos que possuíam de zero a 8 anos de estudo apresentaram 24,7% (IC95% 24,1-25,5). Em 2015, houve inversão neste perfil, na população que estudou de zero a 8 anos observaram-se 23,8% (IC95% 21,1-26,6) de inativos, enquanto que nos indivíduos com 12 anos ou mais de estudo esta prevalência foi de 14,4% (IC95% 13,1-15,7) (BRASIL, 2007; 2017b).

O Ministério da Saúde vem atuando para estimular a prática de atividade física e evitar o sedentarismo na sociedade. Entre as suas ações destaca-se o Programa Academia da Saúde. Este programa foi instituído pela Portaria nº 2.681/2013, com a finalidade de estimular o aumento da frequência de prática da atividade física pela população e, desta maneira, contribuir para a promoção da saúde e produção do cuidado e estimular modos de vida saudáveis (BRASIL, 2013b).

Entretanto, estudo realizado para avaliação do Programa de Promoção da Atividade Física Academia da Cidade, em Recife, mostrou que cerca de 22,2% da população não eram usuários do programa e não sabiam da sua existência. Além disso, cerca de 9,4% dos participantes se ausentaram das atividades por motivos relacionados ao horário das aulas, falta de material e de confiança nos resultados (HALLAL et al., 2010).

#### 4.4 TABAGISMO

O hábito de fumar e a exposição passiva ao tabaco representam fator de risco para muitas doenças, como aterosclerose (formação de placas de gordura sobre a parede das artérias), *diabetes mellitus* tipo II, doença renal crônica, doenças cardiovasculares e o câncer de pulmão (ZHANG et al., 2006; VIRDIS et al., 2010; BRASIL, 2017a).

Segundo a I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular, cerca de 50% das mortes seriam evitadas caso as pessoas que fazem uso do tabaco cessassem o hábito de fumar. Ainda, o risco de doenças isquêmicas do coração em fumantes é maior em pessoas mais jovens. Segundo Edwards (2004), o risco de infarto em fumantes com 60 anos ou mais é duas vezes maior do que em não fumantes, no

entanto, em indivíduos com menos de 50 anos este risco é cinco vezes maior (SIMÃO et al., 2013).

O hábito de fumar, antes considerado como algo elegante, atingiu seu pico de prevalência, na sociedade brasileira, na década de 1970 (PAHO, 2002, CALVACANTE, 2005). E hoje é considerado um problema de saúde pública mundial devido à sua associação com diversas DCNTs e assim várias campanhas e leis foram instituídas com vistas a diminuir sua prevalência e os danos causados à saúde (SPINK et al., 2009).

Entre essas, destacam-se a criação da Comissão para Estudos das Consequências do Fumo do Ministério da Saúde, em 1981. Nessa mesma década, o Rio Grande do Sul, maior produtor de fumo do Brasil, criou a Lei 2/80 proibindo fumar nos veículos de transporte coletivo intermunicipal e no interior de estabelecimentos de ensino estadual, e em 1984 foi criado o primeiro Comitê Coordenador do Controle ao Tabagismo no Brasil. Também merece destaque a criação da Lei 7.488/1986, que institui o dia 29 de agosto como o Dia de Combate ao Fumo (ROMERO; SILVA, 2011; PARANÁ, 2015).

Ainda na década de 1980, ocorreu a criação do Programa Nacional de Controle do Tabagismo (PNCT), coordenado pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA) com o objetivo de reduzir a prevalência dos números de fumantes e a morbimortalidade relacionada ao consumo de derivados do tabaco no Brasil, e reduzir a exposição ao tabagismo passivo (CALVACANTE, 2005; INCA, 2017).

A Lei 9.294/96 proibiu o fumo em ambientes fechados e coletivos, assim como instituiu diversas restrições nas propagandas do cigarro. Ademais, no ano de 1999, foi criada a Comissão Nacional para Controle do Tabaco (BRASIL, 1996; ROMERO; SILVA, 2011).

Em 2000, a Lei 10.167 proibiu qualquer propaganda de cigarros nos meios de comunicação, limitando, apenas, para o interior do ponto de vendas. E, em 2002, o SUS incorporou o Programa Nacional de Controle do Tabagismo coordenado pelo INCA. Três anos depois o Brasil assinou o Tratado da Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco, que estabeleceu o compromisso do monitoramento contínuo do consumo do tabaco no País (BRASIL, 2000; ROMERO; SILVA, 2011; MALTA et al., 2015).

As ações do Estado na prevenção e controle do tabagismo e fumo passivo continuaram avançando e, em 2011, aprovou-se a Lei Federal 12.564, que proíbe

fumar em locais públicos (BRASIL, 2011a). No ano seguinte a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) proibiu o uso de aditivos que conferem sabor e aroma ao cigarro (INCA, 2017).

Estas políticas, ações e medidas foram responsáveis pela diminuição da prevalência de tabagismo observada na população brasileira nas últimas três décadas, o que pode ser comprovado por estudos de base populacional realizados no Brasil (MALTA et al., 2015).

Os resultados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), realizada em 1989, e da Pesquisa Mundial de Saúde (PMS), de 2003, evidenciaram diminuição no percentual de adultos fumantes no Brasil. Em 1989, o percentual de fumantes acima de 18 anos na sociedade era cerca de 34%, reduzindo-se para 22,4% no ano de 2003 (INCA, 2017).

Este perfil de redução na prevalência do tabagismo também tem sido evidenciado no Vigitel (BRASIL; 2007; 2017b). Em 2006, a proporção de tabagistas no Brasil correspondia a 16,2% (IC95% 15,9-16,5) para a população total, sendo 20,3% (IC95% 19,7-20,8) em homens e 12,8% (IC95% 12,4-13,1) em mulheres. Em 2015, evidenciou-se prevalência total de 7,2% (IC95% 6,5-7,9), 9,5% (IC95% 8,3-10,8) entre homens e 5,4% (IC95% 4,6-6,2) entre mulheres (BRASIL, 2007; 2017b).

Estudo comparando a prevalência dos fumantes em 2008 no suplemento saúde da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio), e 2013 pela PNS, constatou uma redução no número de fumantes de 19% ( $p < 0,001$ ), sendo 17,5% entre homens ( $p < 0,001$ ) e 20,7% entre mulheres ( $p < 0,001$ ). Em 2008, a prevalência de tabagistas foi de 18,2% (IC95% 17,7-18,7), 22,9% (IC95% 22,1-23,7) no sexo masculino e 13,9% (IC95% 13,3-14,5) no feminino. Em 2013, na PNS, a prevalência dos fumantes foi de 14,7% (IC95% 14,2-15,2), 18,9% (IC95% 18,0-19,7) em homens e 11,0% (IC95% 10,5-11,6) em mulheres (MALTA et al, 2015).

A análise ainda mostrou que ocorreu redução na prevalência do tabagismo para todas as faixas etárias, sendo os maiores declínios observados na população de 25 a 39 anos (24,3% e  $p < 0,001$ ) e de 18 a 24 anos (22,4% e  $p < 0,001$ ). Em relação ao nível de escolaridade, verificou-se maior redução na prevalência de tabagismo na população menos escolarizada (19,9% e  $p < 0,001$ ), no entanto, a prevalência do tabagismo ainda é mais elevada nos indivíduos com menor nível de escolaridade (MALTA, et al., 2015).

Os resultados alcançados na redução da prevalência do tabagismo na população brasileira são fruto de todos os esforços envidados nas últimas três décadas com medidas de prevenção, promoção à saúde, bem como controle da comercialização e propaganda. E, segundo Malta et al. (2015), é possível que o Brasil alcance a meta de redução de 30% na prevalência de tabagistas em nossa população. Este objetivo foi estabelecido no Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (2011–2022) e no Plano Global de Doenças Crônicas Não Transmissíveis da OMS.

#### 4.5 ETILISMO/INGESTÃO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS

O ato de ingestão de bebidas alcoólicas está intrínseco à nossa cultura, seja em eventos com familiares ou em roda de amigos. Entretanto, quando o álcool começa a ser utilizado de forma desordenada ele pode trazer resultados negativos para a saúde (BRASIL, 2007; 2017a).

O consumo do álcool é um dos principais fatores de risco para o surgimento das DCVs, podendo causar HAS, aumentar o risco de AVE, *diabetes mellitus* tipo II, assim como aumentar a incidência de acidentes de trânsito e de homicídios (MCFADDEN et al., 2005; MALTA et al., 2011; DOMINGUEZ et al., 2013).

No entanto, estudos realizados por Klatski (2009) apontam que o consumo leve e moderado do álcool reduz o risco de doença cardíaca, acidente vascular encefálico isquêmico e *diabetes mellitus*. No mesmo sentido, resultados de uma meta-análise realizada em 2012 por Briasoulis et al. evidenciou que o consumo do álcool, leve ou moderado, entre as mulheres, ocasiona um efeito protetor e de redução do risco de HAS. Contudo, a relação entre a ingestão de bebidas alcoólicas e o risco cardiovascular é controversa (SANTOS, 2016).

Para a OMS (2010), não existe um nível seguro para o consumo de álcool, entretanto, recomenda-se que a ingestão não ultrapasse 10-12 g de álcool por dia, o que corresponde a 330 ml de cerveja ou 30 ml de bebida destilada. Porém, para os inquéritos populacionais realizados no Brasil é considerado consumo abusivo de álcool abusivo a ingestão de cinco ou mais doses para homens e quatro ou mais doses para mulheres, em uma única ocasião (BRASIL, 2017b).

No que diz respeito ao consumo de álcool na população adulta, os resultados oficiais da PNS (2013) mostram que o consumo de bebida alcoólica uma vez ou

mais por semana em maiores de 18 anos, no Brasil, foi de 24,0% (IC95% 23,3-24,6), apresentando disparidades em relação ao sexo, nível de escolaridade e região geográfica. A proporção entre os homens foi de 36,3% (IC95% 35,2-37,4) e 13% (IC95% 12,3-13,7) nas mulheres. Na população com nível superior completo este percentual foi de 30,5% (IC95% 28,6-32,3) e nos indivíduos apenas com instrução fundamental incompleto foi de 19,0% (IC95% 18,1-19,9) (BRASIL, 2014b).

Na comparação dos resultados do Vigitel entre os anos de 2006, 2010 e 2015, percebe-se aumento, entre os anos de 2006 e 2010, na prevalência de indivíduos que realizaram o consumo abusivo do álcool nos últimos 30 dias (para homens cinco doses ou mais em uma única ocasião, para as mulheres quatro doses ou mais em uma única ocasião), e redução nesta prevalência ao comparar-se o ano de 2010 com 2015 (BRASIL, 2007; 2011b; 2017b).

No Brasil, no ano de 2006 o consumo abusivo de álcool foi de 16,1% (IC95% 15,7-16,4) com disparidades entre os sexos, 25,3% (IC95% 24,8-26,9) nos homens e 8,1% (IC95% 7,8-8,4) nas mulheres. Em 2010, observou-se o aumento nestas prevalências em relação a 2006, para o Brasil a prevalência foi de 18,0% (IC95% 17,2-18,9), 26,8% (IC95% 25,2-28,3) no sexo masculino e 10,6% (IC95% 9,7-11,4) no feminino (BRASIL, 2007; 2011b). Em contrapartida, no ano 2015, evidenciou-se redução em relação a 2010, no consumo abusivo tanto na população geral (16,7%; IC95% 15,7-17,7) quanto no sexo masculino (24,3%; IC95% 22,5-26,0), e nas mulheres a ingestão abusiva de álcool apresentou pequena elevação, no entanto este aumento não foi estatisticamente significativo em relação ao ano de 2010 (10,7%; IC95% 9,6-11,8) (BRASIL, 2017b).

O uso do álcool de forma inadequada é um fator risco para o sexo desprotegido, doenças crônicas tais como câncer, HAS obesidade e problemas neurológicos. Neste cenário de alto consumo de álcool em nosso país, foram propostas várias ações nos últimos anos com a finalidade de reduzi-lo. Destacando-se a proibição da venda de bebidas alcoólicas a menores de 18 anos; reformulação da legislação do Código Brasileiro de Trânsito e a Política Nacional sobre o Álcool (STRAUCH et al., 2009; MALTA et al., 2011).

A proibição da venda para menores de 18 anos está disposta na Lei 8.069/90 do Estatuto da Criança e do Adolescente, e Lei das Contravenções Penais (DUAILIBI; LARANJEIRA, 2007). Entretanto, percebem-se falhas nas fiscalizações. Malta et al. (2015) destaca que, entre os estudantes adolescentes que consumiram



álcool nos últimos 30 dias, a forma mais comum para adquirir a bebida alcoólica foi em festas (39,8%), seguida da compra em mercado, loja, supermercado ou bar (18,4%). A reformulação na legislação do Código Brasileiro de Trânsito considera como infração gravíssima dirigir alcoolizado, podendo gerar multa ou até mesmo retenção do condutor (DUAILIBI; LARANJEIRA, 2007).

A Política Nacional sobre o Álcool, aprovada em 2007, dispõe sobre as medidas para redução do uso indevido de álcool, sua associação com a violência e criminalidade e confere outras providências, como restringir locais de vendas para as bebidas alcoólicas, promover ações de comunicação, educação e informação relativas às consequências do uso do álcool e outros (DUAILIBI; LARANJEIRA, 2007).

#### 4.6 DIABETES

Os indivíduos portadores de *diabetes mellitus* tipo 1 e tipo 2 são classificados como de alto risco para eventos coronários, de acordo com a estratificação de Risco Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Assim possuem risco superior a 20% em 10 anos de apresentarem eventos coronários agudos (infarto agudo do miocárdio, acidente vascular encefálico, angina instável e insuficiência cardíaca congestiva descompensada) (SIMÃO et al., 2013). Além de apresentarem maior risco para o desenvolvimento e progressão da doença cardiovascular, por estarem associados ao aumento da incidência de doença oclusiva extensa e precoce na circulação cerebral, coronariana e periférica, principalmente nas artérias dos membros inferiores. Esta realidade relaciona-se aos distúrbios metabólicos, característicos desta patologia, que contribuem para lesão do endotélio, contribuindo diretamente para a formação, crescimento e ruptura da placa ateromatosa (AMARANTE et al., 2007).

O número de indivíduos com *diabetes mellitus* ultrapassou os 397 milhões, e cerca de 80% destes indivíduos residem em países em desenvolvimento. No Brasil, em 2014, estimou-se que existiriam 11,9 milhões de pessoas na faixa etária de 20 a 79 anos com esta doença (MILLECH et al., 2016). A OMS afirma que esta realidade está associada ao envelhecimento populacional, aliado à urbanização e ao estilo de vida, como dieta inadequada, sedentarismo e consumo de tabaco e consumo abusivo de álcool (WHO, 2008b).

Resultados do Vigitel realizado em 2006 sinalizam que a prevalência autorreferida de *diabetes mellitus*, no Brasil, foi de 5,3% (IC95% 5,1-5,5), sendo maior nas mulheres (6,0%; IC95% 5,7-6,2) do que nos homens (4,4%; IC95% 4,2-4,7) (BRASIL, 2007). Em 2015, o mesmo inquérito apontou um aumento na prevalência da doença na população adulta para 6,5% (IC95% 5,9-7,1), representando 6,7% (IC95% 5,7-7,6) nos homens e 6,3% (IC95% 5,6-7,1) nas mulheres (BRASIL, 2017b).

Em ambos os inquéritos a prevalência da doença aumentou com o avançar da idade, o que era esperado por se tratar de uma doença crônica associada à exposição de longa duração aos fatores de risco. Em 2006, 1,1% (IC95% 0,9-1,3) da população entre 18 a 24 anos referiu o diagnóstico de *diabetes mellitus*, enquanto no grupo com 65 anos ou mais esta prevalência foi de 18,9% (IC95% 17,0-19,9). Em 2015, manteve-se o mesmo perfil, sendo respectivamente 0,8% (IC95% 0,3-1,3) e 21,2% (IC95% 18,9-23,4) (BRASIL, 2007; 2017b).

Ao analisamos a prevalência autor referida do *diabetes mellitus* nos anos de 2006 a 2015, percebe-se que, quanto menor a escolaridade, maior a prevalência de diagnóstico desta doença. A população que possui de zero a 8 anos de estudos apresentou a prevalência de 7,2% (IC95% 6,8-7,6) em 2006 e 15,7% (IC95% 13,4-18,1) em 2015. Em contrapartida, a que possui 12 anos ou mais de estudos apresentou para o mesmo período 3,3% (IC95% 3,0-3,6) e 4,8% (IC95% 4,0-5,5), respectivamente (BRASIL, 2017b).

O *diabetes mellitus* gera grande desafio para os sistemas de saúde de todo o mundo e configura-se uma epidemia mundial. O grande impacto econômico da doença ocorre nos serviços de saúde devido à sua magnitude, e gastos despendidos no seu tratamento e em suas complicações (FREITAS; GARCIA, 2012; MILLECH et al., 2016).

As complicações microvasculares associadas ao *diabetes mellitus* incluem a perda da visão, insuficiência arterial, doenças cardiovasculares e renais. E as principais causas de óbitos relacionadas às complicações desta patologia são as doenças cardiovasculares e cerebrovasculares (FREITAS; GARCIA, 2012; MILLECH et al., 2016).

O tratamento de pacientes portadores de *diabetes mellitus* exige cuidados por uma equipe multidisciplinar com vistas a promover a adesão ao tratamento e estimular o autocuidado, sendo fundamental o controle rigoroso do peso corporal, da

glicemia e da pressão arterial, assim como dos níveis séricos de lipídeos (PIEGAS et al., 2015).

Diversas ações foram implantadas a fim de minimizar os fatores de risco e as complicações do *diabetes mellitus* e outras doenças crônicas as quais serão abordadas no final deste capítulo.

#### 4.7 HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA

A hipertensão arterial sistêmica caracteriza-se como uma das principais causas de redução da expectativa de vida, estando associada a muitas doenças, como o infarto agudo do miocárdio, a insuficiência cardíaca, o acidente vascular encefálico, a doença arterial periférica e a doença renal crônica (SIMÃO et al., 2013; MALACHIAS et al., 2016).

Estima-se que cerca de 50% das mortes por DCVs estejam associadas à hipertensão arterial sistêmica. No Brasil, cerca de 32% dos indivíduos adultos são acometidos por esta patologia, gerando impactos na produtividade do trabalho e na renda individual/familiar, devido às complicações associadas à mesma (SCALA et al., 2015 apud MALACHIAS et al., 2016, p. 01). Acredita-se que aproximadamente 50% dos indivíduos adultos com mais de 40 anos de idade possuam o diagnóstico desta doença (SIMÃO et al., 2013).

A I Diretriz Brasileira de Risco Cardiovascular salienta que a mortalidade por DCVs aumenta progressivamente com a elevação da Pressão Arterial Sistêmica, sobretudo, em indivíduos entre 45 e 69 anos residentes em países de baixo e médio desenvolvimento econômico (SIMÃO et al., 2013). Resultados de meta-análise realizada por Picon, et al. (2013) mostram que a prevalência de HAS vem reduzindo nas últimas décadas, no Brasil, a prevalência de HAS no ano de 1980 foi de 36,1% (IC95% 28,7-44,2) e de 28,7% (26,2-31,4) no ano de 2000.

Segundo os dados da PNS (2013), a prevalência de HAS referida, em 2013, foi de 21,4% (IC95% 20,8-22,0), contemplando 31,3 milhões de pessoas com 18 ou mais anos (BRASIL, 2014b). Em 2014, dados do inquérito telefônico Vigitel mostraram aumento da prevalência de hipertensão arterial sistêmica para 24,8% (IC95% 24,0-25,6) (BRASIL, 2015).

