

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**ESCOLA DE ENFERMAGEM**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**Fernanda Gontijo Araújo**

**Tendência da prevalência de sobrepeso, obesidade, diabetes e  
hipertensão em mulheres brasileiras em idade reprodutiva, Vigitel  
2008-2015**

**Belo Horizonte**

**2018**

**Fernanda Gontijo Araújo**

**Tendência da prevalência de sobrepeso, obesidade, diabetes e hipertensão em mulheres brasileiras em idade reprodutiva, Vigitel 2008-2015**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Linha de Pesquisa: Promoção da Saúde, Prevenção e Controle de Agravos.

Orientadora: Prof. Dra. Mariana Santos Felisbino Mendes

**Belo Horizonte  
2018**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFMG

Araújo, Fernanda Gontijo

Tendência da prevalência de sobrepeso, obesidade, diabetes e hipertensão em mulheres brasileiras em idade reprodutiva, Vigitel 2008-2015 [manuscrito] / Fernanda Gontijo Araújo. - 2018.

109 f.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Mariana Santos Felisbino.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Sobrepeso. 2. Obesidade. 3. Diabetes Mellitus.  
4. Hipertensão. I. Felisbino, Mariana Santos. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Enfermagem. IV. Título.

**ATA DE NÚMERO 561 (QUINHENTOS E SESENTA E UM) DA SESSÃO PÚBLICA DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA FERNANDA GONTIJO ARAÚJO PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRA EM ENFERMAGEM.**

Aos 26 (vinte e seis) dias do mês de fevereiro de dois mil e dezoito, às 14:00 horas, realizou-se no Auditório Maria Sinno da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação "*TENDÊNCIA DA PREVALÊNCIA DE SOBREPESO, OBESIDADE, DIABETES E HIPERTENSÃO EM MULHERES BRASILEIRAS EM IDADE REPRODUTIVA, VIGITEL 2008-2015.*", da aluna **Fernanda Gontijo Araújo**, candidata ao título de "Mestra em Enfermagem", linha de pesquisa "Promoção da Saúde, Prevenção e Controle de Agravos". A Comissão Examinadora foi constituída pelas seguintes professoras doutoras: Mariana Santos Felisbino Mendes (orientadora), Milene Cristine Pessoa e Kleyde Ventura de Souza, sob a presidência da primeira. Abrindo a sessão, a Senhora Presidente da Comissão, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

~~(X)~~ APROVADA;

( ) APROVADA COM AS MODIFICAÇÕES CONTIDAS NA FOLHA EM ANEXO;

( ) REPROVADA.

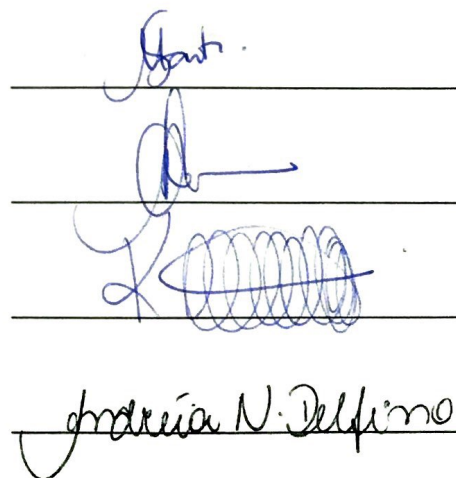
O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pela Senhora Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, eu, Andréia Nogueira Delfino, Secretária do Colegiado de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 26 de fevereiro de 2018.

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mariana Santos Felisbino Mendes  
Orientadora (EEUFMG)

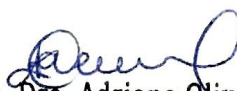
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Milene Cristine Pessoa  
(EEUFMG)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Kleyde Ventura de Souza  
(Esc.Enf/UFMG)

Andréia Nogueira Delfino  
Secretária do Colegiado de Pós-Graduação



HOMOLOGADO em reunião do CPG  
Em 05 / 03 / 2018



Profa. Dra. Adriana Oliveira  
Coordenadora do Colegiado de  
Pós-Graduação em Enfermagem  
Escola de Enfermagem / UFMG

*À todas as pessoas que me apoiaram e me incentivaram durante esta jornada;*

*À todas as mulheres brasileiras;*

*A todos os profissionais de saúde que assistem mulheres durante o seu ciclo de vida.*

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, por ter me dado saúde, força e determinação para superar as dificuldades durante esta jornada de aprendizagem e pela oportunidade desta conquista;

Aos meus pais e minha família, pelo amor e apoio incondicional;

Aos meus amigos e colegas de trabalho, pelo apoio, incentivo e torcida;

À minha orientadora, professora Mariana, pelos ensinamentos, apoio e incentivo;

Ao professor Gustavo Velasquez-Melendez, e a pesquisadora Isis Eloah Machado, pelas contribuições diretas para realização deste estudo;

À Escola de Enfermagem, seu corpo docente, direção e administração, que possibilitaram o alcance desta realização;

Aos colegas da Pós-Graduação, pelas experiências de aprendizagem compartilhadas;

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pelo financiamento do projeto que originou este estudo;

Enfim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão desta importante etapa em minha vida!

Obrigada a todos!

*“Aquilo que não é medido, não é conhecido e, se não é conhecido, não é possível de ação. É o conhecer que desencadeia a ação”.*

*(SOUZA, M.F.M; FRANÇA, E.B; CAVALCANTE, A., 2017).*

## RESUMO

ARAÚJO, F. G. **Tendência da prevalência de sobrepeso, obesidade, diabetes e hipertensão em mulheres brasileiras em idade reprodutiva, Vigitel 2008-2015.** Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

**Introdução:** As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e seus fatores de risco, além de estarem associadas ao maior risco cardiovascular em mulheres em idade reprodutiva, também implicam em maior probabilidade de desfechos maternos e neonatais adversos. Estudos internacionais têm demonstrado altas prevalências e tendências crescentes das DCNT e seus fatores de risco naquela população. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar a evolução temporal da prevalência de sobrepeso, obesidade, diabetes e hipertensão, na população de mulheres brasileiras em idade reprodutiva, entre 2008 e 2015. **Métodos:** Trata-se de estudo de série temporal, de base populacional, que utilizou dados do Sistema de Vigilância e Monitoramento dos Fatores de Risco e Proteção por Inquérito Telefônico (Vigitel), de mulheres brasileiras com faixa etária de 18 a 49 anos, que responderam ao inquérito no período de 2008 a 2015. Estimou-se a prevalência de sobrepeso, obesidade, diabetes e hipertensão em cada ano para a população de estudo, levando em consideração as características sociodemográficas (faixa etária, escolaridade, região de moradia, cor da pele e estado civil). Para a análise de tendência, utilizou-se o modelo de regressão linear generalizado de Prais-Winsten e o cálculo das taxas de variação anual. **Resultados:** Observou-se tendência crescente da prevalência de sobrepeso e obesidade em todas as categorias de faixa etária, escolaridade, cor, estado civil e região, exceto para a prevalência de sobrepeso nas mulheres de 30 a 39 anos ( $p = 0,053$ ), de cor preta ( $p = 0,558$ ) e que moravam na região Sul ( $0,075$ ). As mulheres estudadas apresentaram o maior aumento (5,8%) na prevalência de sobrepeso quando comparadas com a população brasileira (3,5%), sendo que as de 18 a 29 anos também apresentaram maior incremento (9,4%) na prevalência deste agravo quando comparadas com as de 40 a 49 anos (3,3%). As prevalências de diabetes ( $p = 0,087$ ) e hipertensão ( $p = 0,307$ ) apresentaram tendência estacionária. No entanto, foi observado tendência crescente da prevalência de diabetes para as mulheres de 40 a 49 anos ( $p = 0,001$ ), que viviam sem companheiro ( $p = 0,023$ ), com 12 ou mais anos de estudo ( $p = 0,007$ ) e que residiam nas regiões Norte ( $p = 0,014$ ) e Centro-Oeste ( $p = 0,018$ ). **Conclusão:** Destaca-se a prevalência crescente e alarmante nas prevalências de sobrepeso e obesidade, que são um dos principais fatores de risco para as DCNT. Além disso, houve maior incremento da prevalência de sobrepeso para as mulheres mais jovens, o que aumenta a probabilidade destas mulheres experimentarem complicações da gravidez associadas à obesidade, diabetes e hipertensão.

**Palavras-Chave:** Sobrepeso, Obesidade, Diabetes Mellitus, Hipertensão, Saúde da Mulher, Inquéritos Epidemiológicos, Estudos de Séries Temporais



## ABSTRACT

ARAÚJO, F. G. **Prevalence and trends in overweight, obesity, diabetes and hypertension among Brazilian women of reproductive age, Vigitel 2008-2015.** Thesis (Masters degree in Nursing) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

**Introduction:** Non Communicable Diseases (NCDs) and their risk factors, among women of childbearing age, beyond of been associated with increased cardiovascular risk, also imply a greater likelihood of adverse maternal and neonatal outcomes. International studies have shown high prevalences and increasing trends of NCDs and their risk factors in this specific population. Thus, the objective of this study was to analyze the temporal evolution of the prevalence of overweight, obesity, diabetes and hypertension in the population of Brazilian women of reproductive age between 2008 and 2015. **Methods:** This is a population-based time series study that used data from the Surveillance and Monitoring System for Risk Factors and Protection by Telephone Inquiry (Vigitel) of Brazilian women aged 18 to 49 years who answered the survey in the period from 2008 to 2015. The prevalence of overweight, obesity, diabetes and hypertension in each year was estimated for the study population, considering socio-demographic characteristics (age, schooling, home region, skin color and marital status). For the trends analysis, the Prais-Winsten generalized linear regression model and the annual percent change were used. **Results:** Prevalence of overweight and obesity in all age groups, schooling, color, marital status and region was observed to be increasing, except for the prevalence of overweight in women aged 30 to 39 years ( $p = 0.053$ ), black ( $p = 0.558$ ) and living in the southern region ( $p=0.075$ ). The women studied had the highest increase (5.8%) in the prevalence of overweight compared to the Brazilian population (3.5%), and those from 18 to 29 years of age also had a greater increase (9.4%) in prevalence of this aggravation compared to 40 to 49 years (3.3%). Prevalence of diabetes ( $p = 0.087$ ) and hypertension ( $p = 0.307$ ) showed a steady trend. However, there was an increasing trend in the prevalence of diabetes among women aged 40-49 ( $p = 0.001$ ), who lived without a partner ( $p = 0.023$ ), 12 years or more ( $p = 0.007$ ) and living in the North ( $p = 0.014$ ) and Center-West ( $p = 0.018$ ). **Conclusion:** Among the results found, it is worth noting the increasing and alarming prevalence of overweight and obesity, which are important risk factors for NCDs. In addition, there was a greater increase in the prevalence of overweight for younger women, which increases the likelihood of these to experience pregnancy complications associated with obesity, diabetes and hypertension.

**Key-words:** Overweight, Obesity, Diabetes Mellitus, Hypertension, Women's Health, Epidemiological Surveys, Time Series Studies

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - População de estudo e variáveis de interesse, Vigitel, 2008-2015.....	44
<b>Figura 2</b> - Representação gráfica da equação da reta.....	45
<b>Figura 3</b> - Evolução temporal da prevalência de excesso de peso, sobrepeso, obesidade, DM e HAS em mulheres em idade reprodutiva, Brasil, Vigitel, 2008-2015.....	49
<b>Figura 4</b> - Tendência da prevalência de sobrepeso, obesidade, DM e HAS na população brasileira e em mulheres em idade reprodutiva, Brasil, Vigitel, 2008-2015.....	51
<b>Figura 5</b> - Evolução temporal da prevalência de sobrepeso em mulheres em idade reprodutiva, segundo características sociodemográficas, Brasil, Vigitel, 2008-2015.....	52
<b>Figura 6</b> - Evolução temporal da prevalência de obesidade em mulheres em idade reprodutiva, segundo características sociodemográficas, Brasil, Vigitel, 2008-2015.....	54
<b>Figura 7</b> - Evolução temporal da prevalência de diabetes mellitus em mulheres em idade reprodutiva, segundo características sociodemográficas, Brasil, Vigitel, 2008-2015.....	56
<b>Figura 8</b> - Evolução temporal da prevalência de hipertensão arterial sistêmica em mulheres em idade reprodutiva, segundo características sociodemográficas, Brasil, Vigitel, 2008-2015.....	58

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Amostra Vigitel, Brasil, 2008 a 2015.....	42
<b>Tabela 2</b> - Características sociodemográficas das mulheres em idade reprodutiva - Brasil, Vigitel, 2008-2015.....	48
<b>Tabela 3</b> - Tendência da prevalência de sobrepeso, obesidade, diabetes e hipertensão na população brasileira e em mulheres, Brasil, Vigitel, 2008-2015.....	50
<b>Tabela 4</b> - Tendência da prevalência de sobrepeso em mulheres em idade reprodutiva, segundo características sociodemográficas, Brasil, Vigitel, 2008-2015.....	53
<b>Tabela 5</b> - Tendência da prevalência de obesidade em mulheres em idade reprodutiva, segundo características sociodemográficas, Brasil, Vigitel, 2008-2015.....	55
<b>Tabela 6</b> - Tendência da prevalência de diabetes mellitus em mulheres em idade reprodutiva, segundo características sociodemográficas, Brasil, Vigitel, 2008-2015.....	57
<b>Tabela 7</b> - Tendência da prevalência de hipertensão arterial sistêmica em mulheres em idade reprodutiva, segundo características sociodemográficas, Brasil, Vigitel, 2008-2015.....	59

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APC	Anual Percent Change
AVE	Acidente Vascular Encefálico
CEP	Código de Endereçamento Postal
DALYs	Disability Adjusted Life of Years
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DM	Diabetes Mellitus
DM1	Diabetes Mellitus tipo 1
DM2	Diabetes Mellitus tipo 2
DMG	Diabetes Mellitus Gestacional
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônicas
DST	Doenças Sexualmente Transmissíveis
GBD	Global Burden Disease
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IDF	International Diabetes Federation
IMC	Índice de Massa Corporal
MIR	Mulheres em Idade Reprodutiva
NCDs	Non Communicable Diseases
NUPENS/USP	Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde/Universidade de São Paulo
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAS	Organização Pan Americana de Saúde
PAISM	Programa de Atenção Integral à Saúde da Mulher
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
PMAQ	Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade
PNAISM	Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílio
PNAUM	Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos

PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
PSE	Programa Saúde na Escola
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SUS	Sistema único de Saúde
UBS	Unidade Básica de Saúde
UF	Unidades Federadas
UNFPA	United Nations Population Fund
VIGITEL	Sistema de Vigilância e Monitoramento dos Fatores de Risco e Proteção por Inquérito Telefônico
WHO	World Health Organization

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>17</b>
2.2 Objetivo geral.....	17
2.2 Objetivos específicos.....	17
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>18</b>
3.1 Transição demográfica, epidemiológica e nutricional.....	18
3.2 Doenças crônicas não transmissíveis.....	21
3.3 DCNT e saúde das mulheres.....	23
3.3.1 Sobrepeso e obesidade.....	25
3.3.2 Diabetes.....	28
3.3.3 Hipertensão.....	29
3.4 Políticas de enfrentamento das DCNT.....	31
3.5 Políticas públicas de atenção à saúde da mulher.....	34
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>39</b>
4.1 Tipo de estudo.....	39
4.2 Sistema de vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (Vigitel).....	39
4.2.1 Amostragem.....	39
4.2.2 Inferência das estimativas.....	40
4.2.3 Coleta de dados.....	41
4.3 População de estudo.....	41
4.4 Variáveis de interesse.....	42
4.5 Análise de dados.....	44
4.6 Considerações éticas.....	46

<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>48</b>
<b>6 DISCUSSÃO.....</b>	<b>60</b>
<b>6.1 Análise de tendência das prevalências de excesso de peso, sobrepeso e obesidade.....</b>	<b>60</b>
<b>6.2 Análise de tendência da prevalência de diabetes e hipertensão .....</b>	<b>62</b>
<b>6.3 Iniquidades na prevalência das DCNT e seus fatores de risco entre as mulheres em idade reprodutiva.....</b>	<b>64</b>
<b>6.4 Implicações para a saúde das mulheres.....</b>	<b>66</b>
<b>6.5 Limitações.....</b>	<b>68</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>70</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>71</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>88</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) são responsáveis por elevado número de mortes prematuras e perda da qualidade de vida, impondo níveis altos de limitação e deficiência, além de impactos econômicos para as famílias e a sociedade (*World Health Organization – WHO*, 2011). Em 2015, 40 milhões de mortes ocorreram devido as DCNT, correspondendo a 70% do total de 56 milhões de óbitos no mundo, destacando-se como causas as doenças cardiovasculares (45% de todas as mortes por DCNT), as neoplasias (22%), as doenças respiratórias crônicas (10%) e o diabetes (4%) (WHO, 2017a).

No Brasil, as DCNT também constituem um grande problema de saúde pública e, segundo dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), 72,6% dos óbitos em 2011 foram causados por estes agravos (MALTA; MOURA et al., 2014). Estimativas do estudo da carga global de doenças (*Global Burden of Disease - GBD*), entre 1990 e 2015, mostrou aumento da mortalidade proporcional por DCNT, sendo estas as principais causas de mortalidade prematura na população brasileira (MALTA; FRANÇA et al., 2017).

Esse aumento na carga das DCNT está relacionado aos efeitos negativos do processo de globalização, rápida urbanização, sedentarismo e dietas com alto teor calórico, além do consumo de tabaco e álcool (BONITA et al., 2013; RIBEIRO et al., 2016). Estes fatores de risco comportamentais impactam nos principais fatores de risco metabólicos, como sobrepeso/obesidade, pressão arterial alta e níveis elevados de glicemia e lipídeos, que podem resultar em doença cardiovascular, acidente vascular encefálico e câncer, entre outras doenças (RIBEIRO et al., 2016; SCHMIDT et al., 2011).

Entre as mulheres, mais especificamente, houve mudanças significativas na carga global de doenças nas últimas décadas. As DCNT se tornaram a principal causa de morte e deficiência para mulheres em quase todos os países do mundo. Nos países de baixa e média renda, inclusive no Brasil, estes agravos têm substituído rapidamente as doenças infecciosas, condições maternas e infantis, e deficiências nutricionais (MALTA; FRANÇA et al., 2017; PETERS et al., 2016). Em 2012, estimou-se que 18,1 milhões de mulheres morreram por DCNT no mundo, das quais 8,8 milhões foram por doenças cardiovasculares, 3,5 milhões por neoplasias e 1,8 milhões devido a doenças respiratórias (PETERS et al., 2016). O estudo sobre mortalidade prematura nas Américas mostrou, ainda, que as mulheres brasileiras apresentaram altas taxas de mortalidade para doença cardiovascular (153,4/100.000), doença isquêmica do coração (47,9/100.000) e doença cerebrovascular (47,1/100.000) (ORDUNEZ et al., 2015).



Apesar de sua importância crescente e evidente, as DCNT continuam a ser negligenciadas na agenda de saúde da mulher em todo o mundo, já que os esforços globais se concentram mais no âmbito da saúde sexual e reprodutiva. Assim, enquanto a agenda de saúde sexual e reprodutiva permanece inacabada, com elevado número de mortes maternas nos países de baixa e média renda, por exemplo, mais mulheres morrem anualmente de DCNT do que de qualquer outra causa. Evidencia-se, desse modo, a necessidade de uma agenda que aborde também, com ações concretas, as principais causas de morte e deficiência para as mulheres, além da saúde sexual e reprodutiva, no que concerne especialmente as doenças não transmissíveis (PETERS et al., 2016).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) reforça a necessidade de se adotar uma abordagem integral para a saúde das mulheres ao longo de toda a vida. Além disso, enfatiza-se a inter-relação entre problemas de saúde materna, como diabetes gestacional e hipertensão induzida por gravidez, e o risco de doenças não transmissíveis no futuro, ressaltando a importância da integração de serviços de saúde materna com aqueles que identificam e gerenciam mulheres com alto risco para DCNT (WHO, 2015). Uma metanálise mostrou que as condições crônicas pré-existentes têm impacto negativo na mortalidade materna, correspondendo a 28% do total de óbitos (SAY et al., 2014).