Em 2015, os dados desse inquérito apontaram que a prevalência da HAS foi de 22,5% (IC95% 20,9-24,1) em homens e 21,9% (IC95% 20,7-23,2) nas mulheres. Em ambos os sexos a prevalência aumentou com a idade, 14,6% (IC95% 12,6-16,7) nos indivíduos de 35 a 44 anos e 54,5% (IC95% 51,7-57,3) em maiores de 65 anos. Além disso, a proporção de hipertensão arterial sistêmica foi menor em indivíduos com 12 anos ou mais de estudo (17,6%; IC95% 16,3-18,8) em relação aos com 0 a 8 anos de escolaridade (45,8%; IC95% 42,3-49,3) (BRASIL, 2017b).

A HAS é frequentemente assintomática, o que dificulta o seu diagnóstico e leva à baixa adesão aos tratamentos, contribuindo para a dificuldade do controle adequado. Desta maneira, são de extrema importância as medidas de prevenção primária e secundária para evitar as complicações tanto da *diabetes mellitus* quanto da HAS. Em nosso país, desde os anos 2000, percebe-se uma intensificação destas medidas com a ampliação da atenção primária em saúde, fortalecimento da Estratégia de Saúde da Família, o programa Farmácia Popular, o Plano de Reorganização de Atenção à Hipertensão e ao Diabetes, e mais recentemente o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis (BRASIL, 2001; 2004; 2011a).

## 5 METODOLOGIA

### 5.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo transversal de base populacional no qual as informações a respeito das variáveis de exposição e do desfecho de uma determinada população em um determinado período são coletadas em uma única oportunidade (MEDRONHO et al., 2009).

As principais vantagens deste tipo de estudo é que ele é rápido e mais barato que os estudos de abordagem longitudinal; constituem o único desenho que possibilita identificar a prevalência de um fenômeno de interesse; são uteis quando se quer descrever variáveis e padrões de distribuição (MEDRONHO et al., 2009).

Porém, não permite realizar associações de causa e efeito porque se baseia em casos prevalentes e não tem caráter analítico, pois as informações sobre a exposição e o desfecho são captadas em uma única ocasião, o que não permite identificar a temporalidade entre as variáveis de exposição e o desfecho (MEDRONHO et al., 2009).

### 5.2 FONTE DE INFORMAÇÃO

Foram utilizados os dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), produzida em 2013, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Essa pesquisa faz parte do Sistema Integrado de Pesquisa Domiciliar (SIPD) do IBGE. Com o objetivo de avaliar três eixos fundamentais: o desempenho do sistema nacional de saúde; as condições de saúde e estilo de vida da população; a vigilância de doenças, agravos de saúde e fatores de risco associados (BRASIL, 2014b; SCZWARCOWALD et al., 2014; GARCIA; FREITAS, 2015).

A PNS constitui-se na maior pesquisa brasileira sobre a situação de saúde e estilos de vida da população, assim como no tocante ao acesso e ao uso dos serviços de saúde, às ações de prevenção, à continuidade dos cuidados e ao financiamento da assistência à saúde realizada até os dias atuais (BRASIL, 2014b; GARCIA; FREITAS, 2015).

A população-alvo dessa pesquisa foi constituída pelos moradores em domicílios particulares permanentes, pertencentes à área de abrangência geográfica

da pesquisa. A área de abrangência foi definida como todo o território nacional, dividido nos setores censitários da Base Operacional Geográfica do IBGE de 2010, sendo excluídas as áreas com características especiais e pouca população, tais como aldeias indígenas, quartéis, bases militares, alojamentos, acampamentos, embarcações, penitenciárias, colônias penais, presídios, cadeias, asilos, orfanatos, conventos, hospitais e os setores censitários localizados em terras indígenas (BRASIL, 2014b; GARCIA; FREITAS, 2015).

O plano amostral empregado na PNS foi a amostragem por conglomerado em três estágios, com estratificação das duas unidades primárias de amostragem, constituída por setores censitários ou conjunto de setores. O segundo estágio foi constituído pelos domicílios e no terceiro estágio foi sorteado um morador com idade igual ou superior a 18 anos. Destaca-se que foram coletados dados de 64.348 domicílios e entrevistadas 60.202 pessoas com 18 ou mais anos de idade, sendo 48,3% do sexo masculino e 51,7% do sexo feminino (BRASIL, 2014b; GARCIA; FREITAS, 2015).

A coleta de dados nessa pesquisa contou com entrevistadores treinados e supervisionados pelo IBGE, destaca-se que esse treinamento e o material de capacitação foram realizados em parceria com o Ministério da Saúde. Ainda, as entrevistas foram realizadas por meio do *Personal Digital Assistance* (PDA), que consiste em computadores de mão programados para realizar processos de crítica das variáveis (SCZWARCOWALD et al., 2014; GARCIA; FREITAS, 2015).

Na presente pesquisa, intitulada “Prevalência de alto risco para eventos coronários na população brasileira e fatores associados em 2013”, obtiveram-se os microdados da PNS disponibilizados pelo IBGE, selecionando somente as variáveis de interesse para este estudo.

Selecionadas as variáveis de interesse, estratificaram-se os indivíduos em alto risco para evento coronário, seguindo as recomendações da primeira fase de estratificação da I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. Foram classificados como de alto risco para evento coronário indivíduos que responderam sim para pelo menos uma das seguintes questões: presença de diabetes; história de infarto agudo do miocárdio; história de acidente vascular encefálico; angina; presença de insuficiência renal crônica; e histórico de cirurgia para revascularização (ponte de safena) (SIMÃO et al., 2013).

## 5.3 VARIÁVEIS INCUÍDAS NO ESTUDO

### 5.3.1 Variáveis para estratificação do alto risco cardiovascular

A categorização utilizada para a estratificação do alto risco cardiovascular foi baseada na primeira fase da I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular, conforme consta no **Quadro 1**.

Quadro 1 - Variáveis do Módulo Q (Doenças Crônicas) do questionário dos moradores de domicílio, da Pesquisa Nacional de Saúde 2013, que estratifica o Alto Risco Cardiovascular, de acordo com a I Diretriz Brasileira de Risco Cardiovascular, Natal, 2018

Módulo Q – Doenças Crônicas	
Variável	Classificação
Algum médico já lhe deu o diagnóstico de diabetes?	Sim Não
Algum médico já lhe deu o diagnóstico de uma doença do coração tal como infarto?	Sim Não
Algum médico já lhe deu o diagnóstico de uma doença do coração tal como angina?	Sim Não
O(a) Sr.(a) já fez alguma cirurgia de ponte de safena ou colocação de <i>stent</i> ou angioplastia?	Sim Não
Algum médico já lhe deu o diagnóstico de AVE (Acidente Vascular Encefálico) ou derrame?	Sim Não
Algum médico já lhe deu o diagnóstico de insuficiência renal crônica?	Sim Não

Fonte: Questionário dos moradores do domicílio da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013.

### 5.3.2 Variáveis sociodemográficas, hábitos, estilo de vida e autoavaliação em saúde

Para as variáveis sociodemográficas, hábitos alimentares, atividade física, estilo de vida e autoavaliação de saúde, as categorizações das variáveis foram baseadas em estudos que utilizaram dados da PNS, 2013 e Vigitel, conforme descrito no **Quadro 2**.

Quadro 2 - Categorização das variáveis sociodemográficas, hábitos e estilo de vida e autoavaliação em saúde, Pesquisa Nacional de Saúde, 2013

Variáveis	Categorização
<b>Variáveis sociodemográficas</b>	
Faixa etária (MALTA, et al., 2015; MACHADO et al., 2017)	18 a 24 anos; 25 a 39 anos 40 a 59 anos 60 anos e mais
Escolaridade (MALTA, et al., 2015; MACHADO et al., 2017)	Analfabeto, Até o ensino fundamental, Até o ensino médio, Ensino superior
Estado civil (MALTA, et al., 2015; MACHADO et al., 2017)	Solteiro, Casado, Separado, Divorciado, Viúvo
<b>Hábitos Alimentares</b>	
Consumo de feijão (MALTA, et al., 2015)	Até 5 dias 5 ou mais dias
Consumo da salada de alface e tomate ou salada de qualquer outra verdura ou legume cru (MALTA, et al., 2015)	Até 5 dias 5 ou mais dias
<b>Hábitos Alimentares</b>	
Consumo de alimentos doces, tais como: pedaços de bolo ou torta, doces, chocolates, balas, biscoitos ou bolachas (MALTA, et al., 2015)	Até 5 dias 5 ou mais dias
Substitui a refeição do almoço ou jantar por sanduíches, salgados ou pizzas (MALTA, et al., 2015)	Até 5 dias 5 ou mais dias
Consumo de refrigerante ou suco artificial na semana (MALTA, et al., 2015)	Até 5 dias 5 ou mais dias
Consumo de fruta no dia (MALTA, et al., 2015; CLARO, et al., 2015)	Nenhuma Uma Mais de uma
Consumo de carne vermelha (MALTA, et al., 2015; CLARO et al., 2015)	Não come Come sem gordura Come com gordura
Consumo de frango (MALTA, et al., 2015; CLARO et al., 2015)	Não come Come sem gordura Come com gordura
<b>Prática de atividade física</b>	
Atividade física (Mielke, et al., 2015)	Sim Não
Ativos no lazer (Mielke, et al., 2015)	Sim Não

Continua



## Continuação

Variáveis	Categorização
<b>Prática de atividade física</b>	
Ativos no deslocamento do dia a dia <sup>(Mielke, et al., 2015)</sup>	Sim (Os adultos que relataram despende pelo menos 30 minutos diários, para o deslocamento no dia a dia assumindo-se que os deslocamentos relatados pelos participantes ocorreriam em pelo menos cinco dias da semana.) Não
Ativos no deslocamento para o trabalho <sup>(Mielke, et al., 2015)</sup>	Sim (Os adultos que relataram despende pelo menos 30 minutos diários, para o deslocamento ao trabalho assumindo-se que os deslocamentos relatados pelos participantes ocorreriam em pelo menos cinco dias da semana.) Não
Ativos no trabalho <sup>(BRASIL, 2014; Mielke, et al., 2015)</sup>	Sim (Os adultos que relataram despende pelo menos 30 minutos diários de atividade no trabalho que requer esforço físico intenso, assumindo que as atividades relatadas pelos participantes ocorreriam em pelo menos cinco dias da semana.) Não
Horas por dia assistindo TV <sup>(BRASIL, 2014; Mielke, et al., 2015)</sup>	Não assiste Até 3 horas Até 6 horas Mais de 6 horas
<b>Estilo de vida</b>	
Consumo abusivo de álcool <sup>(GARCIA; FREITAS, 2015)</sup>	Sim (Homens: cinco doses ou mais de bebida alcoólica em uma única ocasião; e para as mulheres: quatro doses ou mais de bebidas). Não
Tabagismo <sup>(MALTA, et al., 2015)</sup>	Sim Não Histórico de tabagismo no passado
Autoavaliação de saúde <sup>(MALTA, et al., 2015)</sup>	Muito boa/Boa Regular Ruim/Muito ruim

Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde, PNS-2013.

(Conclusão)

### **5.3.3 Acesso aos serviços de saúde, orientação para estilo de vida saudável e idade do diagnóstico das doenças que caracteriza o ARC**

Avaliou se a população que se autorreferiu com o diagnóstico de hipertensão arterial e diabetes mellitus possuía acesso a consulta médica regularmente devido à doença, e se durante a consulta recebeu recomendações sobre alimentação saudável, manter o peso adequado, ingestão de menos sal, prática de atividade física, não fumar nem beber em excesso e fazer acompanhamento regular. Destacasse que questionário não aborda estas questões para as outras patologias e procedimentos cirúrgicos que caracterizam o ARC.

Também se avaliou a idade para o primeiro diagnóstico das três doenças que tiveram a maior prevalência que caracteriza o Alto Risco Coronário (ARC), que foram a diabetes mellitus, AVE e insuficiência renal crônica, tendo em vista que o questionário não aborda a idade para as outras patologias que caracterizam o ARC.

## **5.4 ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR**

A identificação do risco cardiovascular dos indivíduos é realizada através de escores de risco e algoritmos baseados em análises de regressão de estudos populacionais, os quais estratificam os indivíduos em baixo, intermediário e alto risco cardiovascular. Os algoritmos mais utilizados são: Escore de Risco de Framingham (ERF); Escore de Risco de Reynolds (ERR); escore de Risco Global (ERG); e Risco pelo Tempo de Vida (RTV) (SIMÃO et al., 2013).

A I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular utiliza em sua estratificação de risco o ERG e o RTV. O primeiro avalia o risco de desenvolvimento de infarto do miocárdio, acidente vascular encefálico, insuficiência vascular periférica e insuficiência cardíaca em 10 anos. E o RTV estima o risco ao longo da vida para os indivíduos acima de 45 anos (SIMÃO et al., 2013).

A estratificação do risco realiza-se em quatro fases:

Fase 1 – Presença de doenças ateroscleróticas significativa ou seus equivalentes.

Indivíduos identificados com doença aterosclerótica arterial coronária, cerebrovascular ou obstrutiva periférica, com manifestações clínicas, e ainda na forma subclínica, aqueles submetidos a procedimentos de revascularização arterial e

também os portadores de diabetes mellitus tipo 1 e 2 e com doença renal crônica, sejam homens ou mulheres, possuem risco superior a 20% em 10 anos de apresentar eventos cardiovasculares, sendo assim considerados com alto risco (SIMÃO et al., 2013).

#### Fase 2 – O Escore de Risco

Utilizado na avaliação inicial entre os indivíduos que não foram enquadrados nas condições de alto risco. São levados em considerações: idade, diagnóstico de diabetes mellitus, presença de tabagismo, valores da pressão arterial, controlada ou não controlada, valores do colesterol da lipoproteína HDL-C e valores do colesterol total. A partir daí o indivíduo recebe a classificação conforme o Quadro 3.

Quadro 3 - Classificação do risco entre os indivíduos que não foram enquadrados nas condições de alto risco, de acordo com a Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular

BAIXO	<p>Probabilidade &lt; 5% de apresentarem os principais eventos cardiovasculares (doença arterial coronariana, acidente vascular encefálico, doença arterial obstrutiva periférica ou insuficiência cardíaca) em 10 anos.</p> <p>Os pacientes classificados nesta categoria e que apresentem histórico familiar de doença cardiovascular prematura serão reclassificados para risco intermediário.</p>
INTERMEDIÁRIO	Homens com risco calculado $\geq 5\%$ e $\leq 20\%$ e mulheres com risco calculado $\geq 5\%$ e $\leq 10\%$ de apresentarem os principais eventos cardiovasculares conforme citado.
ALTO	Risco calculado $>20\%$ para homens e $>10\%$ para mulheres no período de 10 anos.

Fonte: SIMÃO et al., 2013.

#### Fase 3 — Fatores agravantes

Pessoas classificadas no risco intermediário, na fase 2, devem ser avaliadas para a presença de fatores agravantes como: histórico familiar de doença arterial coronariana prematura, critérios de síndrome metabólica, micro ou macroalbuminúria, hipertrofia ventricular esquerda, valor da proteína-C reativa de alta sensibilidade  $> 3$  mg/L, evidência de doença aterosclerótica subclínica, estenose/espessamento de carótida (EMI)  $> 1\text{mm}^2$ , escore de cálcio coronário  $>$

100 ou > percentil 75 para idade ou sexo e índice tornozelo braquial (ITB) < 0,9 (SIMÃO et al., 2013).

#### Fase 4 — Estratificação do risco pelo tempo de vida

Permite realizar a avaliação da probabilidade de um indivíduo, a partir de 45 anos, apresentar um evento coronariano, com base na presença de diabetes, fumo, valores da pressão arterial sistólica e diastólica. Nesta fase os indivíduos são classificados como de risco ótimo, não ótimo, risco elevados, riscos principais. (SIMÃO et al., 2013).

A determinação do risco cardiovascular total de indivíduo aliado à soma dos fatores de riscos isolados é de suma importância para estimar o risco de cada indivíduo de ser acometido por um evento coronariano agudo, ou DCV em 10 anos, como também na prevenção e definição de terapias, a fim de evitar eventos e mortes por essa patologia (SIMÃO et al., 2013; BRASIL, 2013a).

Destaca-se que no presente estudo utilizaremos a primeira fase de estratificação de risco da I Diretriz para classificar os indivíduos em alto risco para evento coronário.

## 5.5 TRATAMENTO DOS DADOS E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

As variáveis foram analisadas nas seguintes etapas: análise descritiva, análise bivariada e análise múltipla.

Na análise descritiva foram calculadas as prevalências e seus respectivos intervalos de confiança de 95% para todos os fatores de risco selecionados. As prevalências serão estimadas segundo o sexo, faixa etária, escolaridade, raça/cor, regiões geográficas, percepção do estado de saúde, hábitos de vida saudáveis e não saudáveis e prática de atividade física

Na análise bivariada foi analisada a existência de associação entre a variável dependente (alto risco para evento coronário-sim/não) e as variáveis independentes selecionadas (sexo, faixa etária, escolaridade e raça/cor, percepção do estado de saúde, hábitos de vida saudáveis e não saudáveis e prática de atividade física) através do teste *Qui-Quadrado* com correção de *Rao e Scott*, e entre categorias pelo teste entre proporções, considerando os pesos amostrais (RAO; SCOTT, 1984).

Após a análise descritiva estimaram-se as medidas de associação (Razão de Prevalência) e seus respectivos intervalos de confiança, por meio da Regressão de

Poisson através do programa estatístico R versão 3.2.2, com base na biblioteca *survey*. No intuito de controlar a existência de fatores de confusão foi realizada a análise múltipla passo a passo (COLOSSIMO, 2001). Em todas as análises estatísticas serão utilizados procedimentos específicos para a análise de dados provenientes de amostras com desenho complexo (COUTINHO et al., 2008).

### 5.5.1 Regressão múltipla

Através da regressão múltipla, foi avaliada a importância das variáveis independentes associadas ao desfecho, após o ajuste pelo efeito das demais variáveis. Destaca-se que este procedimento é o mais indicado em estudos epidemiológicos por permitir o controle de variáveis de confusão (COUTINHO 2008).

O processo de modelagem consiste na procura de um modelo, o mais simples possível, que descreva bem os dados observados. Considerando, na maioria dos casos, que o comportamento da variável resposta pode ser representado por dois componentes: um componente sistemático e um aleatório. Sendo que o primeiro é estabelecido durante o planejamento do experimento, resultando em modelos de regressão, de análise de variância e de análise de covariância. Já o componente aleatório é estabelecido logo que são definidas as medidas a serem realizadas (MCCULLAGH; NELDER, 1989).

Os modelos lineares generalizados apresentam, como uma das principais características, a capacidade de unificar diversas técnicas estatísticas que, geralmente, são estudadas separadamente. Este tipo de modelagem é utilizado, principalmente, quando um ou mais pressupostos dos modelos de regressão linear clássicos não são satisfeitos. Além disso, admite-se que as variáveis respostas possuam distribuição diferente da Normal e que sua média se expresse como diferentes funções de covariáveis e de seus respectivos coeficientes (MCCULLAGH; NELDER, 1989).

No componente aleatório, a variável resposta é uma amostra aleatória ( $Y_1, \dots, Y_n$ ), portanto composta de elementos independentes, com a mesma distribuição de probabilidade, que é membro da família exponencial de distribuições, na forma canônica (padrão), em que  $f(Y) = Y$ , e dependem, cada uma delas, de um único parâmetro  $\theta_i$  isto é:

$$f(y_i; \theta, \phi) = \exp \left\{ \frac{1}{a_i(\phi)} [y_i \theta_i - b(\theta_i)] + c(y_i; \phi) \right\}$$

em que:

$b(\cdot)$  e  $c(\cdot)$  são funções conhecidas;

$\theta_i$  é chamado de parâmetro canônico.

Além disso,  $E(Y_i) = \mu_i = b'(\theta_i)$  (componente aleatório de interesse) e  $\text{Var}(Y_i) = a_i(\phi) b''(\theta_i)$ , onde  $b'$  e  $b''$  representam, respectivamente, a primeira e a segunda derivadas (SILVA, 2006; CORDEIRO; DEMÉTRIO, 2008).

No componente sistemático dos modelos lineares generalizados, as variáveis explicativas entram na forma de uma combinação linear de seus efeitos, dando origem ao preditor linear  $\eta_i$ , que é um vetor de dimensão  $n \times 1$ . Assim,

$$\eta_i = X_i' \beta$$

Onde:

$X_i$  é a matriz de covariáveis;

$\beta$  o vetor de parâmetros desconhecidos a serem estimados.

Já a função de ligação  $g(\cdot)$  faz a ligação entre o componente aleatório ( $\mu_i$ ) e o componente sistemático ( $\eta_i$ ), ou seja, relaciona a média da distribuição da variável resposta ao preditor linear:

$$g(\mu_i) = \eta_i = X_i' \beta$$

Quando a função de ligação escolhida é tal que  $g(\mu_i) = \theta_i$ , ou seja, o preditor linear modela diretamente o parâmetro canônico, a função de ligação é chamada de função de ligação canônica. Assim, a função de ligação pode ser obtida, diretamente, da distribuição de probabilidade na forma da família exponencial (DOBSON, 1983; SILVA, 2006; CORDEIRO; DEMÉTRIO, 2008).

Para o ajuste do modelo linear generalizado, é preciso conhecer a estrutura de análise que permita compreender o modelo, aferir os parâmetros, avaliar o seu ajuste e a sua adequação, para que o mesmo possa representar o mais próximo possível a realidade que procura retratar (SILVA, 2006).

A escolha das variáveis do modelo deve levar em consideração a relevância do estudo, atentando para a inclusão de variáveis que apresentem autocorrelação

serial ou dependência entre si, para evitar problemas na escolha do melhor modelo final (DOBSON, 1983; SILVA, 2006).

Para o ajuste do modelo linear generalizado é preciso determinar o vetor ( $\hat{\beta}$ ) de estimativas dos parâmetros. Para a determinação do vetor ( $\hat{\beta}$ ) são utilizados os Estimadores de Máxima Verossimilhança. Essas estimativas são obtidas através do método iterativo de Newton-Raphson, ou do método de escore de Fisher ou do método de mínimos quadrados ponderados (SILVA, 2006).

O teste da razão de verossimilhança para a significância dos coeficientes das variáveis independentes do modelo é dado por:

$$G = -2\ln \left[ \frac{(\text{verossimilhança sem a variável})}{(\text{verossimilhança com a variável})} \right].$$

Ou ainda:

$$G = -2\ln(L_s) + 2\ln(L_c),$$

Onde:

$L_s$  é a verossimilhança do modelo sem a covariável;

$L_c$  é a verossimilhança do modelo com a covariável.

No caso da regressão múltipla,  $L_c$  é a verossimilhança do modelo com as  $p$  variáveis explicativas e  $L_s$  é a verossimilhança do modelo apenas com o intercepto (DEMÉTRIO, 2002).

Um modelo mal ajustado aos dados pode apresentar uma ou mais das condições a seguir: a) Inclusão de um grande número de covariáveis no modelo, muitas das quais são redundantes e algumas explicando somente uma pequena fração de dados; quando isso ocorre acontece uma superparametrização do modelo implicando numa imprecisão das estimativas. b) Formulação de um modelo bastante pobre em covariáveis, que não revela nem reflete as características do mecanismo gerador dos dados, neste caso ocorre a situação oposta à primeira, uma subparametrização que acarreta previsões ruins; as observações mostram-se insuficientes para que falhas do modelo sejam detectadas, ocorrendo devido a uma combinação inadequada distribuição/função de ligação, que nada tem a ver com as observações em questão (CORDEIRO; DEMÉTRIO, 2008).

Realizado o ajuste do modelo, é necessário avaliar a sua qualidade, objetivando determinar quantos e quais termos são necessários para a melhor descrição dos dados. Quando se tem um número muito grande de variáveis explicativas, embora descreva melhor os dados, implica em complexidade da interpretação. Por outro lado, um número muito pequeno de variáveis explicativas pode não ser suficiente para descrever bem os dados, embora possua fácil interpretação. Sendo assim, o que na realidade se deseja é um modelo o mais parcimonioso possível (SILVA, 2006).

Com isso, o objetivo principal do processo de modelagem é estimar um modelo que apresente um pequeno conjunto de parâmetros, de tal forma que a distância entre os valores observados e os valores previstos esteja dentro de limites aceitáveis de erro (DOBSON, 1983; SILVA, 2006).

Nos Modelos Lineares Generalizados, a avaliação de ajuste ocorre através da comparação entre um modelo completo (um parâmetro para cada observação da amostra) e um modelo reduzido. Entretanto, como existe a possibilidade de usar a distribuição da família exponencial, a qual permite a utilização de variáveis que não possuam distribuição normal ou que não são ortogonais, a análise de variância torna-se inadequada para seleção do melhor modelo. Quando isto ocorre escolhe a análise da função desvio (*deviance*) para a seleção do modelo, que é uma generalização da análise de variância, visando obter, a partir de uma sequência de modelos encaixados, ou seja, a partir de uma sequência de modelos onde cada modelo inclui mais termos que o modelo anterior, os efeitos de fatores, de covariáveis e de suas possíveis interações (DOBSON, 1983; SILVA, 2006).

Assim, para se testar a adequação do modelo, nos Modelos Lineares Generalizados, utiliza-se a análise da função desvio, que consiste em verificar se  $W = -2 \ln \Lambda_o$  é assintoticamente distribuída conforme uma função *Qui-Quadrado* com  $(p - q)$  graus de liberdade ( $W \sim \chi_{p-q}^2$ ). Onde:

$\Lambda_o$  é a razão entre  $\hat{L}_F$  e  $\hat{L}_R$  que são, respectivamente, a máxima verossimilhança para distribuição de  $Y$  no modelo com  $p$  variáveis explicativas incluídas e no modelo reduzido com apenas  $q$  variáveis explicativas;  $p$  e  $q$  representam o número de parâmetros do modelo completo e do modelo reduzido, respectivamente.



Assim, se  $W \leq \chi_{p-q;\alpha}^2$ , pode-se considerar que há evidências, a um nível  $\alpha$  de significância, de que o modelo proposto está bem ajustado aos dados (DOBSON, 1983; SILVA, 2006).

Considerando  $\hat{L}_S$  como a máxima verossimilhança do modelo saturado e dividindo  $\hat{L}_F$  e  $\hat{L}_R$  por  $\hat{L}_S$ , tem-se:

$$W = -2 \left( \ln \left( \frac{\hat{L}_R}{\hat{L}_S} \right) - \ln \left( \frac{\hat{L}_F}{\hat{L}_S} \right) \right)$$

Assumindo que  $a_i(\phi) = \phi$  na definição do modelo e denotando a escala da função desvio dos modelos completo e reduzido por, respectivamente,  $\frac{D_F}{\phi}$  e  $\frac{D_R}{\phi}$  tem-se:

$$W = \frac{(D_R - D_F)}{\phi}$$

Quando  $\phi$  não é conhecido, ele deve ser estimado por  $\tilde{\phi} = \frac{D_F}{(n-p)}$  e então:

$$W = \frac{(D_R - D_F)/(p-q)}{D_F/(n-p)}$$

Se a hipótese nula ( $H_0$ ) é verdadeira, (possuir o alto risco a eventos coronários) o numerador e o denominador têm distribuição aproximadamente *Qui-Quadrado* com, respectivamente,  $(p - q)$  e  $(n - p)$  graus de liberdade e as duas distribuições são independentes. Então,  $W$  tem distribuição  $F$  com  $(p - q)$  e  $(n - p)$  graus de liberdade, uma vez que uma razão de variáveis *Qui-Quadrado* tem aproximadamente uma distribuição  $F$  (DOBSON, 1983; SILVA, 2006)..

$$W \sim F_{p-q;n-p}$$

Considerando  $\hat{\theta}$  e  $\tilde{\theta}$  como estimativas do parâmetro canônico para os modelos estimado e saturado, respectivamente, tem-se:

$$D = 2 \sum_{i=1}^n \left[ y_i (\tilde{\theta}_i - \hat{\theta}_i) - b(\tilde{\theta}_i) + b(\hat{\theta}_i) \right]$$

A função  $D$  é denominada como *Deviance* ou função desvio do modelo e a razão  $\frac{D}{\phi}$  é denominada escala da função desvio, onde  $\phi$  é o parâmetro de dispersão. A função desvio ( $D$ ) é uma medida de discrepância que utiliza o modelo

saturado como base de medida do ajuste do modelo estimado. Logo, é uma medida da distância dos valores ajustados  $\hat{\mu}$ 's em relação aos dados observados  $y$ 's, ou seja, do modelo estimado em relação ao modelo saturado (DOBSON, 1983; DEMÉTRIO, 2002; SILVA, 2006).

A qualidade do modelo é avaliada a partir dos resultados obtidos para a função desvio: grandes valores indicam uma inadequação do ajuste, enquanto que valores menores nesta escala indicam melhoria na qualidade do ajuste (DOBSON, 1983; DEMÉTRIO, 2002; SILVA, 2006).

O processo de modelagem é uma aproximação da realidade que consiste, basicamente, em representá-la de uma forma simplificada. Esse processo envolve suposições a respeito da variável resposta e da sua relação com as variáveis explicativas. Desta forma, a adequação do modelo, ou seja, a capacidade de identificar quais serão os valores da variável resposta dada a ocorrência das variáveis explicativas, pode ser verificada através da diferença entre os valores esperado e observado, e esta diferença é denominada resíduo (DOBSON, 1983; DEMÉTRIO, 2002; SILVA, 2006).

Os principais tipos de resíduos utilizados em modelos lineares generalizados são: Resíduo Ordinário, Resíduo padronizado de Pearson, Resíduo da Função Desvio Padronizado, Resíduo de Máxima Verossimilhança e Distância de Cook (DOBSON, 1983; DEMÉTRIO, 2002; SILVA, 2006).

O modelo de regressão logística é amplamente utilizado em estudos transversais, porém, a medida de associação estimada, a *odds ratio* (OR), não se aproxima muito bem da razão de prevalência quando o risco inicial é alto (prevalência do desfecho alta), nesses casos interpretar a OR como razão de prevalências é inadequado. Nestas situações a literatura recomenda a utilização de modelos de regressão alternativos (regressão de Cox, Log-Binomial, Poisson com variância robusta) (COUTINHO et al., 2008).

O modelo de Poisson é mais utilizado quando a variável resposta de interesse se refere uma contagem de eventos que ocorrem em um determinado período de tempo ou espaço. Os pressupostos desse modelo são:

- as observações são independentes;
- o logaritmo das contagens varia linearmente com as covariáveis;
- há igualdade de média e variância em cada nível das covariáveis.

Com isso,

$$Y_i \sim \text{Poisson}(\mu_i), \text{ para } i = 1, \dots, n$$

Sua função de probabilidade é encontrada pela equação:

$$f(y_i; \mu_i) = \frac{\mu_i^{y_i} e^{-\mu_i}}{y_i!}, \quad \mu_i > 0, \quad y_i = 0, 1, 2, \dots$$

Na distribuição de Poisson, se o  $y_i = 0$ , e a função de ligação logarítmica utilizar a correção  $y_i = y_i + \frac{1}{2}$ , as análises não podem ser iniciadas, já que o logaritmo natural não pode ser calculado para valores menores ou iguais a zero. Para isto substitui-se  $y$  por  $y + c$  de tal forma que  $E[g(Y + c)]$  seja o mais próximo possível de  $g(\mu)$ .

A função de ligação logarítmica faz com que os valores ajustados permaneçam no intervalo  $[0, \infty]$ . Esse tipo de modelo é também chamado como modelo log-linear e a sua equação é a seguinte fórmula:

$$\ln(\mu_i) = \eta_i = X_i' \beta = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k$$

Assim, a equação para a variável resposta é dada por:

$$y_i = e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k}$$

Onde:

$Y_i$  é uma variável aleatória e representa o valor da variável resposta (variável de pendente);

$x_i$  representa o valor da variável explicativa (variável independente, variável regressora);

$\epsilon_i$  é uma variável aleatória que representa o erro experimental;

$\beta_0$  e  $\beta_1$  são os parâmetros do modelo, que serão estimados, e que definem a reta de regressão (SILVA, 2006).

Observa-se que o modelo de regressão de Poisson para dados de contagem possui limitação, já que esse tipo de dado apresenta tipicamente super dispersão e/ou um excesso de números zeros. As possíveis causas deste acontecimento são devidas ao excesso de contagens nulas (excesso de zeros) e/ou falta de independência das observações. Não levar em consideração a super dispersão na análise dos dados pode acarretar a estimação incorreta dos erros padrões (super ou

subestimando-os), levando, assim, a erro na avaliação da significância dos parâmetros de regressão (SILVA, 2006).

O modelo de regressão de Poisson nos permite estimar a razão de prevalência (RP) ou o risco relativo (RR), coincidindo com o modelo de regressão de Cox com tempo constante (modelo de Breslow-Cox) (MCNUTT et al., 2003; BARROS; HIRAKATA, 2003; ZOU, 2004). Quando não se possui termos de interação no modelo, usa-se exponencial dos coeficientes de regressão para estimar RR ou RP e cada uma das medidas de associação estimadas é ajustada pelos demais preditores (PAPALEO, 2009)

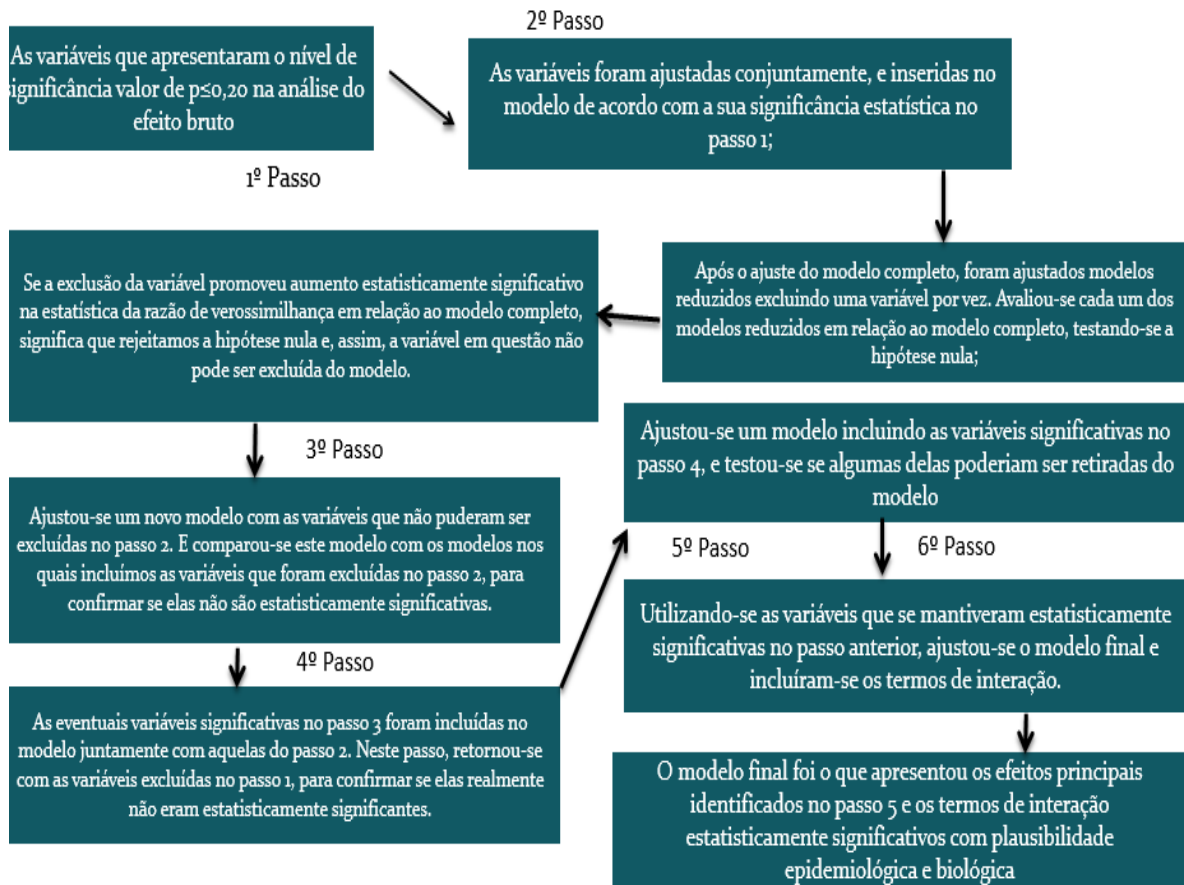
Contudo, quando a regressão de Poisson é aplicada a dados binomiais, o erro para o RR é superestimado, pois a variância da distribuição de Poisson aumenta progressivamente, enquanto que a variância da distribuição binomial tem seu valor máximo quando a prevalência é 0,5 e pode produzir um intervalo de confiança para o RR menos preciso do que o verdadeiro. Devido aos erros do modelo seguirem uma distribuição de Poisson, que superestima os erros no modelo com resposta dicotômica, cuja distribuição apropriada é binomial (PAPALEO, 2009).

Entretanto, a precisão do intervalo de confiança pode ser corrigida usando o procedimento de variância robusta, conforme proposto por Lin & Wei (1989). A regressão de Poisson com variância robusta, através do estimador robusto (estimador de Sanduíche) para as variâncias dos coeficientes de regressão, não tem dificuldade para convergir e produz resultados semelhantes àqueles obtidos pelo uso do procedimento de Mantel-Haenszel quando a covariável de interesse é categórica (ZOU, 2004).

Assim, será utilizado o modelo de regressão de Poisson na biblioteca *survey*, por ser o mais adequado para analisar dados provenientes de estudos transversais com desfechos binários e já realiza essas estimativas com variância robusta (RPUBS, 2005).

Desse modo, análise múltipla foi realizada passo a passo e a escolha do modelo final considerou a plausibilidade biológica e epidemiológica, bem como o valor do critério de informação de Akaike (AIC) (COLOSSIMO, 2001; ALVES, 2013). Assim, as escolhas das variáveis que fazem parte do modelo final deste trabalho foram feitas conforme mostra o fluxograma da **Figura 4**.

Figura 4 – Fluxograma da análises múltipla passo a passo.



Fonte: COLOSSIMO, 2001; ALVES, 2013

## 6 RESULTADOS

### 6.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

#### 6.1.1 Características sociodemográficas, fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis

Os dados da **Tabela 1** apresentam a caracterização quanto às variáveis sociodemográficas (sexo, idade, raça/cor, estado civil, escolaridade e região geográfica).

A amostra estudada constitui-se de 60.202 indivíduos, sendo a maior prevalência do sexo feminino (52,90%), na faixa etária dos 40 a 59 anos (34,24%) e com raça/cor branca (47,46%) e parda (41,98%). Ainda, em maior proporção os indivíduos eram casados (44,30%), com ensino fundamental (35,17%) e residentes na Região Sudeste (43,79%) (**Tabela 1**).

No que diz respeito aos hábitos alimentares, a proporção de indivíduos que comem feijão cinco vezes ou mais por semana chegou a 64,64%, o consumo de salada cinco ou mais vezes na semana foi de 38,91%. Observou-se alta prevalência para o consumo de refrigerante (81,59%), doces (82,29%), substituição da refeição por sanduíches, salgados ou pizzas em até cinco dias durante a semana (95,17%) (**Tabela 1**).