Estudos prévios evidenciaram associação de obesidade com maior risco de aborto, infertilidade, morte fetal e neonatal, pré-eclâmpsia, diabetes gestacional, cesarianas e suas complicações, além de tromboembolismo venoso (BERGHELLA et al., 2010; FELISBINOMENDES et al., 2014; SIRIMI; GOULIS, 2010; TENNANT; RANKIN; BELL, 2011). O diabetes materno foi associado a maior risco de malformações congênitas, aborto espontâneo e macrossomia (BERGHELLA et al., 2010; CHEN et al., 2010; TENNANT; RANKIN; BELL, 2011). Além disso, mulheres com diabetes gestacional têm o risco aumentado de pré-eclâmpsia e cesarianas (DUNNE et al., 1999). Cabe ainda destacar o risco relacionado à hipertensão, que inclui eclâmpsia, pré-eclâmpsia, acidente vascular hemorrágico, doença cardiovascular e doença renal (BERGHELLA et al., 2010). Quanto às complicações fetais associadas à hipertensão materna destacam-se o crescimento intrauterino restrito, o parto prematuro, o descolamento de placenta e a morte fetal (AXT et al., 2000; BERGHELLA et al., 2010). Tais desfechos reprodutivos negativos podem afetar adversamente a prole no futuro (BARKER, 1999; BLOOMFIELD, 2011; ROURA; ARULKUMARAN, 2014; VIEAU, 2011), além de contribuir para a mortalidade prematura e para a ocorrência de eventos cardiovasculares graves para as mães futuramente (CHARACH et al., 2015, LEE et al., 2015; LEE; TUBBY, 2015).

Tendo em vista a mudança da prevalência desses desfechos ao longo do tempo, observa-se no cenário internacional que alguns estudos apontaram para o aumento alarmante das prevalências de obesidade e de diabetes em mulheres em idade reprodutiva (FISHER et al., 2013; HAYES et al., 2011; LAZ; RAHMAN; BERENSON, 2013; MOLA et al., 2014; TUOYIRE; KUMI-KYEREME; DOKU, 2016), além de estudos que evidenciaram elevadas prevalências de DCNT e seus fatores de risco nesta população (AMPARO; FARR; DIETZ, 2011; SOBAL; RAUSCHENBACH; FRONGILLO, 2003; SZOSTAK-WĘGIEREK et al., 2017). Estudos nacionais também mostraram a evolução temporal das DCNT e seus fatores de risco na última década (ANDRADE et al., 2014; LOBO et al., 2017; MALTA; ISER et al., 2014; MALTA; SANTOS, M. et al., 2016), no entanto, não fizeram distinção àquele grupo populacional específico. Ademais, o estudo que avaliou a magnitude das DCNT e seus fatores de risco em mulheres brasileiras em idade reprodutiva, também encontrou prevalências elevadas desses agravos, mas utilizou apenas estimativas pontuais do ano de 2011 (MPOFU et al., 2016).

Portanto, considera-se a vigilância e monitoramento das DCNT e seus fatores de risco essenciais para a avaliação e implementação de políticas públicas de promoção da saúde e prevenção desses agravos nos diversos grupos populacionais. Diante do impacto crescente das DCNT e seus fatores de risco na saúde das mulheres e da escassez de publicações que dimensionam esse problema ao longo do tempo, em nível nacional, nessa população específica, torna-se relevante analisar como foi a evolução temporal da prevalência de sobrepeso, obesidade, diabetes e hipertensão na população de mulheres brasileiras em idade reprodutiva nos últimos anos.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Analisar a tendência temporal da prevalência de sobrepeso, obesidade, diabetes e hipertensão nas mulheres brasileiras em idade reprodutiva, no período de 2008 a 2015.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Estimar a prevalência de sobrepeso, obesidade, diabetes e hipertensão entre as mulheres brasileiras em idade reprodutiva, e segundo características sociodemográficas (faixa etária, escolaridade, estado civil, cor e região de moradia), em cada ano do período de estudo (2008 a 2015);
- Estimar e analisar a tendência de sobrepeso, obesidade, diabetes e hipertensão na população de estudo;
- Comparar e verificar se a tendência desses agravos se comporta diferentemente, segundo características sociodemográficas, entre as mulheres brasileiras em idade reprodutiva.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Transição demográfica, epidemiológica e nutricional

Desde a década de 1960, seguindo tendência mundial, o Brasil tem passado pelos processos de transição demográfica, epidemiológica e nutricional, que resultaram na mudança dos padrões de ocorrência de doenças, com um aumento significativo na prevalência das DCNT e seus fatores de risco (MALTA et al., 2006).

Segundo a teoria da transição demográfica, o desenvolvimento econômico e o processo de modernização das sociedades estariam na origem das mudanças nas taxas de natalidade e de mortalidade, com consequentes mudanças nos ritmos de crescimento populacional. Assim, o processo de transição seria caracterizado pela passagem de uma sociedade rural e tradicional, com altas taxas de natalidade e mortalidade, para uma sociedade urbana e moderna, com baixas taxas de natalidade e mortalidade (VASCONCELOS; GOMES, 2012).

No Brasil, a população urbana superou a rural na década de 1970 e desde então vem aumentando, sendo que em 2010 a taxa de urbanização atingiu 84% da população (Rede Interagencial de Informações para Saúde – RIPSAs, 2012). Este processo de urbanização foi acompanhado de mudanças sociais importantes, como as formas de inserção da mulher na sociedade, rearranjos familiares, desenvolvimento tecnológico, dentre outros, que resultaram na alteração do perfil demográfico do país (VASCONCELOS; GOMES, 2012). O acesso da população ao saneamento básico, aos serviços de saúde e às campanhas de vacinação contribuíram para a redução dos níveis de mortalidade no país e, conseqüentemente, para o aumento da esperança de vida ao nascer da população brasileira. Ademais, a escolarização das mulheres e sua inserção no mercado de trabalho, especialmente na área urbana, foram associados a rápida redução das taxas de fecundidade (VASCONCELOS; GOMES, 2012).

A partir da década de 1970, o país experimentou uma verdadeira revolução demográfica, sendo observado reduções drásticas nos indicadores de natalidade, fecundidade e mortalidade (VASCONCELOS; GOMES, 2012). Assim, houve uma queda na taxa de fecundidade – de 6 filhos por mulher entre 1940 e 1960 para 1,9 filhos por mulher em 2010, inferior à média observada para as Américas (2,1 filhos por mulher), variando de 2,1 a 3,0 nas unidades federadas (UF) da região Norte, e de 1,6 a 1,7 nas UF das regiões Sul e Sudeste; além do aumento da expectativa de vida (73,5 anos em 2010) (RIPSAs, 2012). Essas mudanças impulsionaram um envelhecimento acelerado da população brasileira, sendo que em 2009 já foram observadas tendências de crescimento baixo ou mesmo negativo da população jovem,

desaceleração do crescimento da população em idade ativa e grande crescimento do contingente de idosos (RIPSA, 2009).

Ressalta-se ainda a rapidez com que esse processo ocorreu no país. Enquanto a França levou 115 anos para duplicar a proporção da população de idosos (de 7,0 para 14,0%), no Brasil, a mesma mudança proporcional levou apenas 40 anos para ocorrer (de 5,1 para 10,8%) (ANSILIERO, 2011; Organização Pan-Americana de Saúde - OPAS, 2012). Além disso, destaca-se que a transição demográfica não está acontecendo de forma simultânea e homogênea ao longo do território brasileiro, sendo observado diferentes níveis e ritmos de queda dos indicadores de mortalidade e fecundidade entre as macrorregiões do país, o que reflete as diferenças sociais e econômicas, intrinsecamente vinculadas ao processo histórico de desenvolvimento, urbanização e industrialização de cada região (VASCONCELOS; GOMES, 2012).

Esse processo de transição tem sido caracterizado também pela redução da mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias e pelo aumento das DCNT, muitas delas com fatores de risco associados às condições de vida em grandes centros urbanos, como o sedentarismo, o estresse e a alimentação não saudável (AZAMBUJA et al., 2011). Ademais, observa-se uma correlação direta entre os processos de transição demográfica e de transição epidemiológica. Inicialmente, o declínio da mortalidade se concentra entre as doenças infecciosas e tende a beneficiar os grupos mais jovens da população, que passam a conviver com fatores de risco das DCNT e, na medida em que cresce o número de idosos e aumenta a expectativa de vida, as DCNT se tornam mais frequentes (CHAIMOWICZ, 1997).

A transição epidemiológica refere-se às mudanças ocorridas no tempo nos padrões de mortalidade, morbidade e invalidez, referentes à uma população específica e que ocorrem em conjunto com outras transformações demográficas, sociais e econômicas (OMRAM, 2001). Esse processo é caracterizado pela substituição das doenças infecciosas por doenças não transmissíveis e causas externas; pela transferência da carga de morbidade e mortalidade dos grupos mais jovens, principalmente crianças e mulheres jovens, para os grupos mais idosos; e pela modificação de uma situação onde há predomínio da mortalidade para outra na qual domina a morbidade (SCHRAMM et al., 2004).

No Brasil, em 1930, as doenças infecciosas eram responsáveis por cerca de 46% dos óbitos nas capitais brasileiras, observando-se redução progressiva a partir de então, sendo que em 2003, essas doenças respondiam apenas por 5% dos óbitos. Já as doenças cardiovasculares, que representavam 12% dos óbitos na década de 1930 se tornaram a principal causa de mortalidade em todas as capitais brasileiras, seguidas pelas neoplasias e causas externas

(MALTA et al., 2006). No entanto, este cenário ainda é complexo, visto que coexistem velhos e novos problemas de saúde, com predomínio das DCNT, embora as doenças transmissíveis ainda desempenhem um papel importante (SCHRAMM et al., 2004).

Nos países da América Latina, incluindo o Brasil, tem sido descrito um modelo de transição epidemiológica polarizado e prolongado (ARAÚJO, 2012; FRENK et al., 1991). A polarização epidemiológica é caracterizada pela existência simultânea de elevadas taxas de morbidade e mortalidade por DCNT e incidência e prevalência de doenças infecciosas e parasitárias, cuja mortalidade ainda é elevada em comparação com as taxas de outros países (ARAÚJO, 2012; FRENK et al., 1991). No Brasil, além desta polarização entre os tipos de agravos à saúde, observa-se também uma polarização geográfica, que reflete a existência de regiões com padrões de saúde comparáveis aos dos países desenvolvidos e regiões com índices de mortalidade comparáveis aos de países mais pobres (ARAÚJO, 2012). Existe ainda a polarização social, resultante das desigualdades de renda, de alimentação, de moradia, de saneamento, de educação e de acesso aos serviços de saúde, que se manifesta pelas diferenças nos indicadores de morbidade e mortalidade entre grupos populacionais, dentro de uma mesma região, estado ou cidade (ARAÚJO, 2012; FRENK et al., 1991).

Assim, há uma superposição entre as etapas da transição, nas quais predominam as DCNT, mas também ocorre a reintrodução de doenças como dengue e cólera ou o recrudescimento de outras como malária, hanseníase e leishmanioses. Por isso, o processo não se resolve de maneira clara, criando uma situação em que a morbidade e a mortalidade permanecem elevadas para ambos os padrões, caracterizando uma transição epidemiológica prolongada (FRENK et al., 1991).

Paralelamente aos processos de transição demográfica e epidemiológica, ocorre a transição nutricional, que pode ser descrita como o fenômeno no qual acontece uma inversão nos padrões de distribuição dos problemas nutricionais de uma determinada população no tempo, ou seja, uma mudança na magnitude e no risco atribuível de agravos associados ao padrão de doenças atribuídas ao atraso e à modernidade, ou seja, por uma passagem de desnutrição para obesidade (KAC; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2003).

O estágio inicial da transição nutricional é caracterizado pelo desaparecimento das formas graves de desnutrição energético-protéica (BATISTA FILHO; ASSIS; KAC, 2007). No segundo estágio, que seria a transição propriamente dita, ocorre uma redução progressiva das endemias e manifestações epidêmicas das carências nutricionais (BATISTA FILHO; ASSIS; KAC, 2007). Paralelamente ocorre a redução das doenças evitáveis e curáveis, e das taxas de natalidade, aumentando-se a expectativa de vida em ritmo acelerado, observando-se a

modificação dos hábitos alimentares (consumo excessivo de açúcares, de gorduras animais, ácidos graxos saturados e gorduras trans) e a redução dos níveis de atividade física (BATISTA FILHO; ASSIS; KAC, 2007). O terceiro estágio é representado pela correção do déficit estatural e pela recuperação do potencial genético do crescimento humano, até então dificultado pelas adversidades socioambientais, além da instalação do sobrepeso/obesidade como um processo pangeográfico e transsocial (BATISTA FILHO; ASSIS; KAC, 2007).

Neste contexto, observou-se nas últimas décadas que as necessidades médias de energia alimentar foram reduzidas de 2800 para duas mil calorias e que o metabolismo do trabalho que ultrapassava em 133% o metabolismo basal caiu pela metade (66%) (BATISTA FILHO; ASSIS; KAC, 2007). Assim, ao mesmo tempo em que as demandas energéticas foram reduzidas devido ao sedentarismo, houve aumento da oferta de alimentos, redução dos preços e estímulo ao consumo de alimentos industrializados, fatores preponderantes para a epidemia de sobrepeso/obesidade (BATISTA FILHO; ASSIS; KAC, 2007; POPKIN; ADAIR; NG, 2012).

No Brasil, o perfil nutricional foi alterado a partir de 1974, quando foi observada a redução de 75% no déficit estatural de crianças menores de cinco anos, entre a linha de base de 1974/1975 e os anos de 2002/2003. Simultaneamente, iniciou-se a elevação epidêmica de sobrepeso/obesidade em adultos, com variações entre sexos e regiões de moradia (BATISTA FILHO; ASSIS; KAC, 2007). Entre metade da década de 1970 e início dos anos 2000, houve redução significativa da desnutrição em crianças, enquanto a obesidade em homens adultos triplicou e aumentou em mais de 50% entre as mulheres (BATISTA FILHO et al., 2008). Nesse contexto, a obesidade consolidou-se como agravo nutricional associado a uma alta incidência de doenças cardiovasculares, câncer e diabetes, influenciando o perfil de morbidade e mortalidade da população brasileira (KAC; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2003).

Assim, as transformações no perfil de saúde da população em que as doenças crônicas e seus fatores de risco, bem como suas complicações são prevalentes, resultaram em modificações no padrão de utilização dos serviços de saúde no país e no aumento de gastos devido à necessidade de incorporação tecnológica para o tratamento das mesmas, constituindo-se em um desafio a construção de uma agenda de políticas públicas de saúde que atendam às demandas das transições em curso (SCHRAM et al., 2004).

### **3.2 Doenças crônicas não transmissíveis**

A OMS define como doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), prioritariamente, as doenças cardiovasculares, o câncer, as doenças respiratórias crônicas e o diabetes mellitus

(WHO, 2011). As DCNT são caracterizadas por etiologia complexa e multifatorial, início gradual, períodos longos de latência, origem não infecciosa, além de prognóstico usualmente incerto e de longa duração (BRASIL, 2013; WHO, 2011). Ademais, apresentam curso clínico que muda ao longo do tempo, e, quando não são bem controladas, evoluem com períodos de agudização, que podem resultar em perda da qualidade de vida, altos níveis de limitação funcional e capacidade reduzida para realizar atividades da vida diária (WHO, 2011).

Anualmente, 16 milhões de pessoas morrem prematuramente antes dos 70 anos devido às DCNT, sendo que quatro em cada cinco dessas mortes ocorrem nos países de baixa e média renda, o que torna essas doenças um dos principais desafios de desenvolvimento do século XXI (WHO, 2011). No Brasil, as DCNT também constituem um grave problema de saúde pública, representando a principal causa de morbidade e mortalidade no país, sendo responsáveis por 72% das causas de mortes em 2011, com destaque para as doenças do aparelho circulatório (31,3%), o câncer (16,3%), o diabetes (5,2%) e as doenças respiratórias crônicas (5,8%) (MALTA; MOURA et al., 2014).

Essas quatro doenças são consideradas as enfermidades crônicas de maior impacto mundial, além de compartilharem quatro fatores de risco em comum: tabagismo, sedentarismo, alimentação não saudável e consumo abusivo de álcool, que são comuns entre a população brasileira (BRASIL, 2011). Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada em 2013, 12,5% dos entrevistados eram fumantes, 14,9% faziam consumo abusivo de bebida alcoólica, apenas 41,8% tinham consumo regular de frutas e hortaliças e 26,6% relataram praticar atividades físicas no tempo livre (MALTA et al., 2015).

Em termos de mortes atribuíveis, os grandes fatores de risco reconhecidos globalmente são: hipertensão arterial (responsável por 13% das mortes no mundo), tabagismo (9%), hiperglicemia (6%), inatividade física (6%) e sobrepeso/obesidade (5%) (WHO, 2009). No Brasil, em 2015, a dieta inadequada (alimentação rica em sódio e pobre em frutas) e a pressão arterial elevada lideraram o ranking dos fatores de risco relacionados à carga global de doenças no país (MALTA; FELISBINO-MENDES et al., 2017). Para os homens, a dieta inadequada contribuiu com 12,2% dos anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (DALYs - *disability adjusted life of years*) e foi associada a três grupos de causas de mortalidade e incapacidades, sendo responsável por 9,28% dos DALYs das doenças cardiovasculares, 1,82% de diabetes e 1,06% das neoplasias (MALTA; FELISBINO-MENDES et al., 2017). Para as mulheres, a dieta inadequada contribuiu com 11,1% dos DALYs, sendo 8,0% para doenças cardiovasculares, 2,3% para diabetes e 0,77% para neoplasias (MALTA; FELISBINO-MENDES et al., 2017). Outros fatores de risco importantes foram: índice de massa corporal



(IMC) elevado, tabagismo, glicose sérica elevada; e, entre homens, o uso de álcool e drogas. Além disso, foi verificado aumento da obesidade, glicemia de jejum alterada e consumo de álcool em relação às aquelas de 1990 (MALTA; FELISBINO-MENDES et al., 2017).

Além destes fatores de risco, estudos têm apontado que determinantes sociais como educação, ocupação, renda, gênero e etnia estão associados à prevalência de DCNT e seus fatores de risco, agravando a carga de doenças em populações vulneráveis (ABEGUNDE et al., 2007; SCHMIDT et al., 2011; WHO, 2011). As DCNT têm maiores efeitos sobre as populações de baixa renda, visto que esses grupos estão mais expostos aos fatores de risco e têm menos acesso aos serviços de saúde e práticas de promoção da saúde e prevenção de agravos (ABEGUNDE et al., 2007; WHO, 2011). Ademais, muitas vezes é criado um círculo vicioso, no qual ocorre um aumento com as despesas familiares relacionadas às DCNT, e uma redução da disponibilidade de recursos para outras necessidades, tais como alimentação, educação e habitação, o que pode levar a um maior estado de pobreza para essas famílias e consequentemente piorar as desigualdades em saúde (ABEGUNDE et al., 2007; WHO, 2008).

Estimativas brasileiras indicaram que as perdas de produtividade do trabalho e a redução da renda familiar resultante de apenas três DCNT combinadas (diabetes, doença cardíaca e acidente vascular encefálico) poderiam contribuir com uma perda de 4,18 bilhões de dólares para a economia entre 2006 e 2015 (ABEGUNDE et al., 2007). Os custos diretos referem-se as despesas envolvidas em assistência médica, medicamentos, hospitalizações, exames, procedimentos, fisioterapia e reabilitação; enquanto os custos indiretos estão relacionados às perdas de produção e renda, de produtividade, de empregos e de absenteísmo; e os custos intangíveis são difíceis de estimar e correspondem a renda familiar, aos cuidados informais, além da perda da qualidade de vida das pessoas afetadas (BLOOM et al., 2011). Ressalta-se ainda que essas doenças, se não forem devidamente prevenidas e gerenciadas, exigirão cuidados médicos com custos crescentes devido à necessidade de incorporação tecnológica, além de causar um grande impacto na economia, afetando seu crescimento e com capacidade de reduzir o produto interno bruto em até 2% ao ano (ABEGUNDE et al., 2007).