Em relação ao consumo de carne vermelha e de frango, 65,84% da população fazia a ingestão de carne vermelha tirando o excesso de gordura e 70,99% retirava o excesso de pele do frango, contudo o consumo de fruta durante o dia foi inferior ao preconizado pela OMS, pois foi mais prevalente a ingestão de uma fruta por dia (54,56%) (**Tabela 1**).

A prevalência da prática de atividade física na população foi de 31,55%. Avaliando o tipo de atividade realizada, observou-se baixa prevalência de pessoas ativas no lazer (11,78%), assim como de ativos no deslocamento para o trabalho (7,36%) e nas atividades do dia a dia (13,41%). Do mesmo modo, verificou-se uma pequena proporção de indivíduos que eram ativos no trabalho (2,60%). No entanto, a população apresentou alta prevalência de indivíduos com o hábito de assistir televisão até 3 horas por dia (66,41%) (**Tabela 1**).

No que diz respeito ao tabagismo e ao consumo abusivo de álcool nos últimos 30 dias, verificou-se que 14,71% da população eram fumantes, 20,47% tinham sido fumantes no passado e 13,65% da população apresentaram consumo excessivo de álcool. Destaca-se que é considerado consumo excessivo de álcool, em uma única ocasião, quatro doses para mulheres e cinco doses para os homens. (**Tabela 1**).

Tabela 1 - Prevalência (%) das características sociodemográficas, hábitos alimentares, prática de atividade, consumo de álcool e tabagismo entre adultos ( $\geq 18$  anos). Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2013 (n= 60.202), Natal/RN, 2018

<i>Variável</i>	<i>%</i>	<i>IC95%</i>
<i>Variáveis Sociodemográficas</i>		
<i>Sexo</i>		
Masculino	47,10	46,72-47,48
Feminino	52,90	52,52-53,28
<i>Faixa etária</i>		
18 a 24 anos	15,93	15,64-16,22
25 a 39 anos	31,78	31,43-32,13
40 a 59 anos	34,24	33,90-34,58
60 anos ou mais	18,05	17,74-18,36
<i>Raça/Cor</i>		
Branco	47,46	46,85-48,07
Preto	9,20	8,93-9,47
Amarelo	0,94	0,87-1,01
Pardo	41,98	41,43-42,53
Indígena	0,42	0,38-0,46
<i>Estado Civil</i>		
Casado	44,30	43,87-44,73
Separado	2,34	2,21-2,47
Divorciado	4,16	4,03-4,29
Viúvo	6,68	6,52-6,84
Solteiro	42,52	42,10-42,94
<i>Escolaridade</i>		
Analfabeto	13,69	13,37-14,01
Ensino Fundamental	35,17	34,74-35,60
Ensino Médio	33,64	33,23-34,05
Ensino Superior	17,51	17,07-17,95
<i>Região Geográfica</i>		
Centro-Oeste	7,37	7,03-7,71
Nordeste	26,62	25,76-27,48
Norte	7,44	7,09-7,79
Sudeste	43,79	43,69-43,89
Sul	14,78	14,07-15,49

Continua

<i>Variável</i>	<i>%</i>	<i>Continuação IC95%</i>
<i>Hábitos alimentares</i>		
<i>Consumo de feijão na semana</i>		
Até 5 dias	35,36	34,84-35,88
Mais de 5 dias	64,64	64,12-65,16
<i>Hábitos alimentares</i>		
<i>Consumo de salada na semana</i>		
Até 5 dias	61,09	60,61-61,57
Mais de 5 dias	38,91	38,43-39,39
<i>Consumo de refrigerante ou suco artificial na semana</i>		
Até 5 dias	81,59	81,25-81,93
Mais de 5 dias	18,41	18,07-18,75
<i>Consumo de alimentos doces na semana</i>		
Até 5 dias	82,29	81,96-82,62
Mais de 5 dias	11,71	11,38-12,04
<i>Substituição de refeição (almoço ou jantar) por sanduíches, salgados ou pizzas na semana</i>		
Até 5 dias	95,17	94,97-95,37
Mais de 5 dias	4,83	4,63-5,03
<i>Consumo de frutas por dia</i>		
Nenhuma	12,80	12,49-13,11
Uma	54,56	54,11-55,01
Mais de uma	32,64	32,20-33,08
<i>Consumo de carne vermelha</i>		
Não come	5,29	4,90-5,68
Come com gordura	28,88	28,71-29,05
Come sem gordura	65,84	65,44-66,24
<i>Consumo de frango</i>		
Não come	6,72	6,30-7,14
Come com gordura	22,29	22,06-22,52
Come sem gordura	70,99	70,51-71,47
<i>Atividade física</i>		
<i>Prática atividade física</i>		
Sim	31,54	31,15-31,95
Não	68,46	68,06-68,86
<i>Ativos no lazer</i>		
Sim	11,78	11,52-12,04
Não	88,22	87,96-88,48
<i>Ativos no deslocamento no dia a dia</i>		
Sim	13,41	13,12-13,70
Não	86,59	86,30-86,88
<i>Ativos no deslocamento para o trabalho</i>		
Sim	7,36	7,16-7,56
Não	92,64	92,44-92,84
<i>Ativos no trabalho</i>		
Sim	2,60	2,48-2,72
Não	97,40	97,28-97,52
<i>Horas por dia assistindo TV</i>		
Não assiste	4,68	4,28-5,08
Até 3 horas	66,41	66,22-66,60
Até 6 horas	23,85	23,49-24,21
Mais de 6 horas	5,06	4,88-5,24
<i>Estilo de vida</i>		
<i>Tabagismo</i>		
Sim	14,71	14,45-14,97
Não	85,29	85,03-85,55

Continua



<i>Variável</i>	%	Continuação IC95%
<i>Estilo de vida</i>		
<i>Fumou no passado</i>		
Sim	20,47	20,12-20,82
Não	79,53	79,18-79,88
<i>Bebida alcoólica em excesso</i>		
Sim	13,65	13,37-13,93
Não	86,35	86,07-86,63
Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde, PNS-2013.		(Conclusão)

Os dados da **Tabela 2** apresentam a caracterização quanto às variáveis acesso à consulta médica, e recebimento de orientação para a alimentação saudável, prática de atividade física, perda de peso, não fumar e não consumir bebida alcoólica em excesso.

Cerca de 96% dos indivíduos que referiram ter *diabetes mellitus* e hipertensão arterial iam ao médico regularmente (96,35%), e mais de 90% destes receberam orientações no tocante à alimentação saudável (99,50%); 97,96 para a prática de atividade física; 99,11% para a redução do peso; 96,69% para não fumar e 96,42% para não consumirem álcool em excesso (**Tabela 2**).

Tabela 2 - Prevalência (%) de acesso aos serviços de saúde entre adultos ( $\geq 18$  anos), que autor referiram *diabetes mellitus* e hipertensão arterial. Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2013 (n = 60.202), Natal/RN, 2018

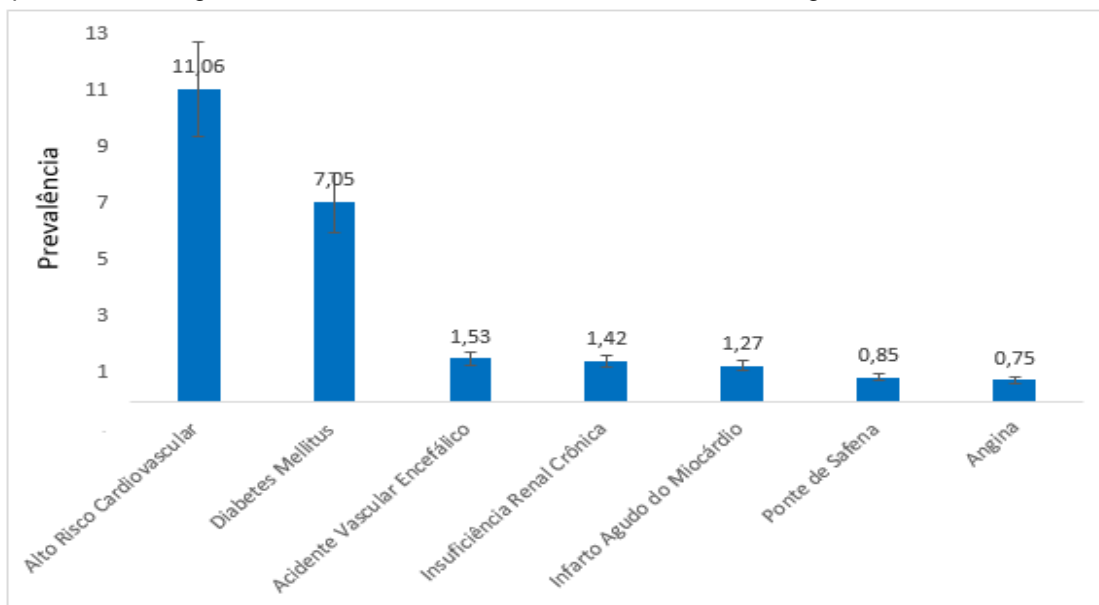
<i>Variável</i>	%	IC95%
<i>Saúde</i>		
<i>Plano de saúde</i>		
Sim	30,26	29,71-30,81
Não	69,74	69,19-70,29
<i>Autoavaliação de saúde</i>		
Muito Boa/Boa	66,13	65,73-66,53
Regular	28,05	27,69-28,41
Ruim/Muito Ruim	5,82	5,65-5,99
<i>Hipertensão arterial</i>		
Sim	22,06	21,73-22,39
Não	77,94	77,61-78,27
<i>Outras Doenças Cardíacas</i>		
Sim	1,80	1,67-1,93
Não	98,20	98,07-98,33

Continua

<i>Variável</i>	<i>%</i>	<i>Continuação IC95%</i>
<i>Saúde</i>		
<i>Vai ao médico regularmente</i>		
Sim	96,35	95,92-96,78
Quando precisa	3,27	2,85-3,69
Não	0,38	0,29-0,47
<i>Orientação para alimentação saudável</i>		
Sim	99,50	99,37-99,63
Não	0,50	0,37-0,63
<i>Orientação para atividade física</i>		
Sim	97,96	97,70-92,22
Não	2,04	1,78-2,30
<i>Orientação para reduzir peso</i>		
Sim	99,11	98,93-92,22
Não	0,89	0,71-1,07
<i>Orientação para não fumar</i>		
Sim	96,69	96,36-97,02
Não	3,31	2,98-3,64
<i>Não fazer o consumo de bebida alcoólica em excesso</i>		
Sim	96,42	96,08-96,76
Não	3,58	3,24-3,92
Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde, PNS-2013.		(Conclusão)

A prevalência de alto risco para eventos coronários, na população brasileira, foi de 11,06%. Destaca-se que a proporção de pessoas que referiram problemas de saúde associados ao alto risco para evento coronário, segundo a primeira fase de estratificação da I Diretriz de Prevenção cardiovascular, foi de 7,05% para diabetes mellitus, 1,52% para acidente vascular encefálico, 1,42% para insuficiência renal crônica, 1,27% para infarto agudo do miocárdio, 0,85% para submissão à cirurgia de ponte de safena ou colocação de *stent* ou angioplastia e 0,75% para angina (**Figura 5**).

Figura 5 - Prevalência e intervalo de confiança de alto risco para evento coronário segundo as doenças ou condições que caracterizam ARC, de acordo com os indivíduos que possuíam o diagnóstico autor referido, entre os adultos com idade igual ou maior de 18 anos



Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde, PNS-2013.

As doenças e condições de saúde que tiveram maior peso, na classificação do alto risco para evento coronário, foram o *diabetes mellitus*, o AVE e a insuficiência renal crônica, a faixa etária de maior proporção do diagnóstico destas doenças foi 40 a 59 anos. Contudo, é importante destacar a faixa etária de 60 anos ou mais para *diabetes mellitus* e AVE, e de 25 a 39 anos para insuficiência renal crônica, pois foram as faixas etárias com a segunda maior prevalência de idade ao diagnóstico (**Tabela 3**).

Tabela 3 - Prevalência e intervalo de confiança da idade do diagnóstico para doenças do grupo do alto risco para eventos coronários entre os adultos com idade igual ou maior de 18 anos. Pesquisa Nacional de Saúde, 2013

Variável	%	IC95%
<i>Idade de diagnóstico</i>		
<i>Diabetes mellitus</i>		
18 a 24 anos	2,76	2,26-3,28
25 a 39 anos	12,66	11,74-13,58
40 a 59 anos	52,68	51,17-54,19
60 anos ou mais	26,61	25,21-28,01
<i>Acidente vascular encefálico</i>		
18 a 24 anos	2,45	1,81-3,09
25 a 39 anos	11,45	9,77-13,13
40 a 59 anos	43,85	40,95-46,75
60 anos ou mais	37,28	34,52-40,04

Continua

<i>Variável</i>	<i>%</i>	<i>Continuação IC95%</i>
<i>Idade de diagnóstico</i>		
<i>Insuficiência renal crônica</i>		
18 a 24 anos	10,92	9,22-12,62
25 a 39 anos	29,37	27,09-31,65
40 a 59 anos	31,40	28,86-33,94
60 anos ou mais	18,66	16,01-21,31
Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde, PNS-2013.		(Conclusão)

## 6.2 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO DE ESTUDO APÓS A PRIMEIRA FASE DE ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO CARDIOVASCULAR, COM BASE NA DIRETRIZ BRASILEIRA DE PREVENÇÃO CARDIOVASCULAR

### 6.2.1 Características sociodemográficas, fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis segundo a estratificação em alto risco para evento coronário.

Após a primeira fase de estratificação de risco cardiovascular, com base na Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular, observou-se maior prevalência de alto risco para evento coronário no sexo feminino (56,92%), na faixa etária de 60 anos ou mais (49,92%), nos indivíduos casados (55,19%) e com ensino fundamental completo (47,42%). Ainda, maior proporção de pessoas com alto risco para evento coronário foi verificada em indivíduos da raça/cor branca (51,41%) e que residiam na Região Sudeste (48,01%) (**Tabela 4**).

Os indivíduos classificados como não tendo alto risco para evento coronário de acordo com a primeira fase de estratificação, assim como os com alto risco, apresentavam maior prevalência no sexo feminino (54,90%), raça/cor branca (48,80%), estado civil casado (45,22%) e em residentes na Região Sudeste (45,29%). No entanto, diferiram em relação à faixa etária e nível de escolaridade, pois houve maior proporção de indivíduos não classificados com alto risco para evento coronário em pessoas na faixa etária de 40 a 59 anos (34,87%) e com o ensino médio completo (35,60%) (**Tabela 4**).

Tabela 4 - Prevalência de alto risco, após a primeira fase de estratificação de risco cardiovascular, com base na I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular para evento coronário, segundo variáveis sociodemográficas, entre adultos ( $\geq 18$  anos), Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2013, Natal/RN, 2018

Alto risco para evento coronário	Sim	IC95%	Não	IC95%	P-valor*
<b>Variáveis Sociodemográficas</b>					
<i>Sexo</i>					
Masculino	43,08	41,87-44,29	45,05	44,69-45,52	0,111
Feminino	56,92	55,71-58,13	54,90	54,48-55,31	
<i>Faixa etária</i>					
18 a 24 anos	1,81	1,52-2,10	15,46	15,14-15,79	<0,001
25 a 39 anos	8,16	7,57-8,75	34,08	33,69-34,48	
40 a 59 anos	40,11	38,95-41,27	34,87	34,48-35,25	
60 anos ou mais	49,92	48,71-51,13	15,59	15,27-15,91	
<i>Raça/Cor</i>					
Branco	51,41	50,15-52,66	48,80	48,16-49,43	0,091
Preto	9,39	8,65-10,12	9,01	8,70-9,29	
Amarelo	1,14	0,84-1,41	0,94	0,86-1,02	
Pardo	37,59	36,43-38,76	40,85	40,29-41,42	
Indígena	0,47	0,35-0,59	0,40	0,36-0,44	
<i>Estado Civil</i>					
Casado	54,19	53,06-55,33	45,22	44,76-45,69	<0,001
Separado	3,85	3,24-4,46	2,16	2,03-2,29	
Divorciado	5,42	5,01-5,82	4,29	4,13-4,44	
Viúvo	16,63	15,87-17,38	6,05	5,87-6,23	
Solteiro	19,91	19,05-20,78	42,28	41,82-42,74	
<i>Escolaridade</i>					
Analfabeto	23,35	22,34-24,35	11,77	11,45-12,08	<0,001
Ensino Fundamental	47,42	46,24-48,61	32,65	32,19-33,11	
Ensino Médio	19,33	18,41-20,25	35,60	35,14-36,06	
Ensino Superior	9,90	9,18-10,62	19,98	19,49-20,48	
<i>Região Geográfica</i>					
Centro-Oeste	7,56	7,05-8,07	7,13	6,79-7,46	<0,001
Nordeste	22,67	21,55-23,79	26,09	25,21-26,96	
Norte	5,31	4,89-5,72	7,07	6,73-7,41	
Sudeste	48,01	46,45-49,57	45,29	44,17-46,40	
Sul	16,45	15,37-17,53	14,43	13,73-15,13	

\*Rao & Scott

Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde, PNS-2013.

No que diz respeito aos hábitos alimentares, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa na prevalência de consumo de feijão por até cinco dias ou mais de cinco dias durante a semana. No consumo de feijão por mais de cinco dias, a prevalência nos indivíduos com alto risco para evento coronário foi de 64,68%) e os que não foram classificados com alto risco eram 64,14%. Da mesma maneira, não se observou diferença entre os sujeitos com alto risco e sem alto risco para evento coronário, e os seguintes hábitos alimentares: consumo de uma fruta por dia; substituição de refeição por sanduíches, salgado ou pizza (em até cinco dias, e mais de cinco dias) (**Tabela 5**).

No entanto, a maior prevalência de hábitos alimentares saudáveis foi verificada em indivíduos com alto risco para eventos coronários, quando comparados aos sem alto risco. Os indivíduos com o alto risco para eventos coronários consumiram salada em mais de 5 dias na semana (43,67%) em maior proporção do que os indivíduos sem alto risco (40,29%). O mesmo padrão foi observado no consumo de carne vermelha sem gordura e frango sem pele (**Tabela 5**).

Em direção oposta, verificou-se maior prevalência de hábitos alimentares associados ao aumento do risco para doenças crônicas não transmissíveis em sujeitos sem alto risco para evento coronário, quando comparados aos com alto risco. Tendo em vista que os sujeitos sem alto risco consumiram em maior prevalência refrigerantes e sucos artificiais mais de 5 dias na semana (18,49%), assim como alimentos doces em mais de 5 dias na semana (18,32%), quando comparados aos com alto risco para evento coronário, sendo, respectivamente, 11,26% e 11,58% (**Tabela 5**).

Tabela 5 - Prevalência de alto risco, após a primeira fase de estratificação de risco cardiovascular, com base na Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular para evento coronário, segundo hábitos alimentares, entre adultos ( $\geq 18$  anos), Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2013, Natal/RN, 2018

Alto risco para evento coronário	Sim	IC95%	Não	IC95%	P-valor*
<i>Hábitos alimentares</i>					
<i>Consumo de feijão na semana</i>					
Até 5 dias	35,32	34,19-36,45	35,86	35,31-36,41	0,637
Mais de 5 dias	64,68	63,55-65,81	64,14	63,59-64,69	
<i>Consumo de salada na semana</i>					
Até 5 dias	56,33	55,19-57,48	59,71	59,19-60,23	0,004
Mais de 5 dias	43,67	42,52-44,81	40,29	39,77-40,81	
<i>Consumo de refrigerante ou suco artificial na semana</i>					
Até 5 dias	88,74	88,05-89,43	81,51	81,12-81,89	<0,001
Mais de 5 dias	11,26	10,57-11,95	18,49	18,11-18,88	
<i>Consumo de alimentos doces na semana</i>					
Até 5 dias	88,42	87,66-89,19	81,68	81,30-82,06	<0,001
Mais de 5 dias	11,58	10,81-12,34	18,32	17,94-18,70	
<i>Substituição de refeição (almoço ou jantar) por sanduíches, salgado ou pizza na semana</i>					
Até 5 dias	94,98	94,46-95,51	94,95	94,73-95,17	0,943
Mais de 5 dias	5,02	4,49-5,54	5,05	4,83-5,27	

Continua

Alto risco para evento coronário					Continuação
	Sim	IC95%	Não	IC95%	P-valor*
<i>Hábitos alimentares</i>					
Consumo de frutas por dia					
Nenhuma	9,37	8,64-10,09	12,18	11,85-12,51	<0,001
Uma	54,36	53,15-55,57	54,98	54,49-55,48	
Mais de uma	36,27	35,12-37,42	32,84	32,35-33,32	
<i>Consumo de carne vermelha</i>					
Não come	10,69	9,91-11,48	4,67	4,05-4,84	<0,001
Come com gordura	20,65	19,69-21,60	28,14	27,71-28,57	
Come sem gordura	68,66	67,54-69,77	67,19	66,76-67,63	
<i>Consumo de frango</i>					
Não come	7,86	7,18-8,54	6,28	6,04-6,52	<0,001
Come com pele	18,09	17,14-19,03	21,45	21,00-21,90	
Come sem pele	74,05	73,00-75,10	72,27	71,77-72,77	

\*Rao &amp; Scott

(Conclusão)

Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde, PN2013.

No que diz respeito à prática de atividade física verificou-se que os sujeitos com alto risco para evento coronário praticavam em menor proporção atividade física (23,07%) em relação aos sem alto risco (32,92%). O mesmo perfil foi verificado nas demais variáveis que avaliam a prática de atividade corporal, conforme descrito abaixo.

Os indivíduos com alto risco cardiovascular apresentaram-se menos ativos no lazer (9,55%) quando comparados aos sem alto risco (12,33%). Da mesma maneira, os sujeitos com alto risco mostraram menor proporção de ativos nas atividades do dia a dia (11,90%) e no deslocamento para o trabalho (5,38%) em relação aos sem alto risco, sendo, respectivamente, 13,65% e 7,21% (**Tabela 6**).

Na avaliação das horas assistindo televisão por dia, percebeu-se que em ambas as populações (com o alto risco e sem o alto risco para evento coronário) a maior prevalência foi na população que assistia até 3 horas de televisão por dia, sendo menor nos indivíduos sem alto risco (23,59%) quando comparados aos com alto risco coronário (25,22%) (**Tabela 6**).

Em relação ao tabagismo não houve diferença estaticamente significativa entre indivíduos com alto risco (14,46%) e os não classificados com alto risco para evento coronário (13,82%). No entanto, houve maior proporção de pessoas referindo fumo no passado em indivíduos com alto risco (35,36%) quando comparados aos sem alto risco (19,13%). No que diz respeito ao consumo de álcool, verificou-se

maior proporção de ingestão abusiva em indivíduos que não foram classificados com AEC (13,68%) (**Tabela 6**).

Tabela 6 - Prevalência de alto risco para evento coronário, após a primeira fase de estratificação de risco cardiovascular, com base na I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular, segundo a prática de atividades físicas, tabagismo e consumo abusivo de álcool entre adultos ( $\geq 18$  anos), Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2013, Natal/RN, 2018

Alto risco para evento coronário	Sim	IC95%	Não	IC95%	P-valor*
<i>Atividade física</i>					
<i>Prática atividade física</i>					
Sim	23,07	22,03-24,10	32,92	32,46-33,37	<0,001
Não	76,93	77,90-77,97	67,08	66,63-67,54	
<i>Ativos no lazer</i>					
Sim	9,55	8,71-10,39	12,33	12,04-12,62	0,004
Não	90,45	89,61-91,29	87,67	87,38-87,96	
<i>Ativos no deslocamento no dia a dia</i>					
Sim	11,90	11,20-12,60	13,65	13,33-13,98	0,024
Não	88,10	87,40-88,80	86,35	86,02-86,67	
<i>Ativos no deslocamento para o trabalho</i>					
Sim	5,38	4,80-5,96	7,21	6,99-7,43	0,008
Não	94,62	94,04-95,20	92,79	92,57-93,01	
<i>Ativos no trabalho</i>					
Sim	1,18	0,91-1,45	2,15	2,03-2,26	0,010
Não	98,82	98,55-99,09	97,85	97,73-97,97	
<i>Horas assistindo TV</i>					
Não assiste	5,39	4,87-5,90	4,28	3,84-4,72	<0,001
Até 3 horas	60,67	59,53-61,82	67,49	67,30-67,69	
Até 6 horas	25,22	24,23-26,21	23,59	23,20-23,99	
Mais de 6 horas	8,72	8,05-9,40	4,63	4,44-4,82	
<i>Estilo de vida</i>					
<i>Tabagismo</i>					
Sim	14,46	13,58-15,34	13,82	13,54-14,10	0,477
Não	85,54	84,66-86,42	86,18	85,90-86,46	
<i>Fumou no passado</i>					
Sim	35,36	34,17-36,55	19,13	18,75-19,50	<0,001
Não	64,64	63,43-65,85	80,87	80,50-81,25	
<i>Bebida alcoólica em excesso</i>					
Sim	6,31	5,80-6,83	13,68	13,37-13,98	<0,001
Não	93,69	93,17-94,20	86,32	86,02-86,63	

\*Rao & Scott

Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde, PNS-2013.

Em relação à autoavaliação de saúde, verificou-se maior prevalência de indivíduos com alto risco autorreferindo sua saúde como ruim/muito ruim, quando comparados aos indivíduos não classificados como de alto risco, sendo, respectivamente, 18,03% e 4,50%. Inversamente, houve maior proporção de indivíduos sem alto risco autoavaliando sua saúde como boa/muito boa, quando comparados aos com alto risco, sendo, respectivamente, 69,97% e 28,85% (**Tabela 7**).



A **Tabela 7** também apresenta a prevalência dos indivíduos com ou sem alto risco para evento coronário, de acordo com o autorrelato de hipertensão arterial e outras doenças cardíacas. Como era esperado, observou-se maior prevalência de autorrelato de hipertensão arterial sistêmica (59,55%) e outras doenças cardíacas (5,02%) nos indivíduos com alto risco para evento coronário, quando comparados aos sem alto risco, sendo, respectivamente, 19,06% e 1,58% (**Tabela 7**).

Tabela 7 - Prevalência de alto risco para evento coronário, após a primeira fase de estratificação de risco cardiovascular, com base na I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular, segundo as variáveis plano de saúde, autoavaliação de saúde, hipertensão arterial sistêmica e outras doenças cardíacas, entre adultos ( $\geq 18$  anos), Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2013, Natal/RN, 2018

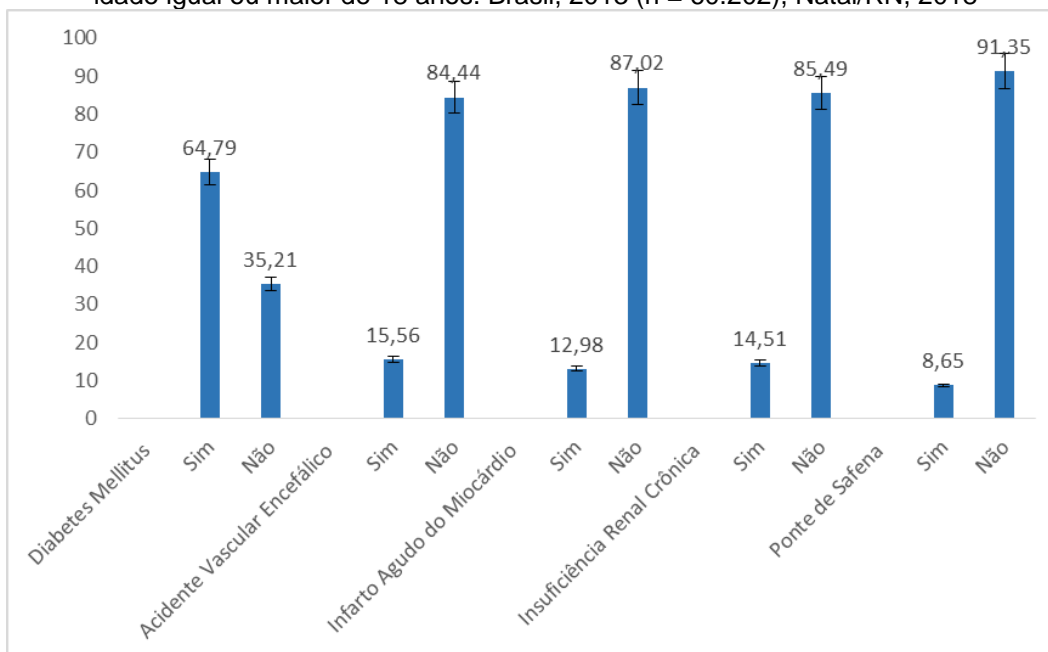
Alto risco para evento coronário	Sim	IC95%	Não	IC95%	P-valor*
<i>Plano de Saúde</i>					
Sim	30,84	29,65-32,02	32,93	32,33-33,52	<0,075
Não	69,16	67,98-70,35	67,07	66,48-67,67	
<i>Autoavaliação de saúde</i>					
Muito Boa/Boa	28,85	27,81-29,89	69,97	69,54-70,71	<0,001
Regular	53,12	52,01-54,23	25,53	25,13-25,92	
Ruim/Muito Ruim	18,03	17,17-18,89	4,50	4,34-4,66	
<i>Hipertensão Arterial</i>					
Sim	59,55	58,35-60,76	19,06	18,72-19,40	<0,001
Não	40,45	39,24-41,65	80,94	80,60-81,28	
<i>Outras Doenças Cardíacas</i>					
Sim	5,02	4,46-5,57	1,58	1,45-1,71	<0,001
Não	94,98	94,43-95,54	98,42	98,29-98,55	

\*Rao & Scott

Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde, PNS-2013.

Destaca-se que nos indivíduos classificados como de alto risco para evento coronário as doenças e condições de saúde com maior prevalência foram *diabetes mellitus*, AVE e a insuficiência renal crônica, apresentando respectivamente 64,78%, 15,56% e 14,51% (**Figura 6**).

Figura 6 - Prevalência e intervalo de confiança das doenças ou condições que caracterizam ARC, dentro do grupo classificado como de ARC, entre os adultos com idade igual ou maior de 18 anos. Brasil, 2013 (n = 60.202), Natal/RN, 2018



Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde, PNS-2013.

Conforme mostra a **Tabela 8**, a maior parte da população com alto risco para evento coronário e com o autorrelato HAS e *Diabetes Mellitus* ia ao médico regularmente (96,35%) e recebeu orientação para alimentação saudável (99,50%), realizar atividade física (97,96%), reduzir peso (99,11%), não fumar (96,69%) e não fazer uso de bebida alcoólica em excesso (96,42%).

Tabela 8 - Prevalência a de acesso a consulta médica e de orientação para alimentação, prática de atividade física, mudança no estilo de vida e perda de peso em indivíduos que autor referiram *diabetes mellitus* e hipertensão arterial sistêmica, classificados como de alto risco para evento coronário, entre adultos ( $\geq 18$  anos), Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil, 2013, Natal/RN, 2018

Variável	%	IC95%
<i>Vai ao médico regularmente</i>		
Sim	96,35	95,92-96,78
Quando precisa	3,27	2,85-3,69
Não	0,38	0,29-0,47
<i>Orientação para alimentação saudável</i>		
Sim	99,50	99,37-99,63
Não	0,50	0,37-0,63

Continua

<i>Variável</i>	<i>%</i>	<i>Continuação IC95%</i>
<i>Orientação para prática de atividade física</i>		
Sim	97,96	97,10-98,22
Não	2,04	1,78-2,30
<i>Orientação para reduzir peso</i>		
Sim	99,11	98,93-99,29
Não	0,89	0,71-1,07
<i>Orientação para não fumar</i>		
Sim	96,69	96,36-97,02
Não	3,31	2,98-3,64
<i>Orientação para não beber em excesso</i>		
Sim	96,42	96,08-96,76
Não	3,58	3,24-3,92,09

Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde, PNS-2013. (Conclusão)

### 6.2.2 Resultados da análise dos efeitos brutos e análise múltipla

Realizou-se a análise dos efeitos brutos das variáveis sociodemográficas, de hábitos alimentares, atividade física, estilo de vida e autoavaliação de saúde em relação ao alto risco para evento coronário (sim/não), conforme descrito na metodologia, com o intuito de avaliar as variáveis que permaneceriam candidatas a fazerem parte do modelo múltiplo. As variáveis consumo de feijão durante a semana ( $p=0,60$ ), quantidade na semana que substitui refeições por lanches rápidos ( $p=0,90$ ) e tabagismo ( $p=0,50$ ) não foram incluídas no segundo e terceiro passos da análise múltipla, mas retornaram no quarto passo. Após a realização do quinto e sexto passos, as variáveis que se mantiveram no modelo múltiplo e apresentaram plausibilidade demográfica, epidemiológica e biológica foram variáveis sociodemográficas (faixa etária, sexo e região geográfica de residência), autoavaliação de saúde, hábitos e estilo de vida (fumo no passado, consumo abusivo de álcool, tempo despendido assistindo televisão, consumo de carne, consumo de alimentos doces por dia da semana e consumo de frutas por dia (Tabela 9).

Nas análises apresentadas abaixo, a variável dependente foi alto risco para evento coronário (sim/não), tendo como referência a categoria não.

Na análise múltipla o aumento da faixa etária apresentou-se como fator de risco para ser classificado com alto risco para evento coronário na primeira fase de estratificação, segundo a I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. Verificou-se aumento progressivo na chance de alto risco para evento coronário com o avançar da idade, sendo este mais expressivo em indivíduos com 60 ou mais anos

(RP=9,71), quando comparados com aqueles na faixa etária de 18 a 24 anos. Do mesmo modo, indivíduos residentes nas Regiões Sul (RP=1,50) e Centro-Oeste (RP=1,48) apresentaram maior chance de serem classificados como de alto risco para evento coronário, quando comparados à população residente na Região Nordeste. Semelhantemente, autorreferir sua saúde como regular, ruim/muito ruim também esteve associado ao alto risco cardiovascular, os indivíduos que autotransclassificaram a sua saúde como regular, ruim/muito ruim mostraram maior propensão de alto risco do que os que autotransclassificaram sua saúde como boa/muito boa (**Tabela 9**).

Tabela 9 - Fatores associados ao alto risco para evento coronário, segundo a I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular, com base em dados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013, Natal/RN, 2018

Variáveis	RP não ajustada		RP ajustada
<i>Faixa etária</i>			
18 a 24 anos		1	
25 a 39 anos	2,01(1,43-2,83)		1,72(1,22-2,46)
40 a 59 anos	8,70(6,32-11,98)		5,35(3,80-7,49)
60 anos ou mais	19,82(14,42-27,25)		9,71(6,91-13,63)
<i>Sexo</i>			
Masculino		1	
Feminino	1,07(0,98-1,18)		0,91(0,83-0,98)
<i>Região Geográfica</i>			
Nordeste		1	
Norte	0,88(0,76-1,01)		0,98(0,85-1,14)
Sudeste	1,19(1,08-1,32)		1,40(1,26-1,55)
Sul	1,27(1,13-1,44)		1,50(1,33-1,68)
Centro-Oeste	1,20(1,06-1,35)		1,48(1,32-1,66)
<i>Saúde</i>			
Boa/muito boa		1	
Regular	4,22(3,83-4,64)		2,91(2,60-3,26)
Ruim/muito ruim	6,82(6,08-7,65)		3,94(3,44-4,51)
<i>Ex-tabagista</i>			
Não		1	
Sim	2,07(2,00-2,14)		1,26(1,16-1,37)
<i>Consumo abusivo de álcool</i>			
Não		1	
Sim	0,99(0,97-1,01)		0,47(0,65-0,93)
<i>Tempo despendido assistindo TV</i>			
Não assiste	1,35(1,11-1,63)		1,04(0,87-1,24)
Até 3 horas		1	
3 a 6 horas	1,17(1,06-1,30)		1,15(1,04-1,27)
Mais de 6 horas	1,88(1,62-2,20)		1,67(1,40-1,90)
<i>Consumo de carne</i>			
Não come	2,65(2,26-3,11)		1,33(1,18-1,50)
Come sem gordura		1	
Come com gordura	1,35(1,21-1,41)		1,83(1,74-1,93)
<i>Consumo de alimentos doces por dia da semana</i>			
Até 5 dias		1	
Mais de 5 dias	0,61(0,53-0,71)		0,75(0,65-0,86)
<i>Consumo de frutas por dia</i>			
Não come		1	
Uma	1,25(1,07-1,47)		1,18(1,01-1,39)
Mais de 1	1,38(1,17-1,63)		1,24(1,06-1,46)

Inversamente, ser do sexo feminino manteve-se como um fator de proteção para o alto risco cardiovascular, pois as mulheres, após o ajuste para as demais variáveis do modelo múltiplo, apresentaram menor chance de serem classificadas com alto risco para evento coronário, quando comparadas aos homens (RP= 0,91) (**Tabela 9**).

Em relação às variáveis associadas aos hábitos e estilo de vida, observou-se que o histórico de fumo no passado, tempo despendido assistindo televisão, consumo de carne com gordura e consumo de fruta por dia relevaram-se como fatores de risco para o alto risco para evento coronário (**Tabela 9**).

Os brasileiros ex-tabagistas apresentaram maior chance de serem classificados como de ARC (RP=1,26), quando comparados aos não fumantes. Houve aumento da chance de alto risco com o aumento do tempo despendido assistindo TV. Os indivíduos que assistiam até 6 horas apresentaram maior chance (RP=1,15) de ARC quando comparados aos que referiram assistir televisão até 3 horas, do mesmo modo os que referiram assistir mais de 6 horas apresentaram 67% mais chance de ARC em relação aos que assistiam até 3 horas (RP=1,67) (**Tabela 9**).

Chama a atenção o fato de que os indivíduos com melhores hábitos alimentares tivessem maior chance de alto risco para evento coronário, e os que consumiam abusivamente álcool apresentassem menor chance de alto risco, conforme os achados descritos abaixo. Acredita-se que estes achados sejam devidos ao desenho de estudo transversal, no qual os dados de exposição e desfecho são obtidos ao mesmo tempo, podendo ocorrer causalidade reversa. Outra questão que deve ser considerada é o viés de sobrevivência, pois os indivíduos com ARC (*diabetes mellitus*, AVE, IAM, cirurgia de ponte de safena, *stent*, angina ou insuficiência renal crônica) que mantiveram hábitos alimentares inadequados e continuaram consumindo álcool abusivamente estavam mais propensos a novos eventos coronários e suas sequelas, e, assim, podem ter morrido, e o estudo transversal só consegue avaliar os sobreviventes. Estas questões são mais bem discutidas no capítulo seguinte.

Os indivíduos que consumiam alimentos doces por mais de 5 dias durante a semana tinham menos chances de serem classificados com o ARC (RP=0,75) em relação a quem consumiam em menos de 5 dias. Da mesma maneira, a ingestão de uma fruta (RP=1,18) ou mais de uma fruta por dia (RP=1,24) mostrou maior chance

de alto risco para evento coronariano do que nas pessoas que não ingeriram fruta durante o dia. Para os sujeitos que comiam carne vermelha, percebeu-se que não comer carne vermelha mostrou-se como fator risco para ser classificado com o alto risco coronário (RP=1,33) em relação aos que consumiam carne vermelha sem gordura, como também aos indivíduos que consumiam carne vermelha com gordura (RP= 1,83) (**Tabela 9**).