### **3.3 DCNT e saúde das mulheres**

Desde a década de 1980, acompanhando as tendências populacionais, as DCNT se tornaram a principal causa de morte e deficiência para mulheres em todo o mundo, sendo responsáveis por duas em cada três mortes de mulheres a cada ano, destacando-se as doenças cardiovasculares, as neoplasias, as doenças respiratórias crônicas e o diabetes (BONITA;

BEAGLEHOLE, 2014; PETERS et al., 2016). Em 1990, as DCNT eram responsáveis por quatro das dez principais causas de morte entre mulheres, e já em 2013 essas doenças correspondiam a sete das dez principais causas de morte no mundo (PETERS et al., 2016).

A partir da década de 1990, as mortes maternas e infantis reduziram acentuadamente, enquanto as doenças cardíacas isquêmicas e os acidentes vasculares encefálicos se tornaram as principais causas de morte, seguidas de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), doença de Alzheimer, diabetes, doença cardíaca hipertensiva e câncer de pulmão (PETERS et al., 2016). Até nos países de baixa e média renda, como ocorre em algumas regiões do continente africano, as DCNT representam uma carga crescente de morte entre mulheres, apesar das condições maternas e infantis continuarem também como uma das principais causas (PETERS et al., 2016). Ademais, em 2013, em nível mundial, as DCNT também foram responsáveis por cinco das principais causas de DALYs em mulheres, destacando-se: doença cardíaca isquêmica, dor cervical e lombar, acidente vascular encefálico, transtorno depressivo maior e DPOC (PETERS et al., 2016).

Essas mudanças em relação às causas de morbidade e mortalidade entre as mulheres são resultantes dos processos de transição demográfica, epidemiológica e nutricional que vem ocorrendo de forma heterogênea entre os países desde 1970, sendo bastante acentuadas em alguns países de renda média da América Latina e na China (WHO, 2009). Outro fenômeno observado refere-se à ‘transição obstétrica’, caracterizada pela tendência secular de um padrão de elevada mortalidade materna para baixa mortalidade materna, da predominância de causas obstétricas diretas para uma proporção crescente de causas indiretas associadas às DCNT, além do envelhecimento da população materna e da mudança da história natural da gravidez e do parto para um padrão de institucionalização da assistência e aumento das taxas de intervenção obstétrica e eventual excesso de medicalização (SOUZA, 2013). Assim, mulheres em idade reprodutiva, portadoras de DCNT e seus fatores de risco, apresentam, além de maior risco cardiovascular e de morte prematura, maior probabilidade de desfechos maternos e neonatais adversos (AMPARO; FARR; DIETZ, 2011; HAYES et al., 2011).

Sabe-se que as DCNT e as condições maternas estão interligadas de forma complexa. Notadamente, as alterações hormonais durante a gestação podem induzir ao aparecimento de diabetes e hipertensão. Por outro lado, uma mulher grávida que tem diabetes ou hipertensão pré-existente tem maior probabilidade de complicações durante a gravidez e o parto do que uma mulher que não tem nenhuma dessas condições (AZENHA et al., 2013). Estudos internacionais que abordaram a prevalência de DCNT e seus fatores de risco em mulheres em idade reprodutiva encontraram altas prevalências de comportamentos não saudáveis, hipertensão,

diabetes e obesidade, (JOHNSON et al., 2006; PANDOLFI et al., 2014), inclusive com piores cenários em populações de baixa renda e com disparidades raciais (DENNY et al., 2012; STRUTZ; RICHARDSON; HUSSEY, 2014), além de tendências crescentes e alarmantes nas prevalências de sobrepeso e obesidade no grupo populacional em questão (TUOYIRE; KUMI-KYEREME; DOKU, 2016; FISHER et al., 2013; MOLA et al., 2014; HAYES et al., 2011; LAZ; RAHMAN; BERENSON, 2013).

No cenário brasileiro, poucos estudos abordaram as mulheres em idade reprodutiva. Alguns estudos locais apontaram prevalências elevadas das DCNT e seus fatores de risco nessa população específica (CORREIA et al., 2011; PINHEIRO et al., 2016). Apenas um estudo com amostra representativa da população brasileira, com estimativas pontuais de 2011, avaliou a magnitude desses agravos nas mulheres em idade reprodutiva (MPOFU et al., 2016). Este estudo demonstrou altas prevalências de fatores de risco comportamentais, como consumo inadequado de frutas, legumes e verduras e tempo insuficiente de atividade física nas horas de lazer, além de prevalências elevadas de obesidade e hipertensão. Também foi observado que mulheres com menor nível de escolaridade e sem plano de saúde apresentaram maior prevalência de fatores de risco comportamentais (MPOFU et al., 2016). Assim, ressalta-se a necessidade de explorar melhor a magnitude desses agravos na população de mulheres brasileiras em idade reprodutiva.

### 3.3.1 Sobrepeso e obesidade

O crescimento do sobrepeso e obesidade tem sido descritos como uma epidemia mundial (MITCHELL et al., 2015; NG et al., 2014; WHO, 2017b). A prevalência de obesidade quase triplicou entre 1975 e 2016, sendo observado maiores aumentos nos países em desenvolvimento e maior proporção de mulheres acometidas (WHO, 2017b). Em 2016, mais de 1,9 bilhões (39%) de adultos maiores de 18 anos tinham excesso de peso (39% dos homens e 40% das mulheres), sendo que dessa parcela mais de 650 milhões (13%) eram obesos (11% dos homens e 15% das mulheres) (WHO, 2017b). Além desse aumento na população adulta, tem sido observado o crescimento substancial entre crianças e adolescentes, sendo que em 2016, estima-se que 41 milhões de crianças menores de cinco anos tinham excesso de peso e para crianças e adolescentes de 5 a 19 anos foi observado um aumento de excesso de peso de 4% em 1975 para mais de 18% em 2016 (WHO, 2017b).

O sobrepeso e a obesidade são definidos como o acúmulo excessivo ou anormal de gordura que pode prejudicar a saúde (WHO, 2017b). A etiologia da obesidade é complexa e

multifatorial e ainda há mecanismos fisiopatológicos, genéticos e epigenéticos que não foram totalmente esclarecidos (MITCHELL et al., 2015). De modo geral, a obesidade reflete um desequilíbrio energético, caracterizado pelo aumento da ingestão de alimentos hipercalóricos a base de carboidratos refinados, açúcares adicionados, gorduras de origem animal e alimentos ultraprocessados e a redução dos níveis de atividade física, resultante da redução do gasto energético no trabalho, mudanças nos meios de transporte, atividades de lazer e tarefas domésticas (POPKIN; ADAIR; NG, 2012). Ademais, a etiologia da obesidade é ainda agravada por diferenças culturais, políticas, socioeconômicas, étnicas e geográficas (MITCHELL et al., 2015).

Adicionalmente, uma literatura extensa tem demonstrado que a susceptibilidade à obesidade e às doenças crônicas é influenciada por exposições ambientais desde o momento da concepção até a idade adulta (BARKER, 1999; BAROUKI et al., 2012; BLOOMFIELD, 2011; GODFREY; GLUCKMAN; HANSOM, 2010). Estudos apontaram que a insuficiência nutricional fetal desencadeia um conjunto de alterações anatômicas, hormonais e fisiológicas que aumentam a sobrevivência em um ambiente "pobre em recursos" e, posteriormente, em um ambiente pós-natal com recursos abundantes, essas adaptações de desenvolvimento poderiam contribuir para o desenvolvimento de doenças (BARKER, 1999; BAROUKI et al., 2012; BLOOMFIELD, 2011; GODFREY; GLUCKMAN; HANSOM, 2010).

Uma das evidências mais fortes sobre os efeitos a longo prazo da restrição nutricional de moderada a grave durante a gravidez surgiram do acompanhamento de crianças nascidas após a exposição materna às condições de fome, como as vivenciadas em partes da Europa durante a Segunda Guerra Mundial. Por exemplo, um desses estudos encontrou taxas mais elevadas de obesidade em homens e mulheres de 50 anos cujas mães foram expostas à fome holandesa na primeira metade de sua gravidez (RAVELLI et al., 1999). Assim, essas descobertas levantam questões sobre o impacto da má nutrição devido à pobreza e aos conflitos nos países em desenvolvimento, bem como nas populações marginalizadas (POPKIN; ADAIR; NG, 2012). Por conseguinte, dada a forte associação entre obesidade e doenças crônicas, essas evidências são altamente relevantes e fornecem uma justificativa para a prevenção da obesidade em populações que experimentaram mudanças dramáticas no meio nutricional como consequência da transição nutricional (POPKIN; ADAIR; NG, 2012).

Existem, ainda, evidências crescentes de que a sobrenutrição fetal, avaliada por indicadores como obesidade materna, ganho excessivo de peso na gestação e diabetes gestacional, pode resultar em efeitos semelhantes ao da desnutrição na prole (BAROUKI et al., 2012; BLOOMFIELD, 2011). O IMC materno tem sido positivamente correlacionado com a

adiposidade total e abdominal e com conteúdo lipídico hepático na infância; a exposição a um meio intrauterino hiperglicêmico é um dos principais fatores de risco para o diabetes tipo 2 e está associado a maior adiposidade desde a infância. O ganho de peso excessivo na gestação também está associado a maior obesidade neonatal e adulta precoce (BAROUKI et al., 2012). Assim, a tendência crescente das taxas de sobrepeso e obesidade podem ter sérias consequências a longo prazo para a saúde pública, já que em muitos países ocidentais cerca de metade de todas as mulheres grávidas estão com excesso de peso (BAROUKI et al., 2012).

Nesse sentido, acredita-se que os extremos nutricionais - desnutrição ou obesidade - possam atingir o feto, a criança e o indivíduo quando adulto, ou seja, uma experiência vivenciada por uma geração irá influenciar a saúde da próxima geração (BARKER, 1999; BAROUKI et al., 2012). Dessa forma, o estado nutricional materno pode resultar em desfechos reprodutivos adversos, tais como: inviabilidade do feto, mortalidade infantil, morbidades e problemas nutricionais, além de maior probabilidade de desenvolvimento de DCNT, como diabetes, hipertensão e doenças cardiovasculares na vida adulta (BAROUKI et al., 2012; GODFREY; GLUCKMAN; HANSON, 2010).

Ademais, a obesidade está associada a uma maior incidência de distúrbios graves, como apneia obstrutiva do sono, doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2, além de outras comorbidades, tais como: refluxo gastrointestinal, pancreatite, alguns tipos de câncer, hipertensão, dores crônicas, osteoartrite e problemas psicossociais, como depressão, discriminação social e redução na qualidade de vida, dentre outros (GUH et al., 2009). Várias morbidades associadas à obesidade estão relacionadas especificamente com a saúde reprodutiva e também têm implicações na ocorrência do câncer feminino, tais como câncer de mama pós-menopausa, câncer de endométrio e câncer de ovário (MITCHELL et al., 2015). A obesidade também está associada à hemorragia uterina anormal, síndrome do ovário policístico, menarca precoce, infertilidade e, posteriormente, às taxas mais elevadas de aborto espontâneo se a gravidez for alcançada, além de incontinência urinária de esforço e maior risco de contracepção hormonal devido ao risco de trombose venosa profunda (MITCHELL et al., 2015).

As comorbidades obstétricas incluem ainda taxas elevadas de anomalias congênitas, especificamente defeitos do tubo neural e da parede abdominal, trombose venosa profunda, hipertensão, diabetes gestacional, hemorragia pós-parto e maior chance de cesarianas, além de piores resultados neonatais, tais como: macrossomia, natimorto e admissão em unidades de terapia intensiva neonatal (BERGHELLA et al., 2010; FELISBINO-MENDES et al., 2014; MITCHELL et al., 2015, TENNANT; RANKIN; BELL, 2011; SIRIMI; GOULIS, 2010; WHO 2012 ). Além disso, elas contribuem significativamente para os custos da epidemia de obesidade

devido à internações prolongadas tanto por indicações maternas como neonatais (MITCHELL et al., 2015).

### 3.3.2 Diabetes

A hiperglicemia e o diabetes são causas importantes de morbidade e mortalidade em todo o mundo, tanto por sequelas clínicas diretas quanto por aumento da mortalidade por doenças cardiovasculares e renais (DANAEI et al., 2011; SCHMIDT et al., 2009; SHAW; SICREE; ZIMMET, 2010). Com as tendências crescentes de sobrepeso e obesidade, surgiram preocupações sobre uma epidemia global de diabetes, com efeitos nocivos sobre a qualidade de vida das pessoas acometidas e os custos crescentes dos cuidados de saúde (ABEGUNDE et al., 2007; ZIMMET; ALBERT; SHAW, 2001).

Atualmente, estima-se que a população mundial com diabetes seja da ordem de 425 milhões e que alcance 629 milhões em 2045, sendo que cerca de 80% desses indivíduos vivem em países em desenvolvimento, onde a epidemia é mais intensa e tem se observado aumento da proporção de pessoas acometidas em grupos etários mais jovens, incluindo mulheres em idade reprodutiva (*International Diabetes Federation - IDF*, 2017). No Brasil, em 2013, a PNS apontou que 6,2% da população com 18 anos ou mais de idade referiram diagnóstico médico de diabetes, sendo 7,0% nas mulheres e 5,4% nos homens (MALTA; BERNAL; ISER et al., 2017). Dados brasileiros do SIM, de 2011, mostram que as taxas de mortalidade por diabetes (por 100 mil habitantes) foram de 33,7 para a população geral, sendo 27,2 nos homens e 32,9 nas mulheres, com aumento significativo com o progredir da idade, que varia de 0,50 para a faixa etária de 0 a 29 anos a 223,8 para a de 60 anos ou mais (Sociedade Brasileira de Diabetes - SBD, 2016).

O diabetes mellitus (DM) não é uma doença, mas um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos que têm em comum a hiperglicemia, resultante de defeitos na ação ou secreção da insulina, ou em ambas (SBD, 2016). A classificação do DM é baseada em sua etiologia, sendo mais comuns o diabetes tipo 1 (DM1), o diabetes tipo 2 (DM2) e o diabetes gestacional (DMG) (SBD, 2016). O DM1 é caracterizado pela destruição das células beta, ocasionando uma deficiência de insulina, podendo ser de origem autoimune ou idiopática (SBD, 2016). O DM2 é o tipo verificado em 90-95% dos casos e é caracterizado por defeitos na ação e secreção da insulina e na regulação da produção hepática de glicose, sendo causado por uma interação de fatores genéticos e ambientais (SBD, 2016). Sabe-se que o excesso de peso e a inatividade física são os principais fatores de risco para o desenvolvimento do DM2, além do tabagismo, e do

consumo de bebidas açucaradas, especialmente na primeira infância (WHO, 2016). O DMG é caracterizado por qualquer intolerância à glicose, de magnitude variável, com início ou diagnóstico durante a gestação, exceto quando iniciado no primeiro trimestre de gestação, quando é classificado como DM2 (SBD, 2016).

Ressalta-se ainda que todos os tipos de diabetes podem evoluir com complicações agudas, tais como cetoacidose diabética, coma hiperosmolar e convulsões, além de complicações resultantes de um longo período de descompensação glicêmica, tais como insuficiência renal, amputação de membros inferiores, cegueira, doença cardiovascular, entre outras, que são responsáveis por um alto custo social e financeiro ao paciente e ao sistema de saúde (WHO, 2016; SBD, 2016). Assim, devido à elevada morbidade, o diabetes pode transcorrer com redução drástica da qualidade de vida dos indivíduos acometidos, sendo estimado que a doença resulte em 89 milhões de anos de vida perdidos ajustados por incapacidade no mundo (WHO, 2014).

Além destes riscos, o diabetes mal controlado pode ter efeitos devastadores sobre a mulher e sua prole durante a gestação, aumentando substancialmente o risco de abortos, natimortos, malformações congênitas, macrosomia, prematuridade, distúrbios hipertensivos, cesáreas, parto instrumentalizado e maior risco de mortalidade materna (BERGHELLA et al., 2010; CHEN et al., 2010; TENNANT; RANKIN; BELL, 2011; WHO, 2016).

Destaca-se ainda que tem se observado um número crescente de mulheres diagnosticadas com DM2 durante seus anos reprodutivos (FERRARA, 2007; REECE; LEGUIZAMON; WIZNITZER, 2009). Estudos têm demonstrado que crianças nascidas de mães diabéticas também têm maior susceptibilidade ao diabetes e à obesidade na vida posterior, sendo este risco relacionado à exposição intra-uterina à hiperglicemia (POSTON, 2010; TAM et al., 2010; YAJNIK, 2010). No Canadá, estima-se que o DMG possa explicar até 30% da incidência aumentada de DM2 na próxima geração (BAROURI et al., 2012). Assim, o aumento das prevalências de sobrepeso e obesidade em mulheres em idade reprodutiva podem contribuir para a epidemia das DCNT, através da perpetuação do ciclo de “diabetes gerando diabetes” (BAROUKI et al., 2012; YAJNIK, 2010).

### 3.3.3 Hipertensão

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma das causas mais frequentes de morbidade e um dos principais fatores de risco para complicações cardiovasculares, tais como: infarto agudo do miocárdio, acidente vascular encefálico, doença renal crônica e doenças vasculares,

entre outras (WHO, 2013a). A OMS estima que 25% da população adulta mundial seja portadora da doença e prevê um aumento de 60% no número de casos até 2025, sendo que a maioria dos indivíduos acometidos vivem em países de baixa e média renda, onde o grau de conscientização, tratamento e controle da doença tendem a ser mais baixos em relação aos países de alta renda (WHO, 2013a). Ressalta-se ainda que a prevalência de HAS nos países da América Latina é a mais elevada entre os países em desenvolvimento (SARKI et al., 2015). No Brasil, a PNS 2013, identificou que 22,8% da população é hipertensa, sendo a prevalência encontrada para homens de 25,8% e para mulheres de 20% (MALTA; SANTOS, N. et al., 2016). Outro estudo demonstrou também a tendência crescente da prevalência de hipertensão autorreferida para a população brasileira, sendo a prevalência maior entre mulheres e pessoas de baixo nível socioeconômico (LOBO et al., 2017).

A hipertensão é definida como uma pressão arterial sistólica maior ou igual a 140mmHg e/ou pressão arterial diastólica igual ou superior a 90mmHg, sendo considerada um “*assassino silencioso*”, devido à ausência de sinais e sintomas, e número elevado de portadores que desconhecem o diagnóstico da doença (WHO, 2013a). A etiologia da HAS é complexa e envolve tanto fatores de risco comportamentais: consumo excessivo de sal e alimentos com gordura, consumo insuficiente de frutas, legumes e verduras, consumo abusivo de álcool, sedentarismo, tabagismo, controle ineficaz do estresse; bem como fatores de risco metabólicos: obesidade, diabetes e colesterol elevado. Ressalta-se ainda que os fatores de risco metabólicos e o tabagismo interagem com a HAS, aumentando consideravelmente o risco de complicações cardiovasculares (WHO, 2013a). Ademais, outros fatores sociodemográficos têm sido associados à ocorrência de hipertensão, como sexo masculino, cor da pele preta e níveis baixos de escolaridade (SARKI et al., 2015).

De modo geral, as mulheres em idade reprodutiva têm baixas prevalências de hipertensão e não são consideradas em alto risco para desenvolvimento de doença cardiovascular, porém, elas apresentam implicações clínicas e desafios importantes, não só por seu papel como fator de risco cardiovascular, tanto em curto quanto em longo prazo, mas também por questões relacionadas à esta condição e seu tratamento durante a gravidez, sendo uma causa importante de morbidade e mortalidade materna e neonatal (BATEMAN et al., 2012).