## 7 DISCUSSÃO

A alta prevalência de brasileiros com alto risco para evento coronário no ano de 2013 (11,06%) sinaliza que, nos próximos 10 anos, estes indivíduos terão risco superior a 20% de apresentarem um primeiro ou novo evento coronariano (SIMÃO et al., 2013). Sabe-se que os indivíduos acometidos por eventos coronários agudos necessitarão de uma rede assistencial bem articulada, desde o atendimento pré-hospitalar até a alta complexidade da assistência, portanto, é necessário planejamento das ações de saúde para o atendimento a esta demanda. E, assim, aumentar a sobrevida e reduzir a prevalência de sequelas nos indivíduos (SIMÃO et al., 2013; MALTA; SILVA, 2014; MALTA et al., 2015).

A maior prevalência de brasileiros com alto risco para evento coronário apresentada por pessoas mais velhas, com baixo nível de escolaridade, autorreferindo sua saúde como muito ruim/muito ruim, e tabagismo no passado, é um achado esperado e corrobora os resultados de outros estudos (BAENA et al., 2011; MANSUR; FAVARATO, 2012; VILELLA et al., 2014). Destaca-se que estes achados foram confirmados na análise múltipla, pois os indivíduos mais velhos apresentaram maior chance de serem classificados com alto risco para evento coronário, assim como os indivíduos que classificaram sua saúde como regular, ruim/muito ruim, e eram ex-tabagistas. No entanto, a variável escolaridade não se manteve associada ao alto risco para evento coronário no modelo múltiplo.

Os indivíduos classificados com alto risco para eventos coronários na primeira fase de estratificação de risco apresentam doenças crônicas não transmissíveis (*diabetes mellitus*, angina, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular encefálico, insuficiência renal e crônica e histórico de cirurgia de ponte de safena). E estas possuem história natural fortemente associada à exposição ao longo da vida aos fatores de risco modificáveis e intermediários, e, assim, observa-se aumento progressivo de suas taxas de prevalência e incidência a partir dos 40 anos (BAENA et al., 2011; MANSUR; FAVARATO, 2012; VILELLA et al., 2014).

No que diz respeito à associação de alto risco para evento coronário e sexo, os resultados do presente trabalho se assemelham de outros estudos que evidenciam maior risco de doenças cardiovasculares em homens. Esta associação também foi confirmada na análise múltipla, pois as mulheres apresentaram menor

chance de serem classificadas com alto risco para evento coronário quando comparadas aos homens.

No mesmo sentido, pesquisa realizada nos Estados Unidos, em 2003, evidenciou maior prevalência de dois ou mais fatores de risco modificáveis em pessoas com raça/cor preta (48,7%; IC95% 47,5-49,9), sexo masculino (37,8%; IC95% 37,3-38,3), baixa escolaridade (52,5%; IC95% 51,2-53,8), baixa renda (52,5%; IC95% 50,8-54,2) e/ou impossibilitadas de trabalhar (69,3%; IC95% 71,5-67,1) (CDC-RACIAL, 2005). E estudo realizado na Cidade de Tubarão/SC mostrou associação entre o risco intermediário/alto para doença cardiovascular, após o ajuste para possíveis variáveis de confusão, e a variável idade avançada (RP=1,01; IC95% 1,001-1,01), o sexo masculino (RP=1,13; IC95% 1,07-1,20) (DELLA JUNIOR et al., 2016).

Acredita-se que esta realidade seja devida à maior exposição dos homens aos fatores de risco modificáveis para doenças crônicas não transmissíveis, como tabagismo, consumo abusivo de álcool e hábitos alimentares inadequados. Realidade que foi comprovada em estudos de base populacional que avaliaram estes fatores de risco segundo o sexo, como a Pesquisa Nacional de Saúde e o Vigitel (MOURA, 2012; BRASIL, 2007; 2014b; 2017b). Outra possível explicação para a maior chance de classificação com alto risco para evento coronário em homens deve-se ao fato de as mulheres acessam mais os serviços de saúde para prevenção primária e secundária do que os homens. Conseqüentemente, os homens só acessam os serviços de saúde quando já apresentam doenças cardiovasculares ou as suas sequelas (MOURA, 2012; MALTA et al., 2017).

No presente trabalho, após o ajuste para as demais variáveis, a região geográfica de residência manteve-se associada ao alto risco para evento coronário.

Ao analisar o conceito de saúde cardiovascular (SCV) ideal, proposto pelo American Heart Association (AHA) no Brasil – que são: não fumar ou ter parado de fumar há mais de 12 meses; índice de massa corporal – IMC < 25 kg/m<sup>2</sup>; fisicamente ativo (> 150 minutos semanais de atividade física moderada ou > 75 minutos de intensidade vigorosa); consumo de frutas e hortaliças ao menos cinco vezes ao dia, pelo menos cinco vezes na semana, consumo de peixes pelo menos duas vezes na semana, consumo de refrigerantes e bebidas açucaradas menor que cinco copos na semana e consumo adequado de sal; não referir diagnóstico de dislipidemia, diabetes e hipertensão arterial – os indivíduos que residiam na Região



Norte apresentaram maiores prevalências da saúde cardiovascular ideal, 0,5% (IC 95% 0,2 – 1,1), seguidos pelos da Região Nordeste, 0,4% (IC95% 0,2 – 0,7), Centro-Oeste, 0,4% (IC95% 0,2 – 0,6), e Sudeste, 0,3% (0,2 – 0,6), enquanto que a Região Sul apresentou a menor prevalência, 0,0% (IC95% 0,0 – 0,2) (VELASQUEZ-MELENDEZ et al., 2015). Este resultado assemelha-se aos resultados da análise multivariada do presente trabalho, pois a maior chance de classificação com alto risco para evento coronário foi observada na Região Sul, enquanto que a Região Norte apareceu como fator de proteção, apesar de não ter significância estatística, em relação à Região Nordeste.

A maior chance de alto risco nas Regiões Sul e Sudeste também pode estar relacionada ao fato de estas regiões mais desenvolvidas do Brasil apresentarem maior prevalência e incidência das doenças crônicas não transmissíveis, por estarem em uma fase mais avançada da transição demográfica e epidemiológica. Além disso, estas são as regiões brasileiras com o melhor acesso aos serviços de saúde e assistência farmacêutica, e assim há melhor prognóstico para os indivíduos acometidos pelas doenças e cirurgias que fazem parte da estratificação do alto risco para evento coronário, na I fase de estratificação da I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular, residentes nestas regiões, quando comparados às regiões da Região Nordeste (SIMÃO et al., 2013)

Em relação à autoavaliação de saúde, ao realizar a análise múltipla foi encontrada a associação do alto risco a evento coronário e à classificação de saúde muito ruim/ruim. Resultado observado em outros estudos, pois as doenças e procedimentos cirúrgicos associados ao alto risco promovem grandes impactos na qualidade de vida, devido à necessidade de uso contínuo de medicações e das possíveis incapacidades geradas por suas sequelas, prejudicando as atividades de vida diária (BRASIL, 2011a; MALTA; SILVA, 2014).

No que diz respeito aos hábitos e estilo de vida, verificou-se que os achados referentes ao tabagismo, sedentarismo e tempo despendido assistindo televisão estão de acordo com o observado em outros estudos e têm plausibilidade biológica da história natural de doenças cardiovasculares.

A maior chance de alto risco em indivíduos que fumaram no passado está de acordo com desenvolvimento das doenças do aparelho circulatório, pois o tabagismo compromete o endotélio dos vasos sanguíneos, gerando rigidez arterial, inflamação, modificação dos lipídios, alteração nos fatores de coagulação e lesão em órgãos-

alvo. E, assim, a longa exposição a este fator de risco desencadeará DCV (VIRDIS et al., 2010).

Estudo realizado por Machado et al. (2014) de base populacional, com vistas a identificar os fatores associados à taxa de ocorrência de HAS em mulheres brasileiras com 50 anos ou mais, por meio tábuas de vida e do modelo de regressão de Cox, evidenciou associação entre a taxa acumulada de HAS e o tabagismo, assim como outros fatores de risco modificáveis. Nesse estudo a taxa acumulada de HAS foi dependente do IMC elevado aos 20 e 30 anos (coef. =0,078;  $p < 0,001$ ), assim como fumar mais de 15 cigarros por dia (coef. =0,4;  $p = 0,004$ ).

No mesmo sentido, pesquisa realizada por Teston et al. (2016) evidenciou associação entre desenvolvimento de DCV, alto risco cardiovascular e o uso do tabaco na população da Região Metropolitana de Maringá, no ano de 2012. Verificou-se que a chance de ocorrência de IAM foi maior em indivíduos tabagistas após o ajuste do modelo para o consumo de álcool (OR=2,3; IC95% 1,06-5,40). O mesmo foi verificado na chance de desenvolvimento de insuficiência cardíaca congestiva, os indivíduos que eram tabagistas apresentaram maior chance (OR=2,3; IC95% 1,09-4,94  $p = 0,028$ ) de terem esta doença após o ajuste do modelo, para a variável IMC.

Entretanto, nos estudos realizados por Della-Júnior et al. (2016) na cidade de Tubarão/SC e Silva et al. (2012) em Vitória/ES, o hábito de fumar não se apresentou como fator de risco para evento coronário agudo após o ajuste para variáveis sociodemográficas e de saúde. A pesquisa de Tubarão/SC, como já mencionado anteriormente, evidenciou que o risco intermediário para evento coronário agudo esteve associado ao sexo masculino, idade avançada. Do mesmo modo, no estudo de Silva et al. (2012), o risco para o desenvolvimento de doença coronária aguda não esteve associado ao tabagismo, porém, esteve associado à idade (OR=1,04; IC95% 1,02-1,06), e a aumento na pressão arterial sistólica (OR=1,02; IC95% 1,01-1,03).

No que diz respeito à prática de atividade física, os brasileiros com alto risco para evento coronário praticavam em menor proporção atividade física, eram menos ativos no lazer, nas atividades do trabalho, no deslocamento e nas atividades do dia a dia, quando comparados aos sem alto risco. E apresentavam alta prevalência de horas assistindo televisão, quando comparados aos sem alto risco, realidade que se manteve no modelo múltiplo, pois os sujeitos que passavam maior tempo em frente

à televisão apresentaram maior chance de serem classificados com alto risco para evento coronário.

Essa realidade pode ser explicada em parte pelas incapacidades geradas pelas doenças associadas ao alto risco, que diminuem a capacidade funcional para a prática de atividade física. Além disso, os indivíduos com alto risco podem ser menos ativos no trabalho e no deslocamento até o trabalho por estarem afastados do trabalho ou aposentados devido à idade ou por invalidez, em decorrência das sequelas causadas pelas doenças relacionadas ao alto risco para evento coronário (MALTA, et al., 2014).

Outra possível explicação para a diferença observada está relacionada à história natural das doenças crônicas não transmissíveis, em que o sedentarismo desempenha um importante papel, pois as pessoas que não praticam atividade física têm maior risco para o desenvolvimento de doenças do aparelho circulatório (YUSUF, et al., 2004; ME LEE, et al., 2012). A relação entre o gasto energético no lazer e a incidência de DAC foi avaliada em países da América do Norte e da Europa, e evidenciou-se que os sujeitos inativos fisicamente apresentaram maior chance de desenvolverem DCV quando comparados aos ativos (OR=1,16; IC95% 1,04-1,30). Semelhantemente, Yusuf, et al. (2004), em um estudo realizado em 52 países, evidenciou maior chance de infarto agudo do miocárdio em inativos fisicamente (OR=1,16; IC95% 1,03-1,32), quando comparados aos indivíduos ativos.

No presente estudo, os hábitos alimentares e o consumo abusivo de álcool mostraram resultados que diferem dos apresentados por outros trabalhos, pois houve maior prevalência de consumo abusivo de álcool e de maus hábitos alimentares (refrigerantes e sucos artificiais mais de 5 dias na semana alimentos doces em mais de 5 dias na semana) em brasileiros sem alto risco coronário, quando comparados aos com alto risco. Achado que se manteve na análise múltipla, pois os indivíduos que consumiam alimentos doces em mais de 5 dias na semana apresentavam menor chance de serem classificados com alto risco para evento coronário (RP=0,75; IC95%0,65-0,86), o mesmo foi observado nos indivíduos com consumo abusivo de álcool (RP=0,47; IC95%0,65-0,93).

Além disso, os indivíduos com alto risco apresentaram melhores hábitos alimentares, quando comparados aos sem alto risco (consumo de salada mais de 5 dias na semana, carne vermelha sem gordura e frango sem pele). Estes achados se mantiveram na análise múltipla, pois os sujeitos que não consumiam carne

apresentavam maior chance de serem classificados com alto risco para evento coronário, sendo a razão de prevalência, respectivamente 1,33 (IC95% 1,18-1,50). De maneira semelhante os indivíduos que ingeriam uma fruta por dia ou mais de uma fruta apresentavam maior chance de serem classificados com alto risco para evento coronário, respectivamente, 1,18 (IC95% 1,01-1,39) e 1,24 (1,06-1,46).

Esperava-se, com base nos dados da literatura, que os indivíduos com alto risco apresentassem maior consumo abusivo de álcool e hábitos alimentares inadequados, quando comparados aos sem alto risco (LEVY et al., 2009; STRAUCH et al., 2009; BRASIL, 2011a; MALTA et al., 2011; SIMÃO et al., 2013; MALTA; SILVA, 2014). O alto risco para doenças cardiovasculares atribuído aos hábitos alimentares está relacionado ao fato de o consumo elevado de colesterol, lipídeos e ácidos graxos saturados, somado ao baixo consumo de fibras participarem da etiologia das dislipidemias, obesidade, *diabetes mellitus* e hipertensão arterial sistêmica. Acredita-se que a obesidade e o sobrepeso estejam relacionados ao aumento do risco cardiovascular por aumentarem o volume sanguíneo, diminuírem a resistência dos vasos, causando hipertensão, e ainda promoverem resistência das células à insulina. Assim, o consumo de alimentos pobres em fibras e vitaminas antioxidantes e ricos em gorduras saturadas ou transaturadas e açúcares simples têm sido identificados como preditores de doenças crônicas não transmissíveis, entre as quais, a doença cardiovascular (LEVY, et al., 2009; BRASIL, 2011a; MALTA; SILVA, 2014; SIMÃO et al., 2013; WHO, 2014).

Da mesma maneira, o consumo abusivo de álcool é um fator risco para câncer do fígado, laringe, esôfago, estômago, hipertensão arterial sistêmica e obesidade (MALTA et al., 2011; STRAUCH et al., 2009). Resultados de um estudo de coorte realizado com 1.937.360 indivíduos adultos com idade  $\geq 30$  anos, que estavam livres de doença cardiovascular no início do estudo, mostraram que o consumo excessivo de álcool foi associado com um aumento do risco de morte coronariana (OR: 1,21; IC 95%: 1,08-1,35), insuficiência cardíaca (OR: 1,22; IC 95%: 1,08-1,37), parada cardíaca (OR: 1,50; IC 95%: 1,26- 1,77), ataque isquêmico transitório (OR: 1,11; IC 95%: 1,02-1,37), AVCI (OR: 1,33; IC 95%: 1,09-1,63), AVCH (OR: 1,37; IC 95%: 1,16 -1,62) e doença arterial periférica (OR: 1,35; IC 95%: 1,23-1,48) (BELL, et al., 2017).

Os achados contraditórios observados na população brasileira no presente estudo podem estar relacionados ao efeito do desenho do estudo epidemiológico,

pois em estudos transversais os dados sobre os fatores de risco e o desfecho são coletados ao mesmo tempo, não sendo possível determinar a temporalidade, ou seja, se a causa antecedeu o desfecho (MEDRONHO, 2009). E, desta maneira, não é possível determinar se o hábito alimentar adequado e o não consumo abusivo de álcool antecederam o diagnóstico de problemas de saúde associados ao alto risco para evento coronário (*diabetes mellitus*, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular encefálico, angina, doença renal crônica e cirurgia de revascularização) ou ocorreram após o diagnóstico da doença.

Outra possível explicação para esses achados deve-se ao viés de sobrevivência, pois, quando se estuda casos prevalentes, qualquer característica associada com a sobrevivência será mais comum entre os casos (MEDRONHO, 2009; GORDIS, 2009; ROTHMAN, 2008). E, portanto, os indivíduos com alto risco para evento coronário que se mantiveram com hábitos alimentares inadequados e consumo abusivo de álcool apresentaram maior risco de complicações e, assim, podem ter morrido antes da realização da PNS, pois uma das limitações deste desenho de estudo é a coleta dos dados em uma única oportunidade, só avaliando os sobreviventes.

No entanto, nos brasileiros que apresentaram alto risco para evento coronário na PNS, verificou-se que mais de 90% daqueles que referiram *diabetes mellitus* e hipertensão arterial relataram que foram orientados a manter uma alimentação saudável, praticar atividade física e cessar o uso do cigarro e o consumo de bebida, conforme mostram os resultados publicados da PNS, 2013. E, assim, é possível que os achados deste trabalho em relação ao consumo alimentar e consumo de bebidas alcoólicas estejam relacionados às mudanças de hábitos e estilo de vida promovidas pelas orientações de profissionais de saúde, após o surgimento da doença (**Tabela 8**). Ressalta-se que não foi possível avaliar associação entre esta variável e ARC, pois estas questões foram realizadas apenas para os indivíduos que referiram DM e HAS, e, assim, não se poderia avaliar as diferenças entre indivíduos classificados com e sem ARC.

## 8 CONCLUSÃO

A alta prevalência do alto risco para evento coronário, observada neste estudo (11,06%), é consequência da transição demográfica, epidemiológica e nutricional ocorrida nas últimas décadas, em que o envelhecimento populacional foi acompanhado da aquisição de hábitos e estilo de vida não saudáveis. Nesse contexto, apesar das Políticas e Programas de Prevenção e Controle para os fatores de risco das DCNTs, observam-se grandes debilidades dos serviços de saúde em realizar a prevenção primária e secundária, em promover a redução da exposição aos fatores de risco, e a detecção precoce afim de evitar mortes e sequelas. O grande desafio para o sistema encontra-se na elaboração e aplicação de políticas focadas na prevenção e atenção aos indivíduos portadores das DCNTs, já que esses indivíduos necessitam de abordagem longitudinal e integral. Acredita-se que esta realidade se mantenha mesmo após a ampliação da Atenção Primária, pois o SUS ainda tem grandes dificuldades na referência e contrarreferência, sobretudo no que diz respeito aos exames diagnósticos, consultas com especialistas, e também na assistência de urgência e emergência para os eventos coronários agudos (ANDRADE et al., 2013; BAENA et al., 2011).

Vale destacar que só foi realizada a estratificação do risco cardiovascular, nos indivíduos desta pesquisa, na primeira fase da estratificação, da I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular, assim percebe-se a prevalência do ARC pode ser bem maior do que a apresentada no presente estudo, já que a estratificação nesta diretriz ocorre em 4 fases, a qual o indivíduo é classificado e reclassificado de acordo com os fatores de risco encontrados.

Assim, se faz necessário que o Estado reformule e articule políticas e ações que possam atuar nos condicionantes e determinantes de saúde, para minimizar as desigualdades existentes no nosso país, garantir o acesso da população, principalmente dos grupos mais vulneráveis, a essas políticas. Enfatizando as políticas públicas que promovam hábitos e estilos de vida saudáveis, como alimentação, prática de atividade física, ambientes livres de fumo, regulamentação da propaganda do álcool. Assim, como melhorar a articulação entre os membros da Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do SUS.

É importante que os fatores de risco para as DCNTs e para as DCVs sejam divulgados de forma clara e acessíveis, juntamente com o desenvolvimento de

campanhas educativas para o conhecimento da população afim de promover mudanças do estilo de vida já que existe uma grande dificuldade de adesão da população a mudanças nos seus hábitos alimentares e nos seus padrões culturais/comportamentais.

Os achados deste estudo devem ser considerados nas discussões sobre a promoção, a prevenção, o controle e o tratamento das DCVs na população em geral afim de promover e criar ambientes saudáveis para a população

Porém, os resultados deste estudo devem ser interpretados com cautela devido às seguintes limitações: a) a estratificação do Alto Risco Cardiovascular só ocorreu na primeira fase da estratificação, assim, não se tem toda a população classificada com o alto risco cardiovascular a partir das outras fases da estratificação da I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular ;b) por se tratar de um estudo transversal, as associações encontradas entre os fatores de risco e o desfecho (ARC) podem sofrer influência do viés de prevalência e da causalidade reversa. Desse modo, diminui-se a segurança na relação de temporalidade e causalidade entre as variáveis envolvidas, já que os dados sobre os fatores de risco e o desfecho são coletados ao mesmo tempo, não sendo possível determinar a temporalidade, ou seja, se a causa antecedeu o desfecho.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, J. E. D. A Polêmica Malthus versus Condorcet reavaliada à luz da transição demográfica. **Escola Nacional de Ciências Estatísticas**. Rio de Janeiro, 2002.
- ALVES, J.E.D. **A transição demográfica e a janela de oportunidade**. São Paulo. 2008. Disponível em: <<http://en.braudel.org.br/research/archive/downloads/a-transicao-demografico-e-a-janela-de-oportunidade.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2017.
- ALVES, M. F. **Previsão de demanda de cargas elétricas por seleção de variáveis stepwise e redes neurais artificiais**. 2013. 73 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, 2013.
- AMARANTE, R. D. M. et al. Diabetes Mellitus como fator de risco na aterogênese. **Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo**. v.52, n.3, p. 87-93, 2007. Disponível em:<[http://www.fcmsantacasasp.edu.br/images/Arquivos\\_medicos/2007/52\\_3/vlm52n3\\_4.pdf](http://www.fcmsantacasasp.edu.br/images/Arquivos_medicos/2007/52_3/vlm52n3_4.pdf)>. Acesso em: 15 maio 2017.
- ANDRADE, J. P. de. et al. Programa nacional de qualificação de médicos na prevenção e atenção integral às doenças cardiovasculares. **Arq. Bras. Cardiol**. v.100, n.3, p.203-211, 2013. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.5935/abc.20130061>>. Acesso em: 02 mar.2017.
- AQUINO E. M. L. et al. Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil): Objectives and Design. **Am. J. Epidemiol**. v.5, n.4, p. 315-324, 2012. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00066215>>. Acesso em: 02 dez. 2017.
- ARAUJO, J. D. de. Polarização epidemiológica no Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 21, n. 4, p. 533-538, dez, 2012. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742012000400002>>. Acesso em: 03 maio 2017.
- BAENA, C. P. et al. Tendência de mortalidade por infarto agudo do miocárdio em Curitiba (PR) no Período de 1998 a 2009. **Arq. Bras. Cardiol**. v.98, n.3,p.211-217, 2011. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2012000300003> ISSN 0066-782X>. Acesso em: 04 fev. 2018.
- BALSADI, O. V. Mudanças no meio rural e desafios para o desenvolvimento sustentável. **São Paulo Perspec**. São Paulo, v. 15, n. 1, p. 155-165, jan. 2001. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392001000100017>>. Acesso em: 03 jan. 2018.
- BARROS, A. J.; HIRAKATA, V. N. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. **BMC Med Res Methodol**.v.3, n.21, 2003. Disponível em:<<https://doi.org/10.1186/1471-2288-3-21>>. Acesso em: 20 jun. 2017.



BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cad. Saúde Pública**.v.19, supl.1, p.S181-S191, 2003. S181-S191. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2003000700019>>. Acesso em: 08 abr. 2017

BELL, S. et al. Association between clinically recorded alcohol consumption and initial presentation of 12 cardiovascular diseases: population based cohort study using linked health records. **B.M.J.** v.356 p.909, 2017. Disponível em:<<https://doi.org/10.1136/bmj.j909>>. Acesso em: 01 jun. 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.294, de 15 de julho de 1996**. Dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumíferos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas, nos termos do § 4º do art. 220 da Constituição Federal. Brasília, 16 jul. 1996. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9294.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9294.htm)>. Acesso em: 02 fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.176 de 27 de dezembro de 2000**. Altera dispositivos da Lei no 9.294, de 15 de julho de 1996, que dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumígenos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas. Brasília, 28 dez. 2000. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/Leis/L10167.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Leis/L10167.htm)>. Acesso em: 05 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus**: hipertensão arterial e diabetes mellitus. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em:<<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/miolo2002.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. **Avaliação do plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus no Brasil**. Brasília; 2004. Disponível em:<<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diab.pdf>>. Acesso em 06 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. **Vigitel Brasil 2006**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília. Ministério da Saúde, 2007. Disponível em:<[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2006.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2006.pdf)>. Acesso em: 05 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em:<[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_acoes\\_enfrent\\_dcnt\\_2011.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf)>. Acesso em: 06 nov. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde; Agência Nacional de Saúde Suplementar. **Vigitel Brasil 2010 saúde suplementar**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília. Ministério da Saúde, 2011. Disponível

em:<[http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais\\_para\\_pesquisa/Materiais\\_por\\_a\\_ssunto/2015\\_vigitel.pdf](http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais_para_pesquisa/Materiais_por_a_ssunto/2015_vigitel.pdf)>. Acesso em: 08 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Previdência Social. Instituto Nacional do Seguro Social. Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social. **Anuário estatístico da previdência social 2012 – AEPS**. Brasília: MPS/DATAPREV, v.21 p.1-888 350. Disponível em: <[http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2013/05/AEPS\\_2012.pdf](http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2013/05/AEPS_2012.pdf)>. Acesso em: 22 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção à Saúde. Departamento da Atenção Básica. **Estratégia para o cuidado da pessoa com doença crônica**: hipertensão arterial sistêmica. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em:<[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno\\_37.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_37.pdf)>. Acesso em: 10 maio 2017.

\_\_\_\_\_. Portaria 2.681, de 7 de novembro de 2013. Redefine o Programa Academia da Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Disponível em:<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt2681\\_07\\_11\\_2013.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt2681_07_11_2013.html)>. Acesso em: 22 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. **Saúde Brasil 2013**: uma análise da situação de saúde e das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em:<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_brasil\\_2013\\_analise\\_situacao\\_saude.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2013_analise_situacao_saude.pdf)>. Acesso em: 03 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013**: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas – Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2014. Disponível em:<[ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf](http://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf)>. Acesso em: 03 fev. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Vigitel Brasil 2014**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em:<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2014.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2014.pdf)>. Acesso em: 05 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas. **O uso de substâncias psicoativas no Brasil**, Brasília: Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas. 2017. Disponível em:<[https://www.supera.senad.gov.br/@/material/mtd/pdf/SUP/SUP\\_Mod1.pdf](https://www.supera.senad.gov.br/@/material/mtd/pdf/SUP/SUP_Mod1.pdf)>. Acesso em: 04 maio 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde; Agência Nacional de Saúde Suplementar. **Vigitel Brasil 2015 Saúde Suplementar**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível

em:<[http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais\\_para\\_pesquisa/Materiais\\_por\\_a\\_ssunto/2015\\_vigitel.pdf](http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais_para_pesquisa/Materiais_por_a_ssunto/2015_vigitel.pdf)>. Acesso em: 08 abr.2017.

\_\_\_\_\_. **Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM/DATASUS)**. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php/>>. Acesso em: 02 maio 2018.

BRANT, L. C. C. et al. Variações e diferenciais da mortalidade por doença cardiovascular no Brasil e em seus estados, em 1990 e 2015: estimativas do Estudo Carga Global de Doença. **Rev. bras. epidemiol.** v.20, supl.1, p.116-128, 2017. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201700050010>>. Acesso em: 03 maio 2018.

BRIASOULIS, A.; AGARWAL, V. MESSERLI, F,H. Alcohol consumption and risk of hypertension in men and women: a systematic review and meta-analysis. **J Clin Hypertens.** v.14 n. 11, p. 792- 796, 2012. Disponível em:<<https://doi.org/10.1111/jch.12008>>. Acesso em: 20 maio 2017.

CALDWELL, J.C. Health Transition Centre, NCEPH, ANU, Canberra ACT 0200, Australia **HEALTH TRANSITION REVIEW**. v.2 supplementary issue, 1992. Disponível em:<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8421789>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

CAPITÃO, C. G.; TELLO, R. R. Traço e estado de ansiedade em mulheres obesas. **Psicol. hosp. (São Paulo)**, São Paulo, v. 2, n. 2, dez. 2004. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-74092004000200002&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-74092004000200002&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 08 mar. 2018.

CASTILHO, E. A; GOLBAUM, M. Doenças crônicas não transmissíveis e inquéritos populacionais. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.51, Supl 1:1s, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.201705100supl1ed>>. Acesso em: 30 maio 2018.

CAVALCANTE, Tânia Maria.O controle do tabagismo no Brasil: avanços e desafios. **Rev.Psiquiatr. Clín.**v.32, n.5, p.283-300, 2005. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-60832005000500006>>. Acesso em: 05 mar. 2017.

CDC-RACIAL/ Ethnic and Socioeconomic disparities in multiple risk factors for heart disease and stroke – United Sates, 2003. **MMWR**, 54 p.113-117, 2005. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15703691>>. Acesso em: 20 maio 2017.

CESSE, E. A. P. **Epidemiologia e determinantes sociais das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil**. 2007. 296 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Centro de Pesquisa Aggeu Magalhaes, Fundação Oswaldo Cruz, 2007.

CHESNAIS, J. C.. La transition démographique. Etapes, formes, implications économiques. I.N.E.D., 1986. **Annales de démographie historique**, p. 393-396, 1987. Disponível em: <[https://www.persee.fr/doc/pop\\_0032-4663\\_1986\\_num\\_41\\_6\\_17679](https://www.persee.fr/doc/pop_0032-4663_1986_num_41_6_17679)>. Acesso em: 30 abr. 2018.

CLARO, R.M. et al., Unhealthy food consumption related to chronic non-communicable diseases in Brazil: National Health Survey, 2013. **Epidemiol Serv Saúde**. v. 24. n. 2. p.257-265, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000200008>>. Acesso em: 08 maio 2017.

COLOSSIMO, Enrico Antônio; GIOLO, Suely Ruiz. **Análise de Sobrevivência aplicada**. [s.l]: Edgard Blücher. 2006.

CORDEIRO, G.M.; DEMÉTRIO, C. G. B. **Modelos lineares generalizados e extensões**. Piracicaba: [s,n], 2008.

COUTINHO, L.M.S.; SCAZUFCA, M.; MENEZES, P, R. Métodos para estimar razão de prevalência em estudos de corte transversal. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.42, n.6, p 992-998, dez. 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102008000600003>>. Acesso em: 20 maio 2018.

DELLA JÚNIOR, A. P. et al. Avaliação do Risco Cardiovascular segundo os Critérios de Framingham em Adultos. **R bras ci Saúde**. v.20 n.3, p.183-188, 2016. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rbcs/article/view/22697/15859>>. Acesso em: 05 mar. 2017.

DEMÉTRIO, C. G. B. **Modelos Lineares Generalizados em Experimentação Agrônômica**. Piracicaba: ESALQ/USP, maio/2002.

DOMINGUEZ B.; BATALHA, E.; MOROSINI, L. Álcool é droga. **Rev. Radis**; n132 p.11-24, 2013.

DOBSON, A. J. **An Introduction to Statistical Modelling**. New York: Chapman and Hall, 1 ed., 1983.

DUALIBI, S.; LARANJEIRA, R. Políticas públicas relacionadas às bebidas alcoólicas. **Rev. Saúde Pública**. v.41, n.5, p.839-848, 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102007000500019&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102007000500019&script=sci_abstract&lng=pt)>. Acesso em: 30 maio 2017.

DUARTE, E. C.; BARRETO, S. M. Transição demográfica e epidemiológica: a Epidemiologia e Serviços de Saúde revisita e atualiza o tema. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 21, n. 4, p. 529-532, dez. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742012000400001>>. Acesso em: 06 dez. 2016.

DUNCAN, B. B. et al. Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. **Rev Saúde Pública**;46(Supl): p.126-34, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102012000700017>>. Acesso em: 08 dez. 2016.

EDWARDS R. The problem of tobacco smoking. **BMJ**, v.328, n.7433, p.217-9, 2004. Disponível em: <<https://doi.org/10.1136/bmj.328.7433.217>>. Acesso em: 05 abr. 2017.

FALCAO, I.V. et al. Acidente vascular encefálico precoce: implicações para adultos em idade produtiva atendidos pelo Sistema Único de Saúde. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.** v.4, n.1, p.95-101, 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292004000100009>>. Acesso em: 30 maio 2017.

FRANCISCO, P.M.S.B et al., Desigualdades sociodemográficas nos fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis: inquérito telefônico em Campinas, São Paulo. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v.24, n.1, jan./mar. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000100002>>. Acesso em: 08 maio 2017.

FREEMAN, H.P.P. Poverty Culture and Social Injustice: Determinants of Cancer Disparities. **CA Cancer Journal Clinicians**. v.54, n.1, p.72-77, 2004. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15061597>>. Acesso em: 16 abr. 2017.

FREITAS, L. R. S. de; GARCIA, L. P. Evolução da prevalência do diabetes e deste associado à hipertensão arterial no Brasil: análise da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 1998, 2003 e 2008. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília. v. 21, n. 1, p. 07-19, marc. 2012. Disponível em: <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742012000100002&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742012000100002&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 02 jan. 2017.

FRENK J. et al. La transición epidemiológica en América Latina. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana**. v.111, n6, n.485-496, 1991. Disponível em: <<http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/16560/v111n6p485.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 02 jun. 2018.

FRUTUOSO, M. F. P.; BISMARCK-NASR, E. M.; GAMBARDELLA, A. M. D. Redução do dispêndio energético e excesso de peso corporal em adolescentes. **Rev. Nutr.** v.16, n.3, p.257-263, 2003. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732003000300003>>. Acesso em: 08 mar. 2018.

GARCIA, L, P; FREITAS, L.R. S de. Heavy drinking in Brazil: results from the 2013 National Health Survey. Heavy drinking in Brazil: results from the 2013 National Health Survey. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v.24, n.2, p.227-237, june. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000200005>>. Acesso em: 06 mar. 2017.

GONÇALVES, Z.R.; MONTEIRO, D.L.M. Complicações maternas em gestantes com idade avançada. RF – Revista **Femina**, v. 40, n.5, set./out, 2012. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/0100-7254/2012/v40n5/a3418.pdf>>. Acesso em: 03 ago.2016.

GORDIS, L. **Epidemiology**. Elsevier; 4 th ed, 2009.

GOULART, F. A. de A. **Doenças crônicas não transmissíveis: estratégias de controle e desafios e para os sistemas de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em:

<<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/4857.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2018.

GRISOTTI, M. Doenças infecciosas emergentes e a emergência das doenças: uma revisão conceitual e novas questões. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v.15, suppl.1, p.1095-1104, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000700017>>. Acesso em: 08 fev. 2018.

GUIMARÃES, R, M. et al., Diferenças regionais na transição da mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil, 1980 a 2012. **Rev. Panam. Salud. Publica** v.37, n.2, 2015. Disponível em:

<<https://www.scielosp.org/article/rpsp/2015.v37n2/83-89/>>. Acesso em: 22 maio 2018.

HALLAL, P. C. et al. Avaliação do programa de promoção da atividade física Academia da Cidade de Recife, Pernambuco, Brasil: percepções de usuários e não-usuários. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.26, n.1, p.70-78, jan, 2010.

Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2010000100008>>. Acesso em: 03 abr. 2017.

HOSMER, D.W.; LEMESHOW, S. **Applied logistic regression**. 2nd Edition, John Wiley e Sons, Inc., New York. 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTÁTICAS. **Censo demográfico 1970: nupcialidade e fecundidade: resultados de amostra**. Disponível em <[http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/98/cd\\_1970\\_nupcialidade\\_fecundidade\\_migracao\\_amostra.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/98/cd_1970_nupcialidade_fecundidade_migracao_amostra.pdf)>. Acesso em: 25 jul. 2016.

\_\_\_\_\_. Diretoria de pesquisas, Coordenação de população e indicadores sociais, Estudos e Pesquisas, Informação Demográfica e Socioeconômica número 25.

**Indicadores Sociodemográficos e de Saúde no Brasil 2009**. Rio de Janeiro. 2009. Disponível em:

<[https://ww2.ibge.gov.br/english/estatistica/populacao/indic\\_sociosaude/2009/indic\\_sau\\_ude.pdf](https://ww2.ibge.gov.br/english/estatistica/populacao/indic_sociosaude/2009/indic_sau_ude.pdf)>. Acesso em: 12 maio 2017.

\_\_\_\_\_. **Censo demográfico 2010: nupcialidade e fecundidade: resultados de amostra**. Disponível em:

<[http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/98/cd\\_2010\\_nupcialidade\\_fecundidade\\_migracao\\_amostra.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/98/cd_2010_nupcialidade_fecundidade_migracao_amostra.pdf)>. Acesso em: 25 jul. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Programa Nacional de Controle do Tabagismo**. Disponível em: <[www.inca.gov.br](http://www.inca.gov.br)>. Acesso em: 17 jun. 2017.

JONES, K. E. et al. Global trends in emerging infectious diseases. **Nature**, v.451, p.990-4, 2008. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/nature06536>>.

Acesso em: 01 abr.2018.

JONHANSSON, S.R; MOSK, C. Exposure, Resistance and Life Expectancy: Disease and Death During the Economic Development of Japan, 1900–1960. **Population Studies**. V.41,n.2, p207-235, 1987. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/nature06536>>. Acesso em: 05 mar. 2018.

KAC, G.; VELASQUEZ-MELENDZ, G. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. **Cad. Saúde Pública**. v.19, suppl.1, p.S4-S5, 2003. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2003000700001>>. Acesso em: 15 abr. 2017.

KLATSKY, A. L. Alcohol and cardiovascular diseases. **Expert Rev Cardiovasc Ther**. v.7, n.5, p.499-506, may 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1136/bmj.j1340>>. Acesso em: 02 abr. 2107.

LEBRÃO, M. L. O envelhecimento no Brasil: aspectos da transição demográfica e epidemiológica. **Saúde Coletiva**, v. 4, n 17, 2007. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2559.pdf>>. Acesso em: 28/04/2017.

LEBRÃO, M. L. Epidemiologia do envelhecimento. **BIS, Bol. Inst. Saúde (Impr.)**, São Paulo, n.47, abr. 2009. Disponível em: <[http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1518-18122009000200006&lng=pt&nrm=iss](http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1518-18122009000200006&lng=pt&nrm=iss)>. Acesso em: 28/04/2017.

LENTSCK, M. H; MATHIAS, T. A. de F. Internações por doenças cardiovasculares e a cobertura da estratégia saúde da família. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.23, n.4, p 611-9, jul./ago. 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n4/pt\\_0104-1169-rlae-23-04-00611.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n4/pt_0104-1169-rlae-23-04-00611.pdf)>. Acesso em: 05 nov. 2017.

LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; MONTEIRO, C. A. Sugar and total energy content of household food purchases in Brazil. **Public Health Nutr**.v.12, n.11, p.2084-91, 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19402945>>. Acesso em: 05 nov. 2016.

LIMA, L. C. de. Idade materna e mortalidade infantil: efeitos nulos, biológicos ou socioeconômicos?. **Rev. bras. estud. Popul**. v.27, n.1, p.211-226, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-30982010000100012>>. Acesso em: 04 maio 2016.