Dessa maneira, destaca-se a importância do monitoramento desse fator de risco também nesse grupo populacional específico. Estima-se que entre 10 e 25% das mulheres com hipertensão crônica desenvolverão pré-eclâmpsia sobreposta (AXT et al., 2000; BERGHELLA et al., 2010). O risco de descolamento da placenta também é elevado neste grupo, aproximando-



se de 2% em um estudo prospectivo que acompanhou mulheres com hipertensão crônica (SIBAI et al., 1998). Resultados maternos que ameaçam a vida, como acidente vascular encefálico, insuficiência renal, edema pulmonar e a morte, também são maiores em mulheres com hipertensão crônica (GILBERT; DANIELSEN; 2007). Os desfechos fetais adversos associados à HAS incluem elevadas taxas de mortalidade perinatal, crescimento intrauterino restrito, baixo peso ao nascer e prematuridade (BERGHELLA et al., 2010; DANIELSEN; 2007).

### **3.4 Políticas de enfrentamento das DCNT**

Diante do grande impacto das DCNT sobre os sistemas de saúde, qualidade de vida individual e coletiva, e o crescimento dessas doenças em populações economicamente desfavorecidas, a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou em setembro de 2011, uma Reunião de Alto Nível sobre as DCNT, com a participação dos chefes de Estado, que deu origem à uma Declaração Política, a qual estabeleceu compromissos para os países membros enfrentarem as DCNT por meio da prevenção de seus principais fatores de risco e da garantia de uma atenção à saúde adequada (ONU, 2011). Essa reunião culminou com a aprovação do Plano de Ação Global para prevenção e controle das DCNT, proposto e aprovado pela OMS em 2013, que definiu como meta prioritária a redução de 25% na mortalidade prematura por essas doenças até 2025 (WHO, 2013b). Já em 2015, a Assembleia da ONU adotou como parte da agenda de desenvolvimento sustentável, dentro do objetivo de “garantir vidas saudáveis e promover o bem-estar de todas as idades” (ONU, 2015), a meta de redução de um terço da mortalidade prematura devido as DCNT, reforçando o compromisso já feito pela Assembleia Mundial de Saúde para alcançar essa meta até 2025 (ONU, 2015).

Nesse sentido, alinhado às diretrizes e às recomendações internacionais, desenvolveu-se um plano estratégico para lidar com a carga das DCNT no Brasil, para o período de 2011-2022, com o objetivo de promover o desenvolvimento e a implementação de políticas públicas efetivas, integradas, sustentáveis e baseadas em evidências para a prevenção e controle das DCNT e seus fatores de risco, além de fortalecer os serviços de saúde voltados para a atenção aos portadores de doenças crônicas (MALTA; MORAIS NETO; SILVA JUNIOR, 2011).

Os fundamentos conceituais do Plano de Enfrentamento das DCNT incluem uma abordagem integral, em todos os níveis de atuação – promoção, prevenção e cuidado integral – além da articulação das ações no campo da macro e da micropolítica (MALTA; MORAIS NETO; SILVA JUNIOR, 2011). No campo da macropolítica estão as ações regulatórias, articulações intersetoriais e organização da rede de serviços e do sistema de saúde, bem como

apoio aos sistemas de decisão (guidelines baseados em evidências, educação continuada dos profissionais) e ao sistema de informação clínica. No campo da micropolítica, estão a atuação da equipe na linha do cuidado com acompanhamento longitudinal dos portadores de DCNT e o desenvolvimento da autonomia do usuário (MALTA; MERHY, 2010).

Outra questão essencial em relação ao Plano é a abordagem precoce e integral das DCNT, desde a vida fetal até a vida adulta, visto que os fatores de risco para essas doenças estão disseminados na sociedade e iniciam-se precocemente, estendendo-se ao longo do ciclo de vida (MALTA; MORAIS NETO; SILVA JUNIOR, 2011). Evidências de países onde houve redução significativa da prevalência de algumas DCNT apontam que essas intervenções de prevenção e tratamento são necessárias (WHO, 2011). Neste sentido, reconhece-se a importância da atenção básica na realização de ações de promoção, prevenção, vigilância em saúde e acompanhamento longitudinal dos usuários (MALTA; MORAIS NETO; SILVA JUNIOR, 2011).

Assim, o Plano de enfrentamento das DCNT abordou os quatro grupos principais de doenças crônicas – cardiovasculares, câncer, respiratórias crônicas e diabetes – e seus fatores de risco em comum e modificáveis – tabagismo, consumo nocivo de álcool, inatividade física e alimentação inadequada –, e definiu três eixos estratégicos: I. Vigilância, Informação, Avaliação e Monitoramento; II. Promoção da Saúde; e III. Cuidado Integral (BRASIL, 2011). O Plano também estabeleceu metas e compromissos assumidos pelo Brasil frente às DCNT e responsabilizou à Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde pela sua coordenação nacional e monitoramento (BRASIL, 2011).

Entre as ações do Eixo I - Vigilância, Informação, Avaliação e Monitoramento, destacam-se as realizações do inquérito anual por telefone Vigitel, desde 2006, da Pesquisa Nacional de Saúde em 2013, da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) e da Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos (PNAUM), realizada em 2013 (MALTA; OLIVEIRA et al., 2016). Assim, o monitoramento dos fatores de risco e de proteção para DCNT é essencial para a vigilância, uma vez que propicia o entendimento da distribuição, da magnitude e da tendência desses fatores.

Em relação ao Eixo II - Promoção da Saúde, destaca-se o Programa da Academia da Saúde, a revisão do “Guia Alimentar para a População Brasileira” e do documento “Alimentos Regionais Brasileiros”, além da realização de acordo voluntário com o setor produtivo, em que foram estabelecidas metas nacionais para a redução do teor de sódio em alimentos processados no Brasil. Outras ações referem-se ao Programa Saúde na Escola (PSE), a promoção do envelhecimento ativo e a revisão da Política Nacional de Promoção da Saúde em 2015.

Ressalta-se, ainda, os avanços do Brasil no combate ao tabagismo a partir da adoção das medidas propostas pela Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco em 2006 e as ações referentes ao consumo do álcool, como a implementação da Medida Provisória nº 415/2008, que proíbe a comercialização das bebidas alcoólicas em rodovias federais e a implantação da Lei no 11.705/2008, chamada “Lei Seca” (MALTA; OLIVEIRA et al., 2016).

Quanto ao Eixo III - Cuidado Integral, as seguintes ações foram implementadas: a redefinição da Rede de Atenção às Pessoas com Doenças Crônicas e a publicação do Caderno de Atenção Básica para o cuidado da pessoa com doença crônica – obesidade; o Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade (PMAQ); o Programa de Requalificação das Unidades Básicas de Saúde – UBS; o Plano de Fortalecimento da Rede de Prevenção, Diagnóstico e Tratamento do Câncer, para reduzir a morbimortalidade do câncer de mama e de colo do útero; a Atenção ao Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), definida nos termos da Portaria nº 2.994, de 13 de dezembro de 2011, que prevê ações para a assistência ao infarto agudo do miocárdio e define o Protocolo de Síndrome Coronariana Aguda; a Atenção ao Acidente Vascular Encefálico (AVE), regulamentada pela Portaria nº 665, de 12 de abril de 2012; a Assistência Farmacêutica, instituída por meio da Portaria nº 1.555, de 30 de julho de 2013 e pelo Programa Farmácia Popular do Brasil, que ampliou o acesso aos medicamentos para as doenças mais comuns entre a população brasileira, principalmente as DCNT; e o Programa Melhor em Casa, instituído em 2011, que tem como objetivo ampliar e qualificar o cuidado domiciliar na atenção básica, ambulatorial e hospitalar (BRASIL, 2011).

Segundo levantamento para avaliar as ações de implantação do Plano de DCNT desenvolvidas pelo Ministério da Saúde entre 2011 e 2015, foram observados avanços e resultados importantes (MALTA; OLIVEIRA et al., 2016). Dados do Vigitel, PNS 2013 e do SIM apontaram que a maioria das metas estão em bom andamento para serem cumpridas até 2022, sendo observados a redução da mortalidade prematura por DCNT, a redução do consumo de tabaco e do consumo regular de refrigerantes, o aumento do consumo de frutas e de hortaliças, o aumento da prática de atividade física e da cobertura de mamografia. Por outro lado, as metas referentes à citologia oncótica, que se manteve estável, e à obesidade, que aumentou em adultos, não foram atingidas (MALTA; OLIVEIRA et al., 2016). Outros estudos corroboram com esses tópicos, mas alertam para tendências desfavoráveis em relação aos fatores de risco, a exemplo da obesidade, os quais representam um enorme desafio e exigem ações políticas adicionais, como as de natureza legislativa e reguladora (SCHMIDT et al., 2011).

Assim, destaca-se a necessidade de manter a atenção mesmo sobre as metas bem encaminhadas, além de ampliar as ações implementadas e rever estratégias para as metas que ainda não apresentaram progressos (MALTA; OLIVEIRA et al., 2016). Apesar dos avanços observados, ainda permanecem muitos desafios no desenvolvimento de políticas efetivas, principalmente em relação a necessidade de avançar nas ações de integração e articulação dos setores para mobilizar e tornar o tema de enfrentamento das DCNT transversal aos processos de organização dos serviços de saúde de um modo geral (MALTA; OLIVEIRA et al., 2016).

Além disso, é necessário avançar em medidas regulatórias e legais, principalmente em relação ao álcool e aos alimentos, e também estabelecer e fortalecer parcerias entre diferentes setores (sociedade civil, entidades da saúde, Universidades, Conselhos de Saúde e usuários do Sistema Único de Saúde - SUS) para apoiar as ações de promoção da saúde e de prevenção das DCNT, seja na captação de recursos financeiros e no fortalecimento de capacidades, seja na pesquisa e defesa de ações de prevenção e controle das DCNT (MALTA; OLIVEIRA et al., 2016). Por fim, salienta-se a importância do alinhamento e da articulação das políticas públicas para o enfrentamento das DCNT, estruturadas em ações integradas e cooperantes entre os diversos setores envolvidos (SHANKARDASS et al., 2012).

### **3.5 Políticas públicas de atenção à saúde da mulher**

A saúde da mulher foi incorporada às políticas nacionais de saúde desde as primeiras décadas do século XX, sendo considerada uma área prioritária. Porém, tais políticas eram restritas ao ciclo gravídico-puerperal (FREITAS et al., 2009). Ainda na década de 1960, o Movimento Feminista, descontente com as desigualdades de gênero e com o enfoque reducionista dado à mulher passou a reivindicar a incorporação de outras questões às políticas de saúde da mulher, tais como gênero, trabalho, desigualdades, sexualidade, anticoncepção e prevenção de doenças sexualmente transmissíveis (DST) (SANTOS NETO et al., 2008). Esse engajamento das mulheres na luta pelos seus direitos e por melhores condições de vida impulsionou a adoção das primeiras medidas oficiais do Ministério da Saúde, que em 1983 lançou o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM) (FREITAS et al., 2009).

O PAISM adotou como princípios e diretrizes as propostas de descentralização, hierarquização e regionalização dos serviços, bem como a integralidade e a equidade da atenção, num período em que, paralelamente, no âmbito do Movimento Sanitário, se concebia os alicerces para formulação do SUS (SANTOS NETO et al., 2008). Esse programa incluía ações educativas, preventivas, de diagnóstico, tratamento e recuperação, englobando a

assistência à mulher em clínica ginecológica, no pré-natal, parto e puerpério, no climatério, em planejamento familiar, DST, câncer de colo do útero e de mama, além de outras necessidades identificadas a partir do perfil populacional das mulheres (BRASIL, 1984).

“A criação do PAISM, em 1983, representou um marco na história das políticas públicas voltadas para as mulheres, pois, pela primeira vez [...] ampliou-se a visão de integralidade, presente nas formulações do movimento sanitário para incorporar a noção de mulher como sujeito, que ultrapassava a sua especificidade reprodutiva, para assumir uma perspectiva holística de saúde (COSTA; AQUINO, 2000, p. 185).

Nesse sentido, as diretrizes gerais do Programa exigiam uma nova postura de trabalho das equipes de saúde diante do conceito de integralidade da assistência, com o objetivo de atender todas as necessidades da população feminina, onde todo e qualquer contato com a mulher deveria ser utilizado em benefício da promoção, da proteção e da recuperação de sua saúde (BRASIL, 1984). Além disso, enfatizava-se ações dirigidas ao controle das doenças mais prevalentes nesse grupo, pressupondo uma prática educativa em todas as atividades a serem desenvolvidas, de forma que as mulheres pudessem se apropriar dos conhecimentos necessários a um maior controle sobre sua saúde (BRASIL, 1984).

Assim, no contexto do PAISM, as mulheres deixaram de ser vistas exclusivamente como parideiras e a assistência à sua saúde não deveria se restringir apenas ao ciclo gravídico-puerperal, mas também atender outras necessidades de saúde das mulheres, como os agravos cardiovasculares, entre outras questões (SILVA SANTOS, 2010). Porém, uma análise das ações de atenção à saúde da mulher, no período de 1998 a 2002, demonstrou que apesar do discurso da integralidade, as políticas públicas voltadas para essa área do cuidado, ainda mantiveram a ênfase na resolução de problemas de ordem reprodutiva (CORREIA; PIOLA, 2003).

Nesse sentido, o PAISM não conseguiu romper com o paradigma clínico-ginecológico. Como o próprio título do programa já anunciava, ao propor ‘assistência’ e não ‘atenção’ em saúde, as ações foram voltadas apenas para o adoecimento da mulher em um único aspecto e ciclo de vida, no qual as ações voltadas à promoção da saúde não foram implementadas (RAMALHO et al., 2012).

Assim, em 2004, o Ministério da Saúde implementou a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM), que foi um passo importante na incorporação da promoção da saúde com uma perspectiva de gênero e integralidade, considerando as diversidades do segmento feminino dentro de suas vulnerabilidades (RAMALHO et al., 2012). Como proposta mais abrangente, a PNAISM trouxe um breve diagnóstico sobre a situação de saúde da mulher brasileira e suas principais causas de morbidade e mortalidade, incluindo as

DCNT. Esse diagnóstico embasou a implantação das ações de saúde de acordo com as reais necessidades das mulheres com vistas a reduzir os índices de morbidade e mortalidade por causas evitáveis e preveníveis, em todos os ciclos de vida e nos diversos grupos populacionais, sem qualquer discriminação, além de ampliar, qualificar e humanizar a atenção integral à saúde da mulher no SUS (BRASIL, 2004).

Por conseguinte, esta política buscou consolidar os avanços no campo dos direitos sexuais e reprodutivos, com ênfase na melhoria da atenção obstétrica, no planejamento familiar, na atenção ao abortamento inseguro e no combate à violência doméstica e sexual. Também agregou a prevenção e o tratamento das mulheres vivendo com o vírus da imunodeficiência humana (HIV) e as portadoras de DCNT e de câncer ginecológico. Ademais, ampliou as ações para grupos historicamente excluídos (mulheres lésbicas, negras, indígenas, presidiárias e que vivem e/ou trabalham na área rural) das políticas públicas, em suas necessidades e especificidades (RAMALHO et al., 2012). Enfim, esperava-se com esta política construir um consenso nacional em torno da necessidade de se desenvolver políticas públicas de saúde para a mulher de forma integrada nos diversos níveis do sistema, buscando coerência e sinergia entre elas (BRASIL, 2004).

No entanto, o que se percebe na prática e na implementação dessas políticas é uma assistência à saúde da mulher fragmentada e reduzida às questões reprodutivas, que apesar dos avanços observados, ainda apresentam muitos desafios, tais como a persistência de elevadas taxas de mortalidade materna (FREITAS et al., 2009; SANTOS NETO, 2008; RAMALHO et al., 2012). Nesse contexto, destaca-se a necessidade de uma agenda de trabalho abrangente, que vá além do combate à mortalidade em si, considerando as mudanças no perfil da população obstétrica e da mortalidade materna, incluindo a redução da fecundidade, o envelhecimento, a excessiva medicalização e o aumento das DCNT (SOUZA, 2013).

Existe um consenso global de que para reduzir a mortalidade materna e infantil é necessário estabelecer um “*continuum*” de cuidados durante a gravidez, parto/nascimento, e pós-parto, tanto para a mãe como para o bebê, e que, estes cuidados devem ser promovidos pela atenção primária de forma articulada com os demais níveis de atenção à saúde. Porém, há uma percepção cada vez maior de que existe uma lacuna neste “*continuum*” de cuidados (WHO, 2012). Um corpo crescente de evidências científicas tem mostrado que cuidados antes da gestação podem melhorar a saúde e o bem-estar das mulheres e do casal, com repercussão positiva nos desfechos da gestação e saúde materna e infantil (WHO, 2012; ROBBINS et al., 2014; STRUTZ; RICHARDSON; HUSSEY, 2014; MITTAL; DANDEKAR; HESSLER, 2014; BERGHELLA et al., 2010). Assim, apesar dessa proposta perpassar o enfoque da

reprodução, a promoção da saúde de mulheres antes da gestação tem potencial para melhorar a saúde global das mulheres em idade reprodutiva (MOOS, 2012; STRUTZ; RICHARDSON; HUSSEY, 2014).

Entende-se que a promoção da saúde apresenta-se como um mecanismo de fortalecimento e implantação de uma política transversal, integrada e intersetorial, que faça dialogar as diversas áreas do setor sanitário, os outros setores do Governo, o setor privado e não-governamental, e a sociedade, compondo redes de compromisso e corresponsabilidade quanto à qualidade de vida da população em que todos sejam partícipes na proteção e no cuidado com a vida. Vê-se, portanto, que a promoção da saúde realiza-se na articulação sujeito/coletivo, público/privado, estado/sociedade, clínica/ política, setor sanitário/outros setores, visando romper com a excessiva fragmentação na abordagem do processo saúde adoecimento e reduzir a vulnerabilidade, os riscos e os danos que nele se produzem (BRASIL, 2010, p.12).

Assim, diante da crescente carga das DCNT na saúde das mulheres, tem se discutido em nível mundial sobre a necessidade de ampliar a agenda de saúde das mulheres, de modo a priorizar uma abordagem integral, durante todo ciclo de vida, incluindo ações de promoção da saúde, prevenção, diagnóstico, controle e tratamento das DCNT e seus fatores de risco (BONITA; BEAGLEHOLE, 2014; PETERS et al., 2016). Ademais, a OMS também enfatiza a inter-relação entre problemas de saúde materna, como DMG e hipertensão induzida pela gestação e o risco de DCNT futuramente, ressaltando o valor potencial da integração de serviços de saúde materna com aqueles que identificam e gerenciam as mulheres em risco de desenvolver DCNT (WHO, 2015).

Outro fator relevante que deve ser considerado, refere-se aos desafios das desigualdades de gênero, principalmente nos países de baixa e média renda. Ressalta-se que a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres têm potencial para melhorar a saúde das mulheres por meio do melhor acesso aos cuidados de saúde e redução dos riscos relacionados aos papéis e às construções sociais tradicionais (AZENHA et al., 2013; PETERS et al., 2016). Destaca-se ainda um mito persistente em que se considera as mulheres apenas em termos de capacidade reprodutiva, o que reflete um viés de gênero que desloca o foco das DCNT. Assim, na área de diagnóstico e tratamento, o viés de gênero pode fazer com que as mulheres recebam menos perguntas e testes diagnósticos para doença coronariana e outras DCNT (BONITA; BEAGLEHOLE, 2014), o que pode dificultar intervenções precoces e oportunas para o diagnóstico precoce e tratamento desses agravos entre as mulheres.

Ademais, embora a conscientização sobre o significado das DCNT e seus fatores de risco e as estratégias para reduzi-los estejam crescendo e já se encontrem bem estabelecidas em países de alta renda, nos países de baixa e média renda, essas questões ainda são incipientes na agenda de saúde da mulher, evidenciando-se assim a necessidade de incluir estratégias de

redução das DCNT e seus fatores de risco para essa população, em conformidade com as diretrizes internacionais (BONITA; BEAGLEHOLE, 2014; PETERS et al., 2016; WHO, 2015).

Enfim, a integração de programas de controle e prevenção de DCNT e programas já existentes para as mulheres são extremamente importantes para melhorar o progresso da saúde e do bem-estar das mulheres (PETERS et al., 2016), pois a ausência dessa integração configura-se em diversas oportunidades perdidas de ações de promoção da saúde, de prevenção e de controle das DCNT e seus fatores de risco, uma vez que a maioria das mulheres em idade reprodutiva buscam o serviço de saúde (MALTA; BERNAL; LIMA et al., 2017). Ressalta-se ainda que a integração destes programas pode reduzir o risco cardiovascular entre as mulheres e tem potencial para reduzir desfechos maternos e neonatais adversos (PETERS et al., 2016, WHO, 2015). Por conseguinte, um importante passo para promover essa integração consiste na vigilância e no monitoramento das DCNT e seus fatores de risco, especificamente nessa população, com o objetivo de conhecer a magnitude e a evolução desses agravos ao longo dos anos, subsidiando, desse modo, ações para controle e prevenção dessas enfermidades e seus fatores de risco.



## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de estudo**

Trata-se de estudo de série temporal e de base populacional, que utilizou dados das mulheres brasileiras em idade reprodutiva, que responderam ao inquérito anual do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), no período de 2008 a 2015, em todas as capitais brasileiras e no Distrito Federal.

### **4.2 Sistema de vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (Vigitel)**

Este estudo utilizou dados provenientes do Vigitel. Esse inquérito foi implantado no Brasil em 2006, em todas as capitais dos estados e do Distrito Federal, e desde então é responsável pelo monitoramento anual dos principais determinantes das DCNT, além de permitir o acompanhamento da evolução temporal dos indicadores avaliados (BRASIL, 2017).

#### **4.2.1 Amostragem**

Os procedimentos de amostragem utilizados pelo Vigitel são os mesmos em todos os anos avaliados e buscam obter amostras representativas da população de adultos residentes em domicílios atendidos por pelo menos uma linha telefônica fixa no ano corrente com o objetivo de atingir um erro máximo de dois pontos percentuais e um intervalo de 95% de confiança (BRASIL, 2017).

A amostragem probabilística ocorre em etapas, sendo a primeira um sorteio sistemático e estratificado por código de endereçamento postal (CEP), realizado a partir do cadastro das linhas residenciais fixas das empresas telefônicas. Inicialmente são sorteadas no mínimo 5.000 linhas telefônicas por cidade. Em seguida, são agrupadas em 25 réplicas de 200 linhas, sendo que cada réplica reproduz a mesma proporção de linhas por CEP do cadastro original. Tal divisão em réplicas é necessária devido à dificuldade em se estimar anteriormente a proporção de linhas que serão elegíveis. Dessa forma, essas combinações são utilizadas até que se complete o número mínimo de 2.000 entrevistas em cada capital. Posteriormente é realizada a verificação da elegibilidade da linha telefônica, para identificar se as mesmas são residenciais e se estão ativas. Não são consideradas linhas elegíveis para o sistema as que correspondem a

empresas, as que não mais existem ou se encontram fora do serviço e as linhas que não respondem a seis tentativas de chamada feitas em dias e horários variados, incluindo sábados e domingos e períodos noturnos, e que, possivelmente são domicílios fechados (BRASIL, 2017).

Na segunda etapa, as linhas ativas são verificadas quanto à aquiescência em participar da pesquisa e, assim que esta é obtida, realiza-se a enumeração dos residentes maiores de 18 anos daquele domicílio para sortear quem será entrevistado (BRASIL, 2017).

#### 4.2.2 Inferência das estimativas

Todas as estimativas do Vigitel são ponderadas para que os resultados das entrevistas possam ser representativos de cada cidade participante e possam ser realizadas inferências estatísticas (BRASIL, 2017).

Assim, inicialmente é atribuído um peso para cada indivíduo entrevistado, que corresponde a multiplicação de dois fatores: o inverso do número de linhas telefônicas, que corrige a maior probabilidade de indivíduos que moram em domicílios com mais de uma linha telefônica a serem sorteados para a amostra; e, o número de adultos entrevistados nos domicílios, que corrige a menor chance de indivíduos que moram em domicílios habitados por mais pessoas de serem selecionados para a amostra. O produto desses fatores fornece um peso amostral que permite obter estimativas confiáveis para a população adulta com telefone em cada cidade (BRASIL, 2017).

Desde sua origem, o Vigitel utiliza pesos pós-estratificação para corrigir o vício decorrente da exclusão do segmento da população sem telefone fixo. O objetivo dessa estratégia é equiparar a amostra estudada pelo Vigitel (população com telefone fixo) com aquela do universo das cidades estudadas (população com e sem telefone fixo). Para este fim, desde 2012, os pesos pós-estratificação são obtidos com o método *rake*, que utiliza diferentes fontes de dados populacionais para o cálculo do peso. Assim, para cada capital são obtidas estimativas anuais da população por faixa etária e por nível de escolaridade estratificado por sexo. Esse método trabalha uma variável por vez, comparando a distribuição do total da variável na amostra, ponderada pelos pesos amostrais, e na população, a partir de procedimentos de iteração. O processo é repetido para cada variável utilizada na construção dos pesos, fazendo com que a distribuição da amostra fique idêntica à da população para essas variáveis. Os pesos pós-estratificação são calculados no pacote estatístico SAS, utilizando a macro *rakinge.sas* (BRASIL, 2017; BERNAL; ISER et al., 2017).

### 4.2.3 Coleta de dados

As entrevistas telefônicas do Vigitel são feitas por uma empresa especializada, sendo realizadas por entrevistadores treinados, e são supervisionadas durante a execução por pesquisadores do Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde, da Universidade de São Paulo (NUPENS/USP) e técnicos da Secretária de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (BRASIL, 2017).

O questionário do Vigitel é realizado por meio de entrevistas telefônicas com o emprego de computadores, cujas perguntas são lidas diretamente na tela de um monitor de vídeo e as respostas são registradas direta e imediatamente em meio eletrônico. Este sistema permite o sorteio automático do membro do domicílio que será entrevistado, o salto automático de questões não aplicáveis em face de respostas anteriores, a crítica imediata de respostas não válidas e a cronometragem da duração da entrevista, além de possibilitar a alimentação direta e contínua no banco de dados do sistema (BRASIL, 2017).

As perguntas do questionário Vigitel incluem: características sociodemográficas e socioeconômicas, características do padrão de alimentação e de atividade física relacionadas à ocorrência de DCNT, peso e altura referidos, frequência do consumo de cigarros e de bebidas alcólicas, autoavaliação do estado de saúde – referência a diagnóstico médico de hipertensão arterial, diabetes e dislipidemias, realização de exames para detecção precoce de câncer em mulheres, posse de plano de saúde ou convênio médico e questões relacionadas ao trânsito (BRASIL, 2017).

## 4.3 População de estudo

Nesse estudo foram incluídas todas as mulheres cuja faixa etária estava entre 18 e 49 anos e que tiveram respostas válidas para as variáveis de interesse da pesquisa, sendo excluídas as gestantes e as mulheres que não sabiam se estavam grávidas.

No período de 2008 a 2015, o Vigitel entrevistou 410.607 indivíduos, com média anual ( $\pm$  desvio-padrão) de 51.326 ( $\pm 4.877,8$ ) entrevistados. Destes, 252.081 eram mulheres, sendo que destas, 135.742 estavam em idade reprodutiva (18 a 49 anos), excluindo-se as gestantes e as mulheres que não sabiam se estavam grávidas ( $n=3.622$ ), sendo a média anual ( $\pm$  desvio-padrão) de 16.968 ( $\pm 2.939,11$ ) mulheres entrevistadas (Tabela 1).

**Tabela 1 – Amostra Vigitel, Brasil, 2008 a 2015.**

<b>Ano</b>	<b>População Brasileira</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Mulheres de 18 a 49 anos</b>
2008	54.353	32.918	20.505
2009	54.367	33.020	19.991
2010	54.339	33.575	19.782
2011	54.144	32.718	18.494
2012	45.448	28.059	15.048
2013	52.929	32.653	15.770
2014	40.853	25.332	12.129
2015	54.174	33.806	14.023
Total	410.607	252.081	135.742
<b>Média (± DP<sup>1</sup>)</b>	51.326 (±4877,8)	31.510 (±2886,2)	16.968 (±2939,11)

<sup>1</sup>DP - Desvio Padrão.

#### 4.4 Variáveis de interesse

Consideraram-se como variáveis dependentes para este estudo os seguintes fatores de risco e DCNT: sobrepeso, obesidade, diabetes e hipertensão. Essas condições também foram analisadas para os diferentes subgrupos das características sociodemográficas: faixa etária, escolaridade, estado civil, cor da pele e região de moradia. O ano foi considerado como variável independente, incluindo o período de 2008 a 2015.

As variáveis sobrepeso e obesidade foram obtidas a partir do cálculo do IMC, que corresponde à divisão do peso em quilogramas (kg) pela altura em metros ao quadrado (m<sup>2</sup>), ambos referidos pelas entrevistadas a partir da pergunta: “*O(a) sr. (a) sabe seu peso (mesmo que seja valor aproximado)?*”, “*O(a) sr. (a) sabe sua altura?*”. Considerou-se sobrepeso quando as mulheres apresentavam IMC igual ou superior a 25kg/m<sup>2</sup> e menor que 30kg/m<sup>2</sup>, obesidade quando o IMC era igual ou superior a 30kg/m<sup>2</sup> e excesso de peso quando o IMC era igual ou maior que 25kg/m<sup>2</sup>, de acordo com as recomendações da OMS (WHO, 2000).

Ressalta-se que anualmente observa-se uma média de 4.439 dados faltantes de peso e altura, correspondendo a 8,6% do total de entrevistas realizadas pelo Vigitel. Assim, para se obter estimativas mais precisas da prevalência de sobrepeso e obesidade optou-se pela imputação dos dados faltantes de peso e altura para todos os anos da série histórica (2008-2015), por meio da técnica *hot deck*, método já utilizado pelo Vigitel (BRASIL, 2017).

A técnica *hot deck* compreende várias etapas. Inicialmente são identificadas as associações entre as variáveis idade, sexo, escolaridade e raça/cor da pele a não resposta para peso e altura. Em seguida são criados grupos de respondentes e não respondentes com características semelhantes para as variáveis preditoras da condição de não resposta. Posteriormente é feita a seleção aleatória dentro de cada grupo de um indivíduo com informações conhecidas para replicar seus valores de peso ou altura para o não respondente do mesmo grupo (BRASIL, 2017; GRAHAM, 1983).

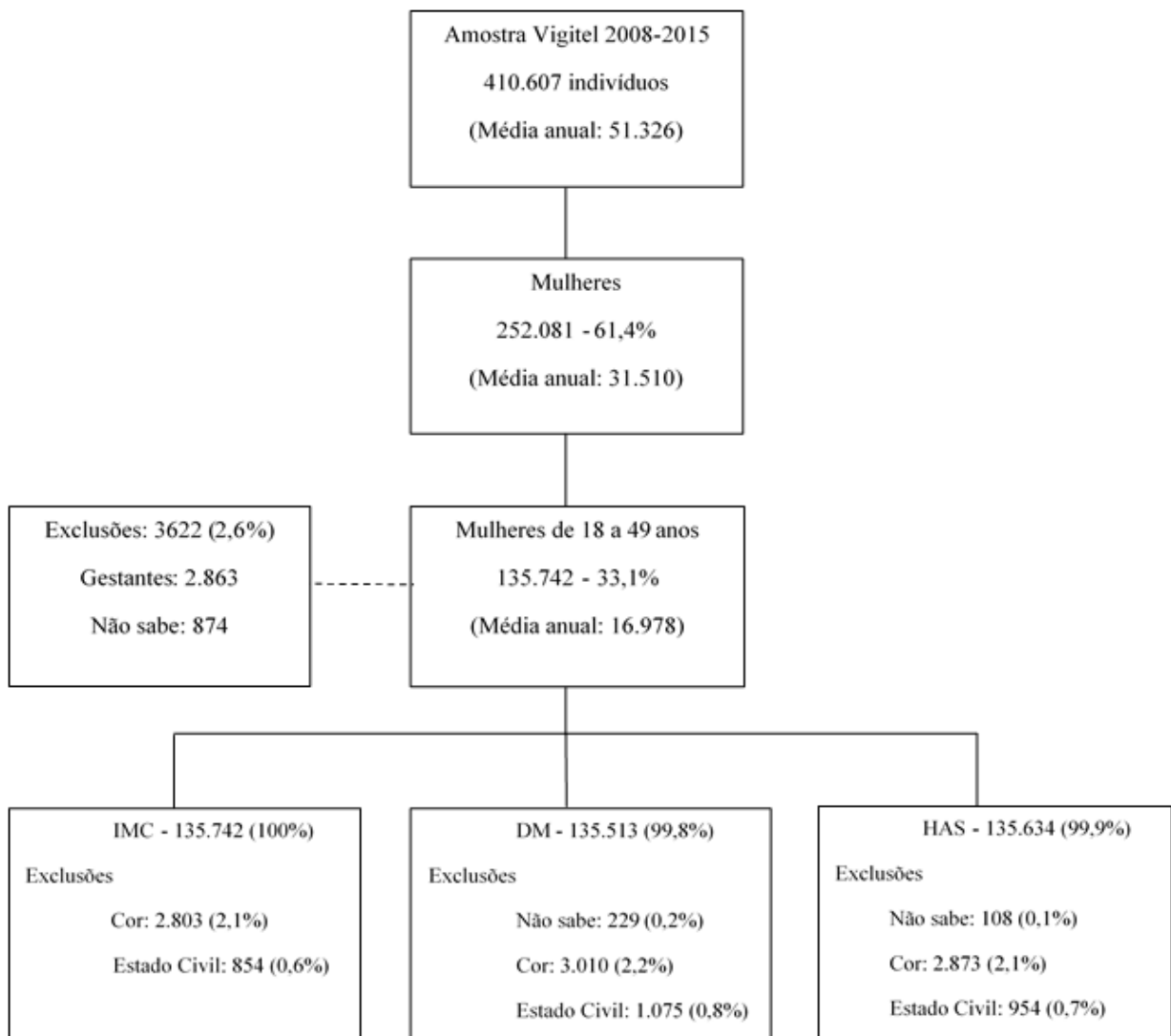
As variáveis sobre morbidade referida foram obtidas através das seguintes perguntas de múltipla escolha, com opções *sim, não e não sabe*:

- Diabetes - “Algun médico já lhe disse que o(a) sr.(a) tem diabetes?”;
- Hipertensão - “Algun médico já lhe disse que o(a) sr.(a) tem pressão alta?”.

As variáveis sociodemográficas foram categorizadas conforme a seguir: faixa etária (18 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos); escolaridade (0 a 8 anos, 9 a 11 anos, 12 anos ou mais); estado civil (mulheres com companheiro – casadas e em união estável; e sem companheiro – solteiras, viúvas e divorciadas); cor da pele (branca, preta, parda, outras – amarela, indígena); e região de moradia (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste, Centro-Oeste).

As mulheres que responderam que não sabiam do diagnóstico de DM (n = 229) ou HAS (n=108) foram excluídas da amostra para a análise desses agravos. Também ocorreram perdas para todos os agravos estudados segundo as variáveis sociodemográficas cor da pele e estado civil, conforme representado na Figura 1.

**Figura 1 – População de estudo e variáveis de interesse, Vigitel, 2008-2015.**



#### 4.5 Análise de dados

Inicialmente as prevalências de sobrepeso, obesidade, diabetes mellitus (DM) e hipertensão arterial sistêmica (HAS) foram estimadas em cada ano do período estudado e segundo características sociodemográficas das mulheres, com seus respectivos intervalos de 95% de confiança.

Em seguida, para analisar a tendência das prevalências foi utilizado o modelo de regressão linear generalizado de Prais-Winsten (PRAIS; WINSTEN, 1954). A literatura científica tem apontado esse método como um dos mais apropriados para análise de séries temporais com poucos anos, principalmente em comparação à regressão linear simples, pois

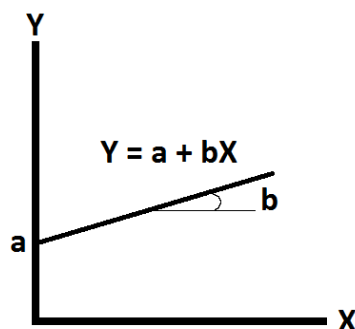
quando o número de pontos é muito reduzido, o baixo poder estatístico da análise de regressão dificulta a identificação de uma tendência significativa (ANTUNES; CARDOSO, 2015). Além disso, esse método corrige possíveis efeitos da autocorrelação serial, que frequentemente ocorre com medidas populacionais (ANTUNES; CARDOSO, 2015).

A autocorrelação serial é definida pela dependência de uma medida seriada com seus próprios valores em anos anteriores e pode superestimar as medidas de qualidade de ajuste, e, conseqüentemente, levar a interpretações incorretas das medidas de tendência (ANTUNES; CARDOSO, 2015).

Além da análise de tendência, também foi realizado o cálculo da taxa de variação anual – ‘*anual percent change - APC*’ - e seus respectivos intervalos de 95% de confiança com o objetivo de comparar as séries temporais dos agravos estudados, segundo as características sociodemográficas, conforme modelo proposto por Antunes e Waldman (2002) e descrito a seguir.

A Figura 2 representa o traçado e a equação da reta de melhor ajuste entre os pontos da série temporal para o qual se pretende estimar a tendência. Assim, Y representa a prevalência das variáveis analisadas na série temporal, e, X a medida dos anos. O valor de “a” corresponde à interseção entre a reta e o eixo vertical, assim quando  $X = 0$ , temos  $Y = a$ . O valor de “b” (coeficiente de regressão) corresponde a inclinação da reta, ou seja, para cada mudança de uma unidade de X, o valor de Y é acrescido de “b” unidades. Desse modo, se “b” for positivo, a reta é crescente; se “b” for negativo, a reta é decrescente; e se “b” for igual a zero, a reta é paralela ao eixo X, indicando tendência estacionária (ANTUNES; WALDMAN, 2002).

**Figura 2 - Representação gráfica da equação da reta.**



Seguindo este método, as prevalências de sobrepeso, obesidade, DM, HAS foram definidas como variáveis dependentes (Y) e o ano de realização do inquérito como variável independente (X). Primeiramente foi realizada a transformação logarítmica dos valores da prevalência de cada variável dependente, com o objetivo de reduzir a heterogeneidade da

variância dos resíduos (ANTUNES; CARDOSO, 2015). Em seguida, foi aplicado o modelo de regressão linear de Prais-Winsten para estimar os coeficientes de regressão e analisar a tendência da prevalência dos agravos estudados. Logo após, foi aplicado a fórmula abaixo (ANTUNES; WALDMAN, 2002) para o cálculo da taxa de variação anual (APC):

$$\text{APC} = [-1 + 10^b] * 100\%$$

Após o cálculo da taxa de variação anual, foi realizado o cálculo do intervalo de 95% de confiança da APC, utilizando-se a seguinte fórmula (ANTUNES; WALDMAN, 2002):

$$\text{IC95\%} = [-1 + 10^{(b \pm (t * EP))}] * 100\%$$

Nas fórmulas acima, os valores do coeficiente de regressão (b) e o erro padrão (EP) foram fornecidos pela análise de regressão, enquanto o valor de t é fornecido pela tabela da distribuição t Student. Nesse estudo o valor usado foi 2,365, que é o valor encontrado na coluna para o teste bicaudal com 95% de confiança e linha correspondente ao número de graus de liberdade da análise de regressão (número de anos da série menos um) (ANTUNES; CARDOSO, 2015).

Os dados foram processados e analisados com auxílio dos programas Excel e *Statistical Software for Professional* (Stata Corp., Texas, USA), versão, 12.1. Para o cálculo das prevalências e seus respectivos intervalos de 95% de confiança foi utilizado o módulo *Survey* do pacote estatístico, que considerou na análise os pesos amostrais do Vigitel (*pesorake*) com o objetivo de produzir estimativas populacionais para a subpopulação de mulheres em idade reprodutiva (BERNAL; ISER et al., 2017; WEST; BERGLUND; HEERINGA, 2008). Posteriormente, foi utilizado o módulo *Time Series* para analisar as tendências.

#### 4.6 Considerações éticas

Os dados utilizados neste estudo estão publicamente disponíveis para acesso e utilização (<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/vigitel/vigteldescr.htm>) e não possibilitam a identificação dos participantes (BRASIL, 2017). Cabe ressaltar que o referido inquérito foi aprovado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa para Seres Humanos do Ministério da Saúde em todas as suas edições e que o consentimento livre e esclarecido foi obtido verbalmente no momento



do contato telefônico com os entrevistados, conforme orientações da Resolução 466/2012 (BRASIL, 2013).

## 5 RESULTADOS

A maioria das mulheres estudadas tinham entre 18 e 29 anos (39,1%), de 9 a 11 anos de estudo (43,1%), viviam sem companheiros (54,3%), eram de cor parda (45,8%) e moravam na região Sudeste (43,1%), conforme apresentado na Tabela 2.

**Tabela 2 - Características sociodemográficas das mulheres em idade reprodutiva, Brasil, Vigitel, 2008-2015.**

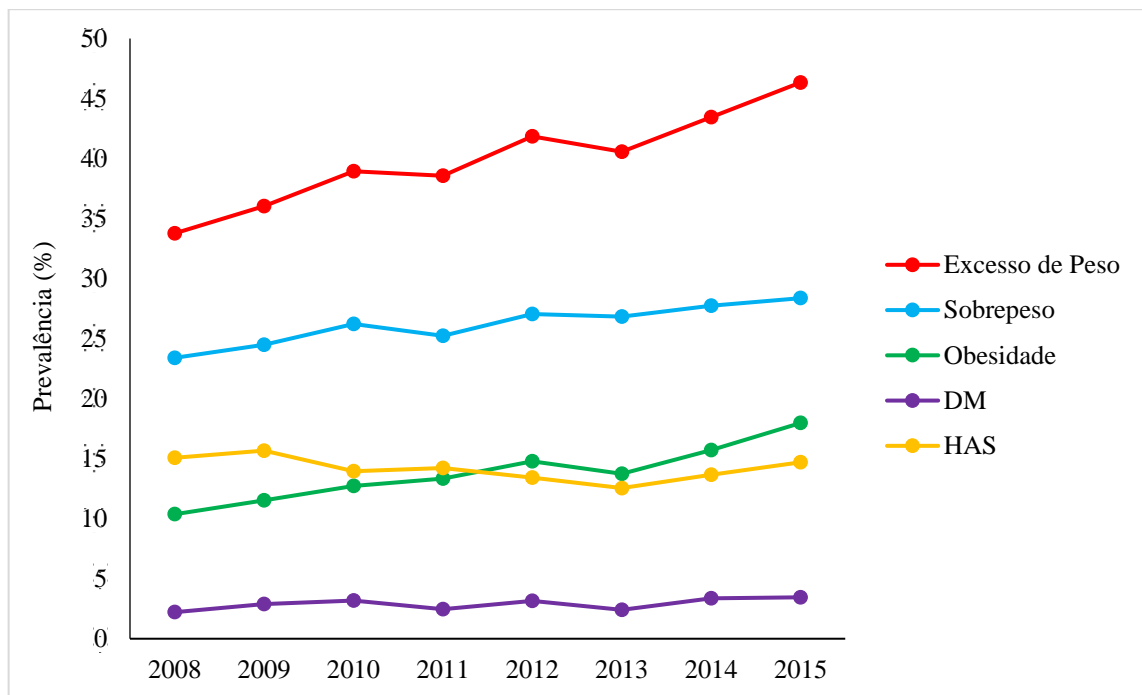
<b>Características sociodemográficas</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Média (%)</b>
<b>Faixa Etária</b>									
18 a 29 anos	41,9	40,7	40	39,7	38,4	38,1	36,6	37,1	39,1
30 a 39 anos	29,9	31,2	31,8	31,7	33,4	32,7	34,3	33,6	32,3
40 a 49 anos	28,2	28,1	28,2	28,6	28,2	29,2	29,1	29,3	28,6
<b>Escolaridade</b>									
0 a 8 anos	31,6	30,5	29,7	27,0	24,0	23,9	23,0	22,3	26,5
9 a 11 anos	42,0	42,5	41,8	43,1	45,3	43,1	44,9	44,4	43,4
12 anos ou mais	26,4	26,9	28,4	29,8	30,7	33,0	32,1	33,3	30,1
<b>Estado Civil</b>									
Com companheiro	45,9	47,1	47,4	44,8	46,6	44,5	46,1	43,3	45,7
Sem companheiro	54,1	52,9	52,6	55,2	53,4	55,4	53,9	56,7	54,3
<b>Cor</b>									
Branca	40,3	40,1	39,9	42,9	41,9	40,3	41,3	39,3	40,7
Preta	6,6	7,1	8,0	10,6	12,4	10,3	10,9	10,8	9,6
Parda	52,3	52,4	51,6	41,7	41,1	39,9	42,7	45,0	45,9
Outras <sup>1</sup>	0,8	0,4	0,4	4,7	4,6	9,6	5,1	5,0	3,8
<b>Região</b>									
Norte	9,9	10,1	10,4	10,6	10,6	10,8	11,1	11,1	10,6
Nordeste	27,0	27,1	27,0	26,5	26,8	26,6	26,6	26,8	26,8
Sul	8,0	7,7	7,8	7,6	7,7	7,5	7,4	7,5	7,7
Sudeste	43,2	43,4	42,9	43,4	42,7	42,9	43,1	43,0	43,1
Centro-Oeste	11,9	11,7	12,0	11,9	12,1	12,1	11,8	11,6	11,9

<sup>1</sup> Outras: amarela e indígena.

A Figura 3 representa a evolução temporal da prevalência de excesso de peso, sobrepeso, obesidade, DM e HAS entre as mulheres brasileiras em idade reprodutiva. Observe-se que a curva do excesso de peso se destaca, com maiores prevalências e tendência visualmente

crecente. Evoluções semelhantes são observadas para sobrepeso e obesidade. Visualmente, não se observa mudança da prevalência de DM e HAS no período estudado.

**Figura 3 - Evolução temporal da prevalência de excesso de peso, sobrepeso, obesidade, DM e HAS em mulheres brasileiras em idade reprodutiva, Brasil, Vigitel, 2008-2015.**



A Tabela 3 e a Figura 4 apresentam a evolução desses agravos durante o período de estudo entre as mulheres em idade reprodutiva em comparação à todas as mulheres (Tabela 3) e a população brasileira (Tabela 3 e Figura 4).

Em relação ao diagnóstico autorreferido de HAS e DM, observou-se tendência estacionária desses agravos ( $p$ -tendência = 0,307 e  $p$ -tendência = 0,087, respectivamente) para as mulheres em idade reprodutiva, enquanto para a população brasileira e para todas as mulheres, a tendência do diagnóstico autorreferido de HAS também foi estacionária ( $p$ -tendência = 0,436), porém foi crescente para a prevalência de diabetes ( $p$ -tendência < 0,0001).

Observou-se tendência crescente da prevalência de excesso de peso, sobrepeso e obesidade em mulheres brasileiras em idade reprodutiva, acompanhando a tendência populacional ( $p$ -tendência < 0,001), no entanto, verificou-se maior crescimento da prevalência de excesso de peso entre as mulheres de 18 a 49 anos (APC = 9,4%), sendo esta diferença estatisticamente significativa.

Ao estratificar a prevalência de excesso de peso em sobrepeso e obesidade, foi observado que apenas a tendência da prevalência de sobrepeso foi maior e estatisticamente significativa (APC = 5,8%). Em relação à obesidade, também foi observado crescimento mais acentuado nas mulheres de 18 a 49 anos (APC = 16,7%), mas com sobreposição dos intervalos de confiança quando comparadas com a população brasileira (APC = 11,4%) e todas as mulheres (11,5%).

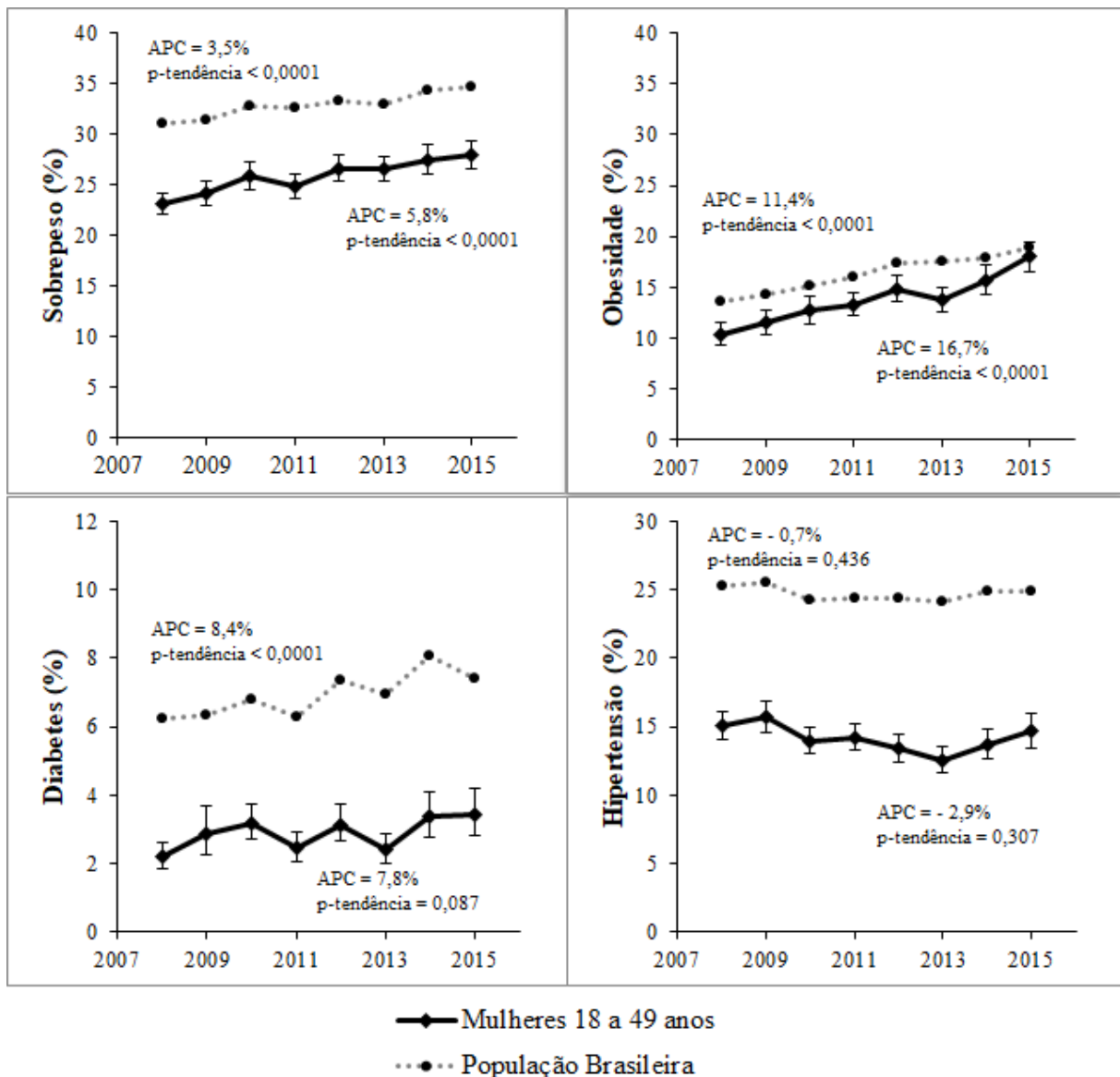
Ao comparar esse aumento com o da população brasileira, ao longo do período de estudo, observou-se maior incremento desses agravos entre as mulheres em idade reprodutiva, sendo 37,2% para excesso de peso, 21,2% para sobrepeso e 73,3% para obesidade, enquanto toda a população apresentou um aumento de 20,1%, 12% e 38,7%, respectivamente.

**Tabela 3 – Tendência da prevalência de sobrepeso, obesidade, diabetes e hipertensão na população brasileira e em mulheres, Brasil, Vigitel, 2008-2015.**

DCNT/FR <sup>1</sup>	Prevalência (%)								APC (%) <sup>2</sup>	IC95% <sup>3</sup>	p <sup>4</sup>	R <sup>2</sup> <sup>5</sup>
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015				
<b>DM</b>												
Pop. Brasileira	6,22	6,34	6,78	6,31	7,38	6,95	8,06	7,42	8,36	6,85; 9,90	< 0,0001	0,9995
Mulheres	6,70	6,78	7,40	6,63	8,14	7,28	8,70	7,84	8,00	6,44; 9,58	< 0,0001	0,9996
MIR <sup>5</sup>	2,21	2,88	3,17	2,46	3,14	2,40	3,37	3,45	7,83	1,19; 17,67	0,087	0,8549
<b>HAS</b>												
Pop. Brasileira	25,35	25,5	24,29	24,39	24,37	24,16	24,88	24,89	-0,70	-2,66; 1,30	0,436	0,9959
Mulheres	27,81	28,24	27,00	26,91	26,96	26,38	26,82	27,33	-1,14	16,55; 17,13	0,162	0,8778
MIR <sup>5</sup>	15,06	15,67	14,00	14,21	13,42	12,55	13,67	14,69	-2,88	-8,72; 3,33	0,307	0,9209
<b>EP<sup>6</sup></b>												
Pop. Brasileira	44,88	45,98	48,19	48,82	51,01	50,77	52,52	53,92	<b>6,07</b>	<b>5,29; 6,86</b>	< 0,0001	0,9995
Mulheres	40,68	42,36	44,61	44,87	48,06	47,38	49,14	50,81	7,18	6,11; 8,27	< 0,0001	0,9995
MIR <sup>5</sup>	33,77	36,03	38,95	38,57	41,84	40,57	43,45	46,34	<b>9,37</b>	<b>7,50; 11,27</b>	< 0,0001	0,9986
<b>Sobrepeso</b>												
Pop. Brasileira	31,22	31,64	33,12	32,78	33,62	33,24	34,60	34,97	<b>3,50</b>	<b>2,68; 4,33</b>	< 0,0001	0,9997
Mulheres	26,83	27,67	28,98	28,38	29,91	29,83	30,97	31,15	4,86	4,21; 5,51	< 0,0001	0,9999
MIR <sup>5</sup>	23,40	24,50	26,22	25,24	27,06	26,84	27,73	28,37	<b>5,77</b>	<b>4,43; 7,12</b>	< 0,0001	0,9994
<b>Obesidade</b>												
Pop. Brasileira	13,66	14,34	15,07	16,04	17,39	17,53	17,92	18,95	11,39	9,04; 13,80	< 0,0001	0,9918
Mulheres	13,85	14,69	15,64	16,49	18,15	17,55	18,17	19,66	11,50	8,48; 14,60	< 0,0001	0,8876
MIR <sup>5</sup>	10,37	11,52	12,73	13,33	14,78	13,73	15,71	17,97	16,68	12,26; 21,29	< 0,0001	0,9774

<sup>1</sup>DCNT/FR: Doenças crônicas não transmissíveis e seus fatores de risco; <sup>2</sup>APC: Taxa de variação anual; <sup>3</sup>IC95%: Intervalo de 95% de confiança; <sup>4</sup>p-valor: valor p da regressão; <sup>5</sup>R<sup>2</sup>: coeficiente de determinação; <sup>6</sup>EP: excesso de peso; <sup>5</sup>MIR: mulheres em idade reprodutiva.

**Figura 4 – Tendência da prevalência de sobrepeso, obesidade, DM e HAS na população brasileira e em mulheres brasileiras em idade reprodutiva, Brasil, Vigitel, 2008-2015.**

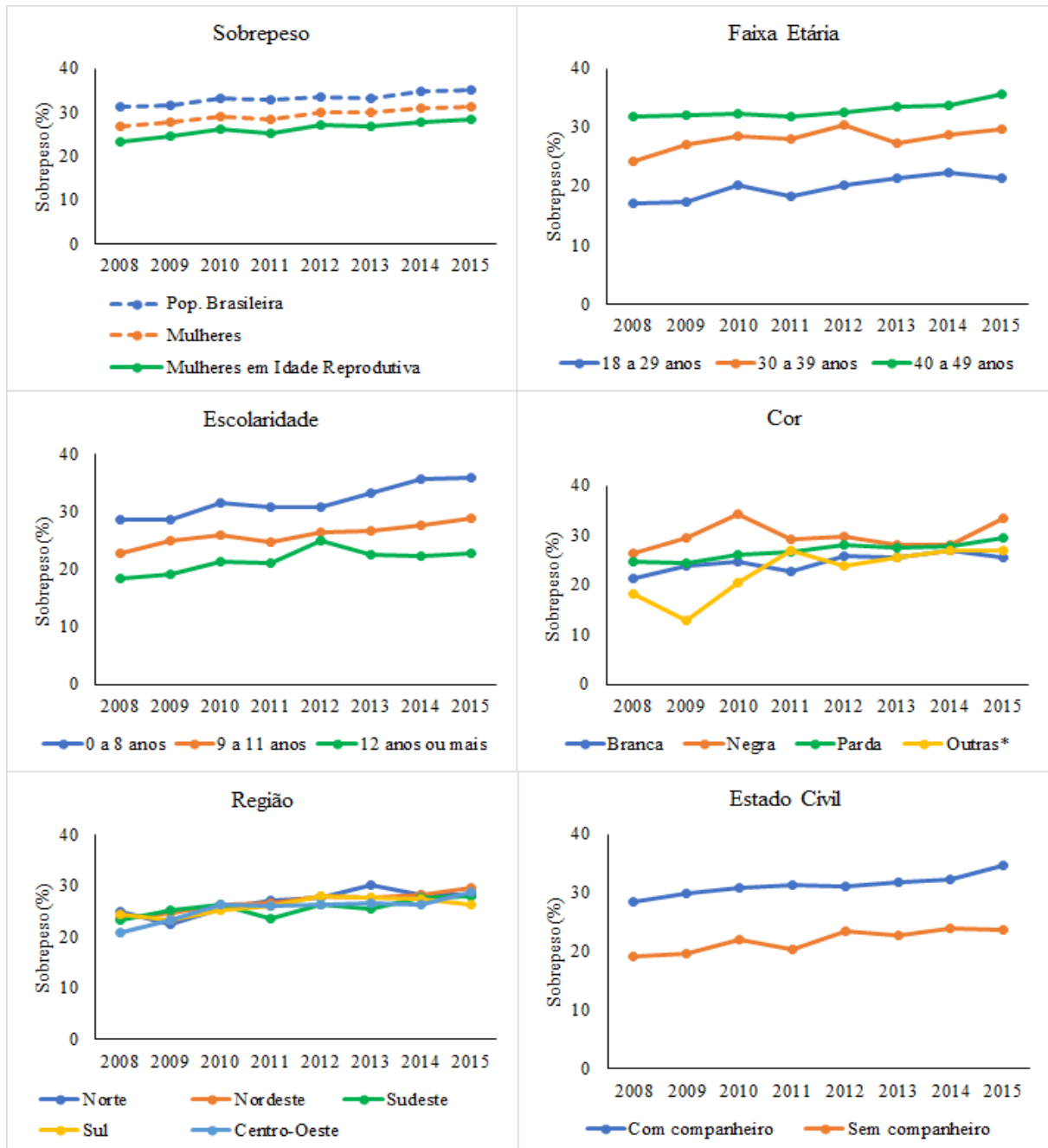


Nota: Os dados correspondentes a prevalência de Sobrepeso, Obesidade, Diabetes e Hipertensão da população brasileira estão disponíveis na publicação do Vigitel, 2017. APC= Taxa de Variação Anual; p-tendência = valor p da regressão.

A Figura 5 e a Tabela 4 apresentam a evolução temporal e a análise de tendência da prevalência de sobrepeso nas mulheres de 18 a 49 anos, considerando-se as características sociodemográficas. Foi observada tendência crescente da prevalência de sobrepeso em todos os estratos analisados, exceto para as mulheres de 30 a 39 anos ( $p = 0,053$ ), de cor preta ( $p = 0,055$ ) e que viviam na Região Sul ( $p = 0,075$ ). Ao comparar a taxa de variação anual, observamos que as mulheres de 18 a 29 anos ( $APC = 9,4\%$ ) apresentaram maior APC quando comparadas com as mulheres de 40 a 49 anos ( $APC = 3,3\%$ ). Em relação às outras

características sociodemográficas, houve sobreposição dos intervalos de 95% de confiança, verificando-se aumento semelhante da prevalência de sobrepeso entre as categorias analisadas.

**Figura 5 - Evolução temporal da prevalência de sobrepeso em mulheres em idade reprodutiva, segundo características sociodemográficas, Brasil, Vigitel, 2008-2015.**



\*Outras: amarela, indígena.

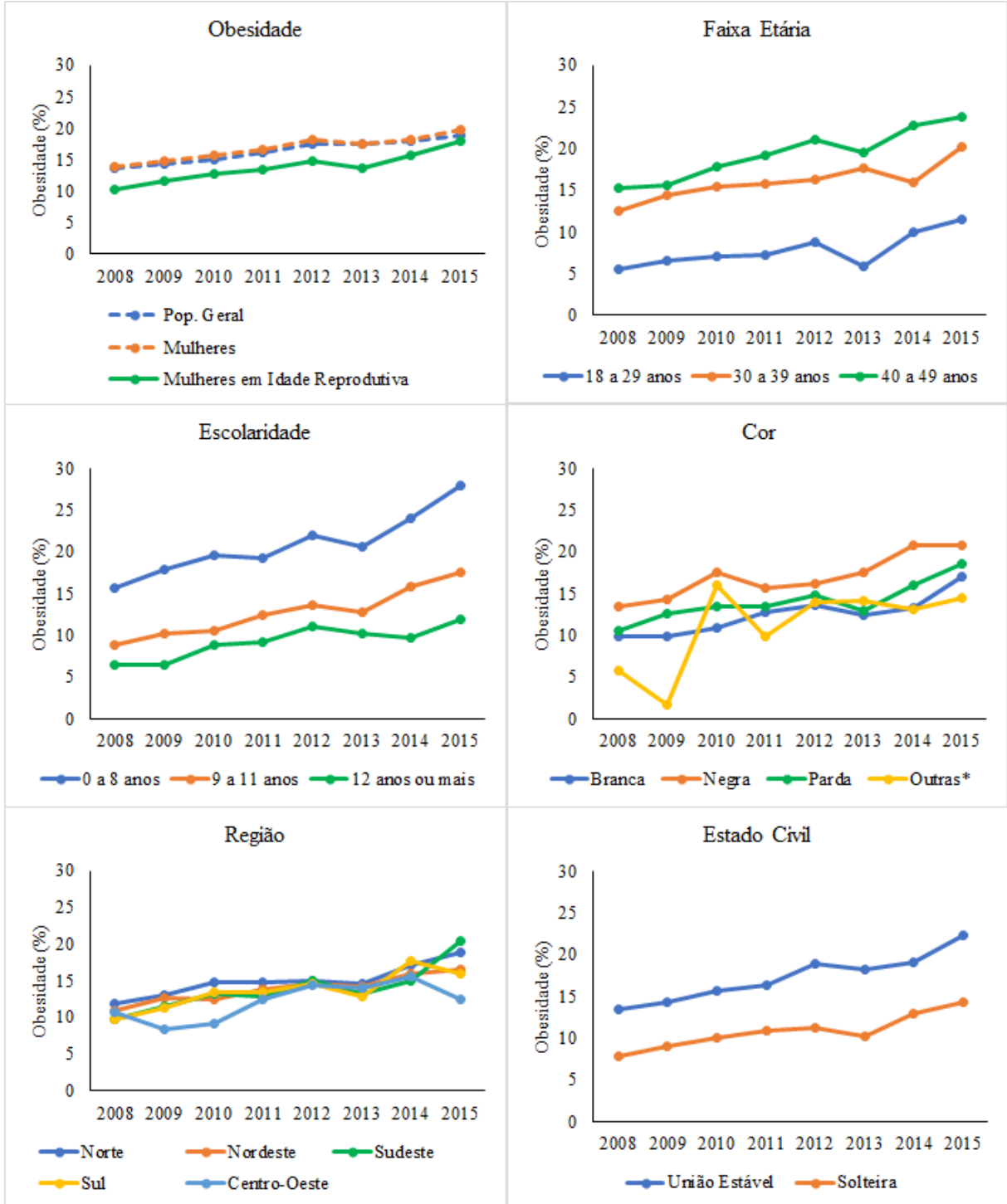
**Tabela 4 – Tendência da prevalência de sobrepeso em mulheres em idade reprodutiva, segundo características sociodemográficas, Brasil, Vigitel, 2008-2015.**

Características sociodemográficas	Prevalência (%)								APC (%) <sup>1</sup> IC 95% <sup>2</sup>	p-valor <sup>3</sup>	R <sup>2</sup> <sup>4</sup>
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015			
<b>Total</b>	23,40	24,50	26,22	25,24	27,06	26,84	27,73	28,37	5,77 (4,43; 7,12)	< 0,0001	0,9994
<b>Faixa Etária</b>											
18 a 29 anos	17,16	17,21	20,12	18,23	20,24	21,40	21,19	21,39	<b>9,41 (6,92; 11,96)</b>	< 0,0001	0,9988
30 a 39 anos	24,09	27,12	28,52	27,98	30,29	27,20	28,61	29,71	4,54 (0,07; 9,20)	<b>0,053</b>	0,9137
40 a 49 anos	31,92	32,15	32,27	31,93	32,55	33,55	33,67	35,70	<b>3,33 (1,26; 5,44)</b>	0,009	0,9953
<b>Escolaridade</b>											
0 a 8 anos	28,67	28,71	31,48	30,90	30,86	33,18	35,54	35,81	7,95 (5,53; 10,43)	< 0,0001	0,9866
9 a 11 anos	22,65	24,9	25,86	24,64	26,50	26,70	27,68	28,81	6,42 (4,39; 8,48)	< 0,0001	0,9979
12 anos ou mais	18,28	19,12	21,22	20,98	24,92	22,43	22,22	22,80	7,50 (1,34; 14,03)	0,027	0,2636
<b>Estado Civil</b>											
Com companheiro	28,36	29,99	30,88	31,31	31,18	31,74	32,23	34,59	5,27 (3,23; 7,36)	0,001	0,9519
Sem companheiro	19,18	19,62	22,07	20,36	23,51	22,85	23,86	23,74	8,07 (6,20; 9,98)	< 0,0001	0,9995
<b>Cor</b>											
Branca	21,42	23,75	24,63	22,65	25,89	25,65	26,81	25,66	5,96 (3,38; 8,61)	0,001	0,9982
Preta	26,47	29,47	34,39	29,17	29,72	28,16	28,06	33,40	1,98 (-5,36; 9,89)	<b>0,558</b>	0,6373
Parda	24,62	24,43	26,18	26,76	27,94	27,41	27,70	29,45	5,80 (3,88; 7,76)	< 0,0001	0,9805
Outras <sup>5</sup>	18,27	12,82	20,47	26,88	23,98	25,61	26,82	27,03	21,99 (6,60; 39,60)	0,013	0,8179
<b>Região</b>											
Norte	24,84	22,37	25,47	27,05	27,74	30,17	28,14	28,20	7,52 (2,54; 12,74)	0,001	0,9037
Nordeste	23,64	24,72	26,39	26,49	28,00	27,71	28,36	29,50	6,93 (5,00; 8,90)	< 0,0001	0,8564
Sul	24,52	23,38	25,34	26,04	28,04	27,65	27,44	26,38	4,09 (-0,40; 8,78)	<b>0,075</b>	0,9759
Sudeste	23,41	25,37	26,40	23,65	26,31	25,41	27,69	27,95	4,35 (1,42; 7,35)	0,012	0,9959
Centro-Oeste	20,84	23,38	26,38	26,14	26,43	26,52	26,27	28,79	9,13(3,04; 15,57)	0,011	0,9616

<sup>1</sup>APC: Taxa de variação anual; <sup>2</sup>IC95%: Intervalo de 95% de confiança; <sup>3</sup>p-valor: valor p da regressão; <sup>4</sup>R<sup>2</sup>: coeficiente de determinação; <sup>5</sup>Outras: amarela, indígena.

A Figura 6 e a Tabela 5 mostram a série histórica e a análise de tendência da prevalência de obesidade entre mulheres em idade reprodutiva estratificadas por características sociodemográficas. Observou-se tendência crescente da prevalência de obesidade para todas as categorias das variáveis sociodemográficas, sendo este aumento estatisticamente significativo. Em relação à taxa de variação anual não foram observadas diferenças segundo as características sociodemográficas, visto que houve sobreposição dos intervalos de confiança em todas as categorias analisadas.

**Figura 6 – Evolução temporal da prevalência de obesidade em mulheres em idade reprodutiva, segundo características sociodemográficas, Brasil, Vigitel, 2008 – 2015.**



\*Outras: amarela, indígena



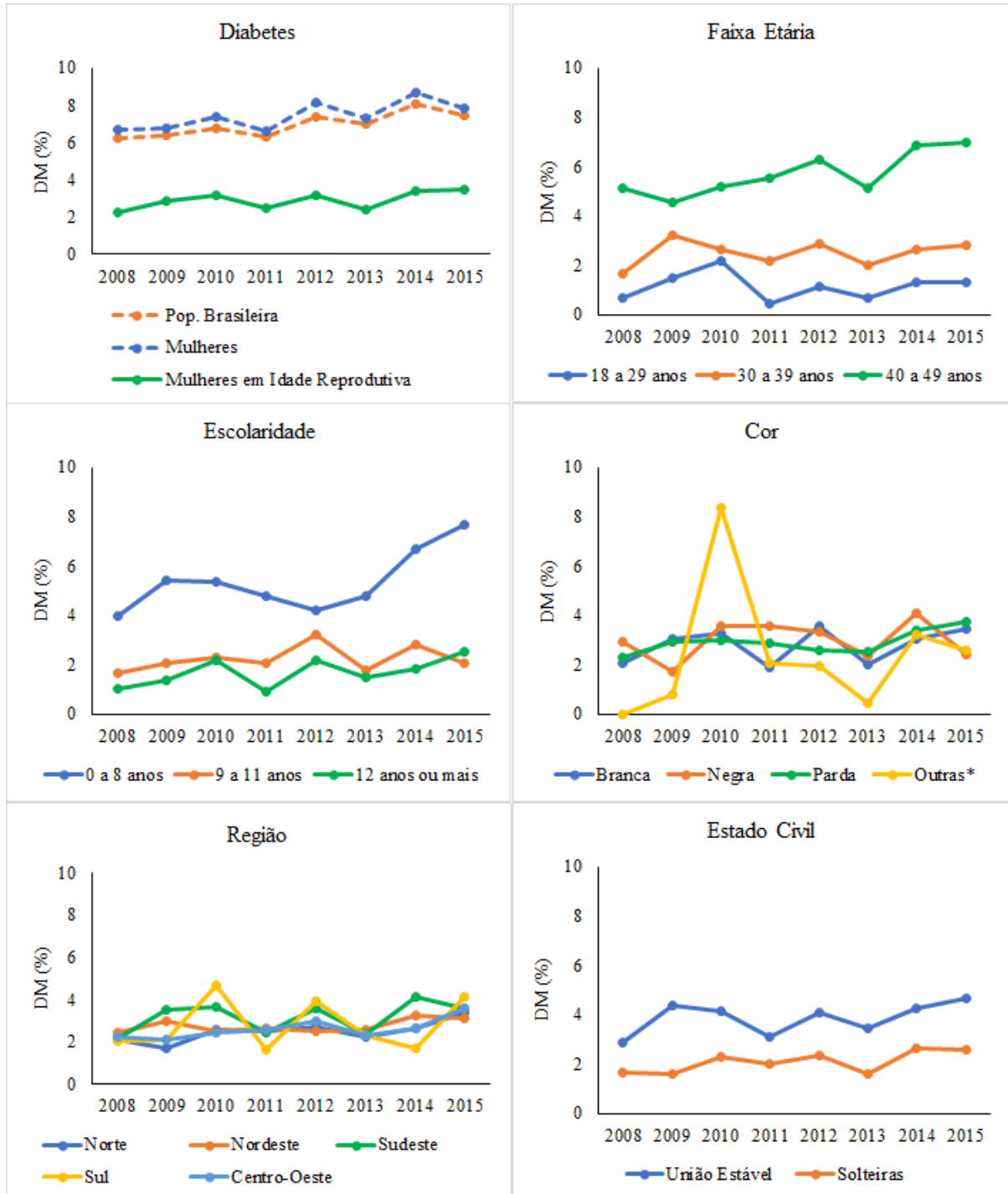
**Tabela 5 - Tendência da prevalência de obesidade em mulheres em idade reprodutiva, segundo características sociodemográficas, Brasil, Vigitel, 2008-2015.**

Características sociodemográficas	Prevalência (%)								APC(%) <sup>1</sup> IC 95% <sup>2</sup>	p-valor <sup>3</sup>	R <sup>2</sup> <sup>4</sup>
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015			
<b>Total</b>	10,37	11,52	12,73	13,33	14,78	13,73	15,71	17,97	16,68 (12,26; 21,29)	< 0,0001	0,9774
<b>Faixa Etária</b>											
18 a 29 anos	5,52	6,6	7,04	7,19	8,85	5,95	9,98	11,43	19,15 (7,18; 32,47)	0,008	0,9227
30 a 39 anos	12,56	14,33	15,4	15,74	16,28	17,56	15,89	20,17	10,86 (7,22; 14,61)	< 0,0001	0,9967
40 a 49 anos	15,25	15,53	17,82	19,17	21,09	19,59	22,74	23,75	15,95 (12,17; 19,87)	< 0,0001	0,9908
<b>Escolaridade</b>											
0 a 8 anos	15,69	17,78	19,57	19,3	21,98	20,51	24,01	27,91	16,50 (11,85; 21,34)	< 0,0001	0,9898
9 a 11 anos	8,8	10,23	10,52	12,47	13,52	12,74	15,8	17,48	22,78 (18,45; 27,27)	< 0,0001	0,9930
12 anos ou mais	6,49	6,47	8,84	9,15	11	10,11	9,65	11,96	20,82 (9,35; 33,50)	0,004	0,6715
<b>Estado Civil</b>											
Com companheiro	13,37	14,26	15,73	16,31	18,86	18,23	19,15	22,36	16,37 (13,42; 19,39)	< 0,0001	0,9967
Sem companheiro	7,82	9,07	10,08	10,95	11,26	10,16	12,94	14,32	18,08 (10,54; 26,13)	0,001	0,8569
<b>Cor</b>											
Branca	9,85	9,85	10,81	12,82	13,63	12,39	13,27	17,05	17,09 (9,73; 24,96)	0,001	0,8966
Preta	13,4	14,29	17,51	15,66	16,23	17,57	20,67	20,77	14,47 (8,55; 20,73)	0,001	0,9455
Parda	10,47	12,51	13,46	13,51	14,74	12,98	16,06	18,61	15,05 (7,71; 22,89)	0,020	0,9147
Outras <sup>5</sup>	5,68	1,61	16,03	9,91	13,91	14,04	13,15	14,47	66,46 (13,64; 143,87)	0,006	0,7393
<b>Região</b>											
Norte	11,86	12,95	14,69	14,71	14,99	14,62	17,1	18,82	13,97 (8,18; 20,06)	0,001	0,8238
Nordeste	10,92	12,56	12,5	13,89	14,58	14,28	15,86	16,5	12,73 (10,51; 14,99)	< 0,0001	0,9982
Sul	9,72	11,28	13,47	13,41	14,6	12,78	17,79	16,01	16,64 (10,16; 23,50)	0,001	0,9857
Sudeste	9,72	11,43	13,28	12,89	14,99	13,23	14,96	20,47	18,91 (10,36; 28,13)	0,002	0,9524
Centro-Oeste	10,68	8,38	9,16	12,37	14,4	14,09	15,55	12,53	16,12 (0,92; 33,62)	0,045	0,4952

<sup>1</sup>APC: Taxa de variação anual; <sup>2</sup>IC95%: Intervalo de 95% de confiança; <sup>3</sup>p-valor: valor p da regressão; <sup>4</sup>R<sup>2</sup>: coeficiente de determinação; <sup>5</sup>Outras: amarela, indígena.

A Figura 7 e a Tabela 6 representam a evolução temporal e a análise de tendência da prevalência de diabetes em mulheres em idade reprodutiva. Apesar de ter sido observada tendência estacionária para prevalência de diabetes nestas mulheres, quando elas foram estratificadas por características sociodemográficas, verificou-se tendência crescente e estatisticamente significativa desse agravo para mulheres na faixa etária de 40 a 49 anos (APC = 13,1%), com 12 ou mais anos de estudo (APC = 18,9%), solteiras (APC = 13,5%) e que residiam na região Norte (APC = 15,2%) e Centro-Oeste (APC = 12,7%).

**Figura 7 – Evolução temporal da prevalência de diabetes mellitus em mulheres em idade reprodutiva, segundo características sociodemográficas, Brasil, Vigitel, 2008-2015.**



\*Outras: amarela, indígena

**Tabela 6 - Tendência da prevalência de diabetes mellitus em mulheres em idade reprodutiva, segundo características sociodemográficas, Brasil, Vigitel, 2008-2015.**

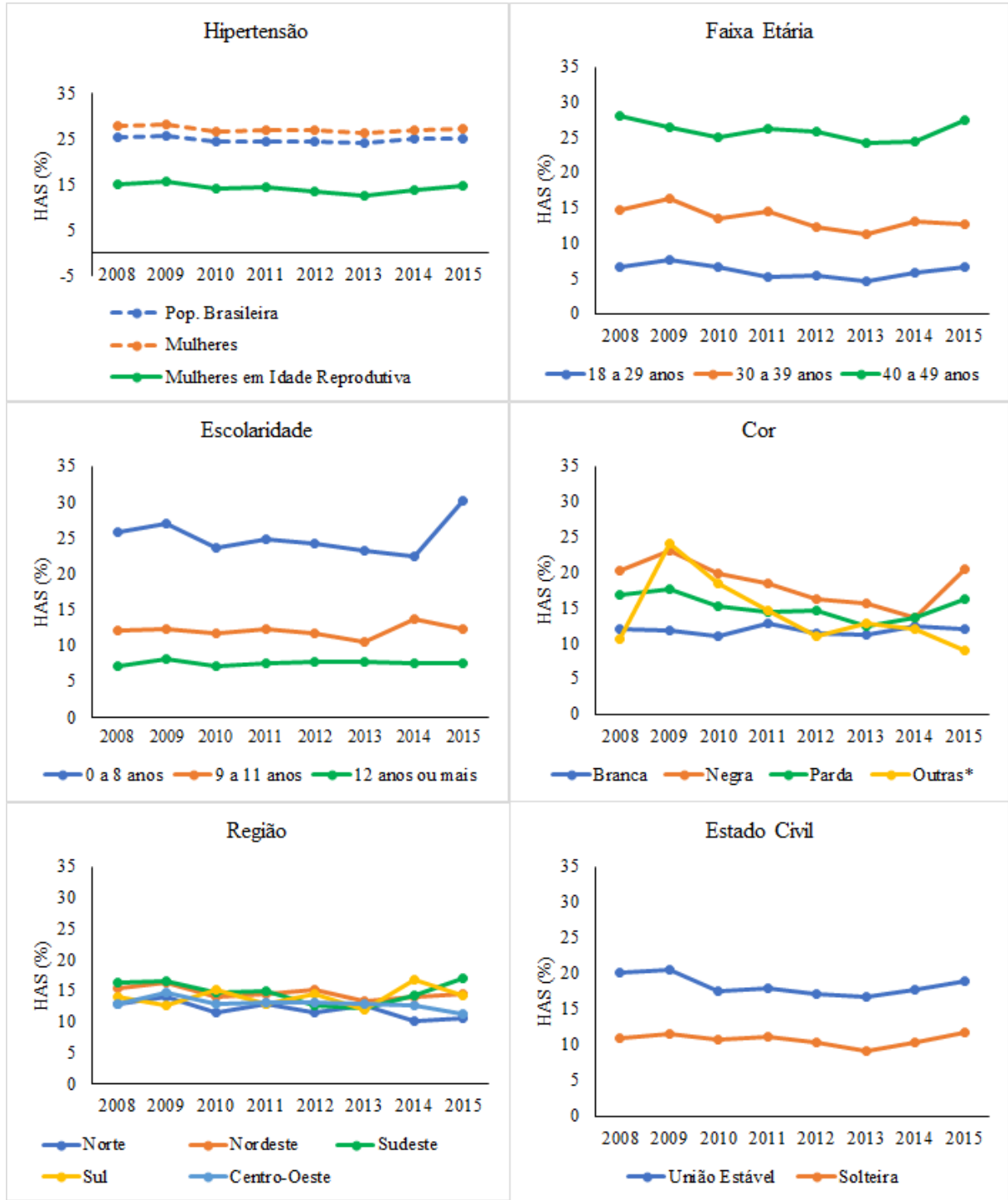
Características sociodemográficas	Prevalência (%)								APC (%) <sup>1</sup> IC 95% <sup>2</sup>	p-valor <sup>3</sup>	R <sup>2</sup> <sup>4</sup>
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015			
<b>Total</b>	2,21	2,88	3,17	2,46	3,14	2,40	3,37	3,45	<b>7,83 (-1,19; 17,67)</b>	<b>0,087</b>	0,8549
<b>Faixa Etária</b>											
18 a 29 anos	0,66	1,49	2,16	0,45	1,11	0,67	1,32	1,29	-0,06 (-29,99; 42,62)	0,997	0,0053
30 a 39 anos	1,65	3,19	2,66	2,18	2,85	2,00	2,62	2,78	2,51 (-9,55; 16,19)	0,656	0,7270
40 a 49 anos	5,12	4,56	5,17	5,55	6,26	5,11	6,87	6,96	<b>13,05 (7,46; 18,92)</b>	<b>0,001</b>	0,9763
<b>Escolaridade</b>											
0 a 8 anos	3,94	5,39	5,36	4,77	4,21	4,80	6,67	7,69	19,31 (-1,16; 44,03)	0,068	0,3626
9 a 11 anos	1,66	2,06	2,27	2,07	3,23	1,75	2,79	2,04	7,64 (-1,72; 17,89)	0,104	0,8711
12 anos ou mais	1,02	1,36	2,19	0,90	2,19	1,50	1,84	2,50	<b>18,87 (3,25; 36,85)</b>	<b>0,007</b>	0,7273
<b>Estado Civil</b>											
Com companheiro	2,87	4,36	4,15	3,07	4,09	3,42	4,25	4,66	6,50 (-4,17; 18,37)	0,208	0,8205
Sem companheiro	1,66	1,58	2,28	1,97	2,32	1,59	2,66	2,58	<b>13,49 (2,83; 25,26)</b>	<b>0,023</b>	0,7927
<b>Cor</b>											
Branca	2,05	3,03	3,24	1,87	3,58	2,00	3,06	3,46	4,77 (-7,82; 19,07)	0,423	0,7884
Preta	2,90	1,71	3,57	3,55	3,33	2,34	4,05	2,41	8,44 (-8,06; 27,89)	0,290	0,5921
Parda	2,29	2,93	3,00	2,85	2,60	2,53	3,36	3,74	12,18 (-1,57; 27,84)	0,083	0,0612
Outras <sup>5</sup>	0,00	0,77	8,36	2,08	1,92	0,43	3,21	2,58	-10,73 (-61,0; 104,35)	0,759	0,1205
<b>Região</b>											
Norte	2,08	1,66	2,57	2,51	2,71	2,25	2,60	3,35	<b>15,18 (4,49; 26,95)</b>	<b>0,014</b>	0,7876
Nordeste	2,41	2,96	2,51	2,65	2,52	2,59	3,27	3,09	6,26 (-1,35; 14,46)	0,101	0,6139
Sul	2,03	2,11	4,68	1,61	3,91	2,27	1,67	4,10	0,27 (-17,75; 22,25)	0,975	0,6039
Sudeste	2,16	3,48	3,66	2,44	3,55	2,37	4,13	3,55	7,45 (-70,31; 288,95)	0,234	0,8013
Centro-Oeste	2,20	2,06	2,44	2,57	3,00	2,27	2,65	3,58	<b>12,67 (3,27; 22,93)</b>	<b>0,018</b>	0,7927

<sup>1</sup>APC: Taxa de variação anual; <sup>2</sup>IC95%: Intervalo de 95% de confiança; <sup>3</sup>p-valor: valor p da regressão;

<sup>4</sup>R<sup>2</sup>: coeficiente de determinação; <sup>5</sup>Outras: amarela, indígena.

A Figura 8 e a Tabela 7 apresentam a série histórica e análise de tendência da prevalência de hipertensão entre as mulheres de 18 a 49 anos. Observou-se tendência estacionária para essas mulheres, mas ao realizar a estratificação por características sociodemográficas, verificou-se tendência decrescente e estatisticamente significativa para as mulheres de 30 a 39 anos (APC = - 7,9%), de cor preta (APC = - 13,3%) e que viviam nas regiões Norte (APC = - 8,1%), Nordeste (APC = - 3,9%) e Centro-Oeste (APC = - 4,4%).

**Figura 8 - Evolução temporal da prevalência de hipertensão arterial sistêmica em mulheres em idade reprodutiva, segundo características sociodemográficas, Brasil, Vigitel, 2008-2015.**



\*Outras: amarela, indígena

**Tabela 7 - Tendência da prevalência de hipertensão arterial sistêmica em mulheres em idade reprodutiva, segundo características sociodemográficas, Brasil, Vigitel, 2008-2015.**

Características sociodemográficas	Prevalência (%)									APC (%) <sup>1</sup> IC 95% <sup>2</sup>	p-valor <sup>3</sup>	R <sup>2</sup> <sup>4</sup>
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015				
<b>Total</b>	15,06	15,67	14	14,21	13,42	12,55	13,67	14,69	-2,88 (-8,72; 3,33)	0,307	0,9209	
<b>Faixa Etária</b>												
18 a 29 anos	6,64	7,68	6,54	5,21	5,27	4,62	5,76	6,53	-37,00 (-46,82; -25,37)	0,543	0,7518	
30 a 39 anos	14,63	16,38	13,42	14,56	12,27	11,33	13,12	12,64	<b>-7,95 (-13,32; -2,25)</b>	<b>0,017</b>	0,9388	
40 a 49 anos	28,02	26,45	25,08	26,30	25,90	24,26	24,32	27,39	-2,10 (-5,59; 1,53)	0,217	0,9819	
<b>Escolaridade</b>												
0 a 8 anos	25,69	26,96	23,69	24,81	24,26	23,14	22,46	30,07	-20,74 (-52,27; 31,61)	0,328	0,1903	
9 a 11 anos	12,04	12,31	11,71	12,19	11,64	10,42	13,65	12,32	0,78 (-4,51; 6,36)	0,746	0,9525	
12 anos ou mais	7,13	8,18	7,06	7,45	7,61	7,69	7,42	7,58	0,08 (19,20, 23,97)	0,929	0,9973	
<b>Estado Civil</b>												
Com companheiro	20,05	20,49	17,50	17,87	17,02	16,79	17,64	18,89	-3,14 (-9,60; 3,77)	0,315	0,9622	
Sem companheiro	10,82	11,43	10,74	11,20	10,31	9,19	10,35	11,63	-1,02 (-7,96; 6,44)	0,750	0,7284	
<b>Cor</b>												
Branca	12,01	11,86	11,03	12,87	11,47	11,22	12,39	12,03	0,58 (-2,47; 3,72)	0,674	0,9932	
Preta	20,21	23,03	19,85	18,48	16,2	15,66	13,61	20,49	<b>-13,29 (-19,35; -6,78)</b>	<b>0,006</b>	0,8126	
Parda	16,85	17,53	15,27	14,33	14,56	12,39	13,67	16,17	-5,00 (-13,93; 4,86)	0,265	0,8399	
Outras <sup>5</sup>	10,59	23,96	18,49	14,69	10,96	12,86	11,93	8,98	-17,01 (-31,59; 0,69)	0,063	0,7683	
<b>Região</b>												
Norte	13,00	13,91	11,44	12,84	11,53	12,61	10,00	10,51	<b>-8,10 (-11,06; -5,04)</b>	<b>0,001</b>	0,9962	
Nordeste	15,36	16,23	13,99	14,44	15,12	13,25	14,02	14,37	<b>-3,95 (-6,90; -0,90)</b>	<b>0,022</b>	0,9939	
Sul	13,95	12,71	15,14	12,77	14,52	11,93	16,76	14,25	3,40 (-1,12; 8,14)	0,127	0,9945	
Sudeste	16,19	16,53	14,62	14,94	12,71	12,13	14,16	16,95	-1,00 (-14,00; 13,97)	0,872	0,9232	
Centro-Oeste	12,79	14,62	12,9	13,12	13,1	12,84	12,62	11,32	<b>-4,44 (-6,80; -2,01)</b>	0,005	0,9976	

<sup>1</sup>APC: Taxa de variação anual; <sup>2</sup>IC95%: Intervalo de 95% de confiança; <sup>3</sup>p-valor: valor p da regressão; <sup>4</sup>R<sup>2</sup>: coeficiente de determinação; <sup>5</sup>Outras: amarela, indígena.

Apesar de não ter sido objetivo principal desse estudo, verificou-se ainda que em cada ano da série histórica, mulheres de baixa escolaridade (0 a 8 anos de estudo), maior faixa etária (40 a 49 anos), que viviam com companheiro e de cor preta (exceto para o diagnóstico de DM) apresentaram as maiores prevalências de sobrepeso, obesidade, diabetes e hipertensão, mesmo que não tenham ocorrido diferenças nas análises de tendência nesses subgrupos.

## 6 DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo evidenciaram uma tendência crescente e alarmante da prevalência de excesso de peso, sobrepeso e obesidade entre as mulheres brasileiras em idade reprodutiva, sendo que este aumento ocorreu em todas as categorias de faixa etária, escolaridade, estado civil, cor da pele e região de moradia (exceto para a prevalência de sobrepeso de mulheres de 30 a 39 anos, de cor preta e que vivem na região Sul). Ao comparar este crescimento com o da população brasileira observou-se maior incremento desses agravos entre as mulheres de 18 a 49 anos, sendo este aumento estatisticamente significativo para a prevalência de excesso de peso e sobrepeso. Já a tendência da prevalência de obesidade apresentou a maior taxa de variação anual, porém houve sobreposição dos intervalos de confiança quando comparadas com a população brasileira. Além disso, foi observado maior aumento da prevalência de sobrepeso nas mulheres de 18 a 29 anos, apontando para a ocorrência cada vez mais precoce desse importante fator de risco para DCNT. Em relação às prevalências de diabetes e hipertensão foi observada tendência estacionária, porém com algumas diferenças ao se considerar as características sociodemográficas.

### 6.1 Análise de tendência das prevalências de excesso de peso, sobrepeso e obesidade

Dentre os achados deste estudo, destaca-se a tendência crescente e preocupante dos indicadores relacionados ao excesso de peso entre mulheres em idade reprodutiva, um dos principais fatores de risco responsáveis pelo aumento da carga de DCNT em todo o mundo. A tendência crescente da prevalência de sobrepeso e obesidade tem sido descrita em vários países como uma pandemia global (FINUCANE et al., 2012; POPKIN; ADAIR; SHU WEN, 2012; STEVENS et al., 2012), sendo a obesidade responsável por 3,4 milhões de mortes, além de 3,9% de anos de vida perdidos e 3,8% dos anos de vida perdidos por incapacidade (DALYs) em todo o mundo (LIM et al., 2012). Segundo estudo GBD, entre 1980 e 2013 houve aumento substancial do excesso de peso, tanto para adultos (27,5%) como para crianças (47,1%), sendo que o número de pessoas com excesso de peso aumentou de 921 milhões em 1980 para 2 bilhões em 2013 (NG et al., 2014). Nos países de alta renda, mais homens do que mulheres tem sobrepeso e obesidade, enquanto nos países de baixa e média renda, essa prevalência foi maior entre as mulheres, sendo observado que esta associação persistiu ao longo do tempo, e que, em 2013 tanto em países de alta renda, como de baixa e média renda, as mulheres foram mais acometidas (NG et al., 2014).

Ademais, outros estudos também têm demonstrado altas prevalências de sobrepeso e obesidade entre mulheres em idade reprodutiva, além de sua associação com os diagnósticos de dislipidemia, diabetes, hipertensão arterial e síndrome metabólica (AMPARO; FARR; DIETZ, 2011; SZOSTAK-WEĞIEREK et al., 2017), incluindo estudos de tendência, que evidenciaram crescimento preocupante desses agravos nas últimas décadas, principalmente nos países de baixa e média renda (FISHER et al., 2013; MOLA et al., 2014; TUOYIRE; KUMI-KYEREME; DOKU, 2016), corroborando nossos achados.

Estudos brasileiros com amostras locais, como os realizados no Ceará (CORREIA et al., 2011), Pernambuco (PINHEIRO et al., 2016), e Rio Grande do Sul (TEICHMAN et al., 2006), com medidas diretas de peso e altura em adolescentes e mulheres de 10 a 60 anos, identificaram prevalências elevadas de sobrepeso e obesidade, porém não especificamente em mulheres em idade reprodutiva. Além disso, estes estudos não avaliaram a tendência dessas estimativas e são restritos às regiões Nordeste (CORREIA et al., 2011; PINHEIRO et al., 2016) e Sul (TEICHMAN et al., 2006). O estudo de tendência realizado com dados do Vigitel, entre 2006 e 2013, incluindo toda a população, apontou aumento estatisticamente significativo para quase todos os indicadores de excesso de peso para ambos os sexos, faixas etárias, escolaridade e regiões, sendo observado aumento significativo na prevalência de obesidade grau III entre mulheres na faixa etária de 35 a 44 anos (MALTA; SANTOS, M. et al., 2016). No entanto, o estudo também não avaliou as mulheres em idade reprodutiva, especificamente.

Ressalta-se ainda que essa tendência crescente do excesso de peso entre mulheres em idade reprodutiva provavelmente está refletindo o rápido processo de transição nutricional vivenciado pela população brasileira, sendo este processo resultante da urbanização e da industrialização, que levaram ao maior consumo de alimentos processados de alta densidade calórica, ao menor consumo de fibras e à redução do gasto energético em função dos baixos níveis de atividade física (BARBOSA; SCALA; FERREIRA, 2009; BATISTA FILHO; ASSIS; KAC, 2007). Na população brasileira, a dieta inadequada liderou o topo da lista de fatores de risco relacionados à carga global de doenças entre 1990 e 2015, tanto para homens como para mulheres (MALTA; FELISBINO-MENDES et al., 2017), o que também pode ter contribuído para as tendências crescentes de sobrepeso e obesidade entre as mulheres em idade reprodutiva encontradas neste estudo.

Outro resultado relevante deste estudo foi a maior intensidade de aumento da prevalência de sobrepeso nas mulheres de 18 a 49 anos em relação ao total da população brasileira, caracterizando-se como um grupo de maior vulnerabilidade. Salienta-se igualmente

que as mulheres com sobrepeso estão em um nível nutricional intermediário e deveriam ser o alvo preferencial das medidas de prevenção primária da obesidade (CORREIA et al., 2011).

Destaca-se ainda que, neste estudo, observou-se uma taxa de incremento anual quase três vezes maior para sobrepeso nas mulheres de 18 a 29 anos quando comparadas às mulheres de 40 a 49 anos, o que poderia estar refletindo as tendências crescentes da prevalência de excesso de peso observadas entre crianças e adolescentes. Em vários países, como a África do Sul e a Guatemala, foi observado que a obesidade aumentou acentuadamente nas meninas nos anos seguintes à menarca (KIMANI-MURAGE, et al., 2011), corroborando achados de estudo brasileiro que apontou que a menarca precoce aumentou em 59% o risco de obesidade nas mulheres em idade reprodutiva (CORREIA et al., 2011).

O aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade tem sido substancial, generalizado e surgiu em um curto período de tempo, constituindo-se em desafio global reduzir essas tendências (STEVENS et al., 2012; POPKIN; NG, 2012). Nenhum país documentou tendências decrescentes nas últimas três décadas, apesar da meta estabelecida pela OMS em 2013 para deter o aumento da obesidade até 2025. Assim, destaca-se a necessidade de uma estratégia global para orientar os países em intervenções eficazes contra os principais determinantes da obesidade, como a ingestão calórica excessiva, a inatividade física e a promoção ativa do consumo de alimentos processados, que exacerbam o ambiente obesogênico atual (NG et al., 2014).

Por conseguinte, deve-se incluir as mulheres em idade reprodutiva nestas estratégias, visto os resultados alarmantes encontrados neste e em outros estudos que avaliaram a tendência dos indicadores de excesso de peso nessa população específica, além da associação entre obesidade em mulheres nesta faixa etária e o risco aumentado de DCNT para as mulheres no futuro e também para sua prole (BARKER, 1999; CHARACH et al., 2015; LEE et al., 2015). Enfatiza-se também a maior probabilidade de complicações obstétricas, tais como a ocorrência de aborto, natimorto, macrosomia, DMG, distúrbios hipertensivos, cesarianas e hemorragias (FELISBINO-MENDES et al., 2014; MITCHELL et al., 2015; TENNANT; RANKIN; BELL, 2011; WHO, 2012), além de outras implicações para a saúde reprodutiva, como infertilidade, síndrome do ovário policístico e alguns tipos de câncer (MITCHELL et al., 2015).

## **6.2 Análise de tendência da prevalência de diabetes e hipertensão**

Neste estudo, a tendência da prevalência de diabetes e hipertensão foi estacionária provavelmente devido à faixa etária, porém, estudos mostram que o risco de diabetes pode estar



aumentando precocemente. Estudos em mulheres americanas de 18 a 44 anos, evidenciaram tendência crescente da prevalência deste agravo, alertando para a necessidade de intervenções que revertam esse quadro e previnam outras doenças crônicas e desfechos reprodutivos adversos naquela população (BARDENHEIER et al., 2015; HAYES et al., 2011).

Por outro lado, apesar da tendência estacionária da prevalência de DM no presente estudo, foi observada tendência crescente em grupos específicos: mulheres de 40 a 49 anos, com 12 ou mais anos de estudo, que viviam sem companheiro e moravam nas regiões Norte e Centro-Oeste. O crescimento nesses grupos específicos pode estar relacionado ao aumento das prevalências de sobrepeso e obesidade encontradas neste estudo, além da melhoria do acesso ao diagnóstico (mulheres mais escolarizadas). Estudos internacionais têm demonstrado a associação entre o crescimento da prevalência de sobrepeso e obesidade e a tendência crescente da prevalência de diabetes, incluindo estudos que avaliaram mulheres em idade reprodutiva (BARDENHEIER et al., 2015; FISHER et al., 2013; HAYES et al., 2011; TUOYIRE; KUMI-KYEREME; DOKU, 2016).

Mundialmente a tendência da prevalência de DM é crescente (DANAEI et al., 2011; SHAW; SICREE; ZIMMET, 2010; SCHMIDT et al., 2009). No Brasil, o estudo que avaliou a tendência de DM, utilizando dados do Vigitel de 2006 a 2012, apontou tendência de aumento para a população adulta das capitais brasileiras, em ambos os sexos, sendo que em 24 das 27 capitais, a prevalência de diabetes autorreferida foi maior entre as mulheres em comparação aos homens (MALTA; ISER et al., 2014), porém, esses resultados não são específicos às mulheres em idade reprodutiva.

Segundo a Federação Internacional de Diabetes (IDF), existem mais de 199 milhões de mulheres vivendo com diabetes no mundo, sendo projetado um aumento para 313 milhões até 2040 (IDF, 2017). Destaca-se ainda que, dessas mulheres, duas em cada cinco estão em idade reprodutiva e, em países em desenvolvimento, essas mulheres enfrentam barreiras ao acesso à prevenção, à detecção precoce, ao diagnóstico, ao tratamento e aos cuidados de saúde relacionados ao diabetes (IDF, 2017; WHO, 2016). Além disso, as desigualdades socioeconômicas expõem as mulheres aos principais fatores de risco para o diabetes, incluindo dieta inadequada, inatividade física, consumo de tabaco e uso nocivo do álcool (IDF, 2017).

Ademais, destaca-se o risco de complicações associadas ao diabetes mal controlado, tais como cegueira, insuficiência renal, amputações de membros