LIMA-COSTA, M. F. et al.Tendências da mortalidade entre idosos brasileiros (1980 - 2000). **Epidemiol. Serv. Saúde**. v.13, n.4, p.217-228, 2004. <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742004000400004&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742004000400004&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 03 mar. 2017.

LIN, D. Y.; WEI, L. J. The robust Inference for the Cox Proportional Hazards Model. **J. Am. Stat. Assoc**. n.84, n.408, p.1074-8, 1989. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01621459.1989.10478874>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

LOTUFO, P. A. et al. Doença cerebrovascular no Brasil de 1990 a 2015: Global Burden of Disease 2015. **Rev. Bras. Epidemiol.** v.20, SUPPL 1, p.129-141, mai. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201700050011>>. Acesso em: 22 jun. 2017.

MCCULLAGH, P.; NELDER, J. **Generalized Linear Models**, Second Edition. Boca Raton: Chapman and Hall/CRC. 1989.

MACHADO, V. de S. S. et al. Factors associated with the onset of hypertension in women of 50 years of age or more in a city in Southeastern Brazil. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** Rio de Janeiro, v. 36, n. 10, p. 467-472, oct. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/SO100-720320140005094>>. Acesso em: 01 maio 2017.

MACHADO, Í. E. et al. Pesquisa Nacional de Saúde 2013: relação entre uso de álcool e características sociodemográficas segundo o sexo no Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol.**; v.20, n.3, p.408-422, jul-set 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v20n3/1980-5497-rbepid-20-03-408.pdf>>. Acesso em: 05 mar.2018.

MALACHIAS, M. V. B. et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arq Bras Cardiol.** 107(3Supl.3):1-83, 2016. Disponível em: <[http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05\\_HIPERTENSAO\\_ARTERIAL.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf)>. Acesso em: 08 jun. 2017.

MALTA, D. C. et al. A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde.** v.15, n.1, p.47-65, 2006. Disponível em: <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742006000300006](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742006000300006)>. Acesso em: 05 jun. 2017.

\_\_\_\_\_.et al. Prevalência do consumo de álcool e drogas entre adolescentes: análise dos dados da Pesquisa Nacional de Saúde Escolar. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v.14, supl.1, p.136-146, 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2011000500014](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2011000500014)>. Acesso em: 21 maio 2017.

\_\_\_\_\_.et al. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v.23, n.4, p.599-608, dez. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ress/v23n4/2237-9622-ress-23-04-00599.pdf>>. Acesso em: 08 mar. 2018.

\_\_\_\_\_.et al. Tendência de fumantes na população Brasileira segundo a Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios 2008 e a Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Rev. bras. epidemiol.** v.18, supl.2, p.45-56, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2015000600045](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2015000600045)>. Acesso em: 16 maio 2018.



\_\_\_\_\_; SZWARCOWALD, C. L. Pesquisas de base populacional e o monitoramento das doenças crônicas não transmissíveis. **Rev Saude Publica**, São Paulo, v.51, Supl 1:2s, 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rsp/v51s1/pt\\_0034-8910-rsp-S1518-8787201705100supl1ap.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rsp/v51s1/pt_0034-8910-rsp-S1518-8787201705100supl1ap.pdf)>. Acesso em: 12 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. et al. Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. **Rev Saude Publica**, v.51, Supl 1:4s, 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102017000200306&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102017000200306&lng=en&tlng=en)>. Acesso em: 05 abr. 2018.

\_\_\_\_\_, MOURA, E. C.; MORAIS NETO, O. L. Gender and schooling inequalities in risk and protective factors for chronic diseases among Brazilian adults, through telephone survey. **Rev. Bras. Epidemiol.** v.14, (1) Supl, , p.125-35, 2011b. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2011000500013](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2011000500013)>. Acesso em: 10 jun. 2017.

MALTA, D. C.; SILVA JR., J. B. da. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil após três anos de implantação, 2011-2013. **Epidemiol. Serv. Saúde.** v.23, n.3, p.389-395, 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2237-96222014000300389&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2237-96222014000300389&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 12 maio 2018.

MANSUR, A. P.; FAVARATO, D. Mortalidade por Doenças Cardiovasculares no Brasil e na Região Metropolitana de São Paulo: Atualização 2011. **Arq. Bras. Cardiol.** v.99,n.2,p. 755-761, 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2012001100010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2012001100010)>. Acesso em: 05 abr. 2018.

MCFADDEN, C. B. et al. Systematic review of the effect of daily alcohol intake on blood pressure. **Am J Hypertens.** v.18, n.2, (Pt 1) p.276-86, 2005. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ajh/article/18/2/276/122056>>. Acesso em: 18 jun. 2017.

MCKEOWN, T.; RECORD, R. G.;TURNER, R. D. An interpretation of the decline of mortality in England and Wales during the twentieth century. **Population Studies**, v.24, p.391-422, 1975. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1447153/>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

MCNUTT, L. A. et al., Estimating the relative risk in cohort studies and clinical trials of common outcomes. **Am J Epidemiol.** v.157, n.10, p.940-3, 2003. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/a588/15853e614c6eae08872b0823e846aa6b3372.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2018.

ME LEE, A. et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. **Lancet.** v.380, n.9838, p219–229, july. 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3645500/>>. Acesso em: 17 maio 2017.

MEDRONHO, R. et al. **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu; 2009. p.193-219.

MENDONÇA, C. P.; ANJOS, L. A. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v.20, n. 3. p.698- 709, 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2004000300006&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2004000300006&script=sci_abstract&tlng=es)>. Acesso em: 29 maio 2017.

MIELKE, G. I. et al. Physical activity and television viewing among Brazilian adults: National Health Survey 2013. **Epidemiol. Serv. Saúde**.v.24 p.277-86. 2015 Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000200010>>. Acesso em: 04 dez. 2017.

MILECH, A. et al. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016)** - São Paulo. Farmacêutica. 2016. Disponível em: <<https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2017.

MONTEIRO, A. C. et al. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996) **Rev. Saúde Pública**, v.34, n.3, p251- 58, 2000. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102000000300007&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102000000300007&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 03 fev. 2017.

MORAES, G. N. de; FAYH, A. P. T. Avaliação nutricional e fatores de risco cardiovascular em motoristas de transporte coletivo urbano. **Cad. Saúde Colet**. Rio de Janeiro, v.19, n.3, p.334-40, 2011. Disponível em: <[http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2011\\_3/artigos/csc\\_v19n3\\_334-340.pdf](http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2011_3/artigos/csc_v19n3_334-340.pdf)>. Acesso em: 01 mar. 2017.

MORAIS, M. G. T. **Impacto das doenças cardiovasculares no serviço público: análise de custos**. 2011. 145f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, 2011.

MOURA, E. **Perfil da situação de saúde do homem no Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz - Instituto Fernandes Figueira, 2012. 128p Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/maio/21/CNSH-DOC-Perfil-da-Situa----o-de-Sa--de-do-Homem-no-Brasil.pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2018.

NOTESTEIN, F. W. Population: the long view, in **E. SCHULTZ** (ed.) Food for the world Chicago ,University of Chicago Press, p.36-57,1945. Disponível em: <<http://www.sciepub.com/reference/109071>>. Acesso em: 09 fev. 2018.

OLSHANSKY, S. J.; AULT A. B. The fourth stage of the epidemiologic transition: The age of delayed degenerative diseases. **Milbank Quarterly**, v. 64, n.3, p 355-391, 1986. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3762504> >. Acesso em: 21 fev. 2018.

OMRAM, A. R. The Epidemiologic Transition: A Theory of the Epidemiology of Population Change. **Milbank Memorial Fund Quarterly**. v.49, n.4, p509-583, 1971. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2005.00398.x>>. Acesso em: 02 abr. 2017.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, AND WORLD HEALTH ORGANIZATION. Health in the Americas. **Pan American Health Org**, v.1. 2002. Disponível em: <[https://www.paho.org/salud-en-las-americanas-2012/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=previous-editions-publication-41&alias=10-health-americas-2002-volume-i-0&Itemid=231&lang=en](https://www.paho.org/salud-en-las-americanas-2012/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=previous-editions-publication-41&alias=10-health-americas-2002-volume-i-0&Itemid=231&lang=en)>. Acesso em: 06 jun. 2017.

PAPALÉO, C. de L. M. **Estimação de risco relativo e razão de prevalência com desfecho binário**. 2009. 143f. Dissertação de Mestrado– Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2009.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Superintendência de Atenção à Saúde. **35 anos de história da luta contra o tabagismo no Paraná**: memória. Curitiba: SESA, 2015.

PICON, R. V.; FUCHS, F. D.; MOREIRA, L. B; FUCHS, S. C. Prevalence of hypertension among elderly persons in urban Brazil: a systematic review with meta-analysis. **Am J Hypertens**. v.26, n.4, p.541-8, 2013. Disponível em: <doi: 10.1093/ajh/hps076>. Acesso em: 21 abr. 2017.

PIEGAS, L. S. et al. V Diretriz da sociedade brasileira de cardiologia sobre tratamento do infarto agudo do miocárdio com super de nível do segmento ST. **Arq Bras Cardiol**. v.105 n.2. p. 1-105. 2015. Disponível em: <[http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2015/02\\_TRATAMENTO%20DO%20IAM%20COM%20SUPRADESNIVEL%20DO%20SEGMENTO%20ST.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2015/02_TRATAMENTO%20DO%20IAM%20COM%20SUPRADESNIVEL%20DO%20SEGMENTO%20ST.pdf)>. Acesso em: 03 abr. 2018.

POLANCZYK, C. A. Fatores de risco cardiovascular no Brasil, os próximos 50 anos. **Arq. Bras. Cardiol**. v. 84, n. 3, mar. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v84n3/a01v84n3.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2017.

PRATA, P. R. A. Transição epidemiológica no Brasil. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v.8,n.2, p.168-175, abr/jun. 1992. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X1992000200008&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1992000200008&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 01 jun. 2017.

PRESTON, S.H.; NELSON, V. E. Structure and change in causes of death: An international summary. **Population Studies**, v.28, n.1, p19-51, 1974. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22074240>>. Acesso em: 05 fev. 2018.

RAO, J. N. K.; SCOTT, A. J. On chi-squared tests for multiway contingency-tables with cell proportions estimated from survey data. **Ann Stat**. v.12, p.46-60, 1984. Disponível em: <[https://projecteuclid.org/download/pdf\\_1/euclid.aos/1176346391](https://projecteuclid.org/download/pdf_1/euclid.aos/1176346391)>. Acesso em: 12 dez. 2017.

RIBEIRO, A. L. P. et al. Cardiovascular Health in Brazil: Trends and Perspectives. **Circulation. United States**; v.133, n4, p.422-33, jan. 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26811272>>. Acesso em: 28 fev. 2018.

RODRIGUES, T. B.; MACRINI, J. L. R; MONTEIRO, E. C. Seleção de variáveis e classificação de padrões por redes neurais como auxílio ao diagnóstico de cardiopatia isquêmica. **Pesqui. Oper.** v. 28, n. 2, p. 285-302, 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-74382008000200007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-74382008000200007)>. Acesso em: 11 mar. 2018.

ROMERO, L. C.; SILVA, V. L. C. 23 Anos de Controle do Tabaco no Brasil: a Atualidade do Programa Nacional de Combate ao Fumo de 1988. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.57, n.3, p.305-314. 2011. Disponível em: <[http://www.inca.gov.br/rbc/n\\_57/v03/pdf/03\\_artigo\\_23\\_Anos\\_controle\\_tabaco\\_brasil\\_atualidade\\_programa\\_nacional\\_combate\\_fumo\\_1988.pdf](http://www.inca.gov.br/rbc/n_57/v03/pdf/03_artigo_23_Anos_controle_tabaco_brasil_atualidade_programa_nacional_combate_fumo_1988.pdf)>. Acesso em: 12 jun. 2018.

ROTHMAN, K. J.; GREELAND, S.; LASH, T. L. **Modern Epidemiology**. Lippicont Williams & Wilkins. Below we will respond to each. 3rd ed, 2008.

RPUBS. DEM 7283. Example 5. **Count Data Models**. February 16, 2015. Disponível em: <[https://rpubs.com/corey\\_sparks/59698](https://rpubs.com/corey_sparks/59698)>. Acesso em: 18 abr. 2018.

SANTOS, et al. Tendencias de hospitalizaciones debidas a enfermedades crónicas no transmisibles en Brasil, 2002-2012. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v.24 n.3, July/Sept. 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2237-96222015000300389](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222015000300389)>. Acesso em: 22 mar. 2017.

SANTOS, J. dos. **Risco cardiovascular e carga alostática em profissionais de enfermagem que atuam em oncologia**: variáveis psicoemocionais e relacionadas ao trabalho. São Paulo, 2016. 373 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo. 2016.

SARTORELLI, D.S; FRANCO, L, J. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19, Sup.1, p 29-36, 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2003000700004&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000700004&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 02 abr. 2017.

SCALA L.C. et al., Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica. *Apoud* MALACHIAS. M.V.B. et al., 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arq Bras Cardiol.** 107(3Supl.3):1-83, 2016. Disponível em: <[http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05\\_HIPERTENSAO\\_ARTERIAL.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf)>. Acesso em: 08 jun. 2017.

SCHMIDT, M. I. et al. Chronic non communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **Lancet**, v.377, n.9781, p-1949-61, jun.2011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21561658>>. Acesso em: 27 mar. 2017.

SCHRAMM, J. M. de A. et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**. v.9, n.4, p.897-908, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/csc/v9n4/a11v9n4.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2017.

SCHUPP, T. **Gravidez após os 40 anos de idade**: análise dos fatores prognósticos para resultados maternos e perinatais diversos. 2006. 164f. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo. 2006.

SILVA, C. M. F. P. **Modelagem dos acidentes com vítima no Município do Rio de Janeiro**. 2006. 148f. Tese (Doutor em Ciências) -Programas de Pós-Graduação de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2006.

SILVA, R. S.; CADEI, N. V.; MOLINA, M. del C. B. Risco Coronariano e Fatores Associados em Hipertensos de uma Unidade de Saúde da Família. **Rev. enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, v.20, n.4, p.439-44. out/dez 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672014000500730&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672014000500730&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 12 maio 2018.

SIMÃO, A. F. et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. **Arq. Bras. Cardiol.** v.101, n.6 (Supl.2): p.1-63. 2013. Disponível em: <[http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2013/Diretriz\\_Prevencao\\_Cardiovascular.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2013/Diretriz_Prevencao_Cardiovascular.pdf)>. Acesso em: 06 jul. 2016.

SIQUEIRA, A. de S. E. et al. Análise do Impacto Econômico das Doenças Cardiovasculares nos Últimos Cinco Anos no Brasil. **Arq. Bras. Cardiol.** v.109, n.1, São Paulo. July, 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2017000700039&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2017000700039&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: 21 jun. 2017.

SOUZA, E. B. de. Transição nutricional no Brasil: análise dos principais fatores. **Cadernos UniFOA**. Volta Redonda n.13, ago. 2010. Disponível em: <<http://www.unifoa.edu.br/cadernos/edicao/13/49.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2018.

SPINK, M. J. P. et al. A construção do tabagismo como problema de saúde pública: uma confluência entre interesses políticos e processos de legitimação científica. **Interface (Botucatu)** v.13, n.29, p.353-365, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-32832009000200009](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832009000200009)>. Acesso em: 23 abr. 2017.

STRAUCH, E. S. et al. Uso do álcool por adolescentes: estudo de base populacional. **Rev. Saúde Pub.** v.43, n.4, p.647-55, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102009000400011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000400011)>. Acesso em: 23 abr. 2017.

SZWARCWALD, C. L. et al. Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil: concepção e metodologia de aplicação. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.19, n.2, p.333-342, fev. 2014. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232014000200333](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014000200333)>. Acesso em: 03 set. 2017.

TAUIL, P. L. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v.18, n.3, p.867-871, 2002. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2002000300030&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2002000300030&script=sci_abstract)>. Acesso em: 21 mar. 2018.

TESTON, E. F. et al. Fatores associados às doenças cardiovasculares em adultos. **Medicina (Ribeirão Preto)**; v.49, n.2, p.95-102, 2016. Disponível em: <

<http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/118390> >. Acesso em: 03 nov. 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. World Health Report 2002. Reducing Risks, Promoting Healthy Life. Geneva; 2002. Disponível em:

<<http://www.who.int/whr/2002/en/>>. Acesso em: 12 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Preventing Chronic Diseases: a Vital Investment. Geneva, Switerland **World Health Organization**. p.36, 2005. Disponível em:

<[http://www.who.int/chp/chronic\\_disease\\_report/en/](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/en/)>. Acesso em: 12 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Diabetes 2008a (Fact Sheet, 312). Disponível em:

<<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/index.html>>. Acesso em: 15/06/2017.

\_\_\_\_\_. 2008-2013 Action plan for the global strategy for the prevention and control of non communicable disease. Geneva: **World Health Organization**. p.48, 2008b. Disponível em:

<[http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44009/9789241597418\\_eng.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44009/9789241597418_eng.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 15 maio 2017.

\_\_\_\_\_. Creating an enabling environment for population-based salt reduction strategies: report of a joint technical meeting held by. United Kingdom. Geneva: **World Health Organization**. p.44, 2010. Disponível em:

<<http://apps.who.int/iris/handle/10665/44474>>. Acesso em: 03 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva: **World Health Organization**. p.176, 2011. Disponível em:

<[http://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report\\_full\\_en.pdf](http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_full_en.pdf)>. Acesso em: 21 maio 2017.

\_\_\_\_\_. Noncommunicable diseases country profiles 2014. Geneva; 2014. **World Health Organization**. p.201, 2014. Disponível em:

<<http://www.who.int/nmh/publications/ncd-profiles-2014/en/>>. Acesso em: 30 abr. 2017.

VASCONCELOS, A. M. N.; GOMES, M.M. F. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiol. Serv. Saúde**. v.21, n.4, p.539-548, 2012. Disponível em: <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742012000400003](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742012000400003)>. Acesso em: 03 abr. 2018.

VELASQUEZ-MELENDZ, G. et al. Ideal cardiovascular health prevalence in the Brazilian population - National Health Survey (2013). **Rev Bras Epidemiol**;v.18 Supl 2, p.97-108, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2015000600097](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2015000600097)>. Acesso em: 10 jun. 2018.

VILELLA, L. C. M.; GOMES, F. E.; MELÉNDEZ, J. G. V. Tendência da mortalidade por doenças cardiovasculares, isquêmicas do coração e cerebrovasculares. **Rev. Enf. Recife**. v.8, n.9, p. 3134-41, 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/abc/2016nahead/pt\\_0066-782X-abc-20160077.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abc/2016nahead/pt_0066-782X-abc-20160077.pdf)>. Acesso em: 04 abr. 2017.

VIRDIS, A. et al. Cigarette smoking and hypertension. **Curr Pharm**; v.16, n.23, p.2518-25, des. 2010. Disponível em: <<http://www.eurekaselect.com/70411/article>>. Acesso em: 22 jun. 2017.

XAVIER, H. C. **Estresse no Trabalho e Alto Risco Cardiovascular em Funcionários do Campus Saúde de uma Universidade Pública**. 2015. 92f. Dissertação (Mestrado em enfermagem) - Programa de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

YUSUF, S. et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. **Lancet**. v.364, n. 9438, p.937-52, sep. 2004. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15364185>>. Acesso em: 01 jun. 2018.

ZHANG, W.Z. et al. Adverse effects of cigarette smoke on NO bioavailability. Role of Arginine Metabolism and Oxidative Estresse. **Hypertension**. 48: p278-285, 2006. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16801489>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

ZOU, G. A modified poisson regression approach to prospective studies with binary data. **Am J Epidemiol**. V.159, n.7, p.702-6, 2004. Disponível em: <<https://academic.oup.com/aje/article/159/7/702/71883>>. Acesso em: 23 abr. 2018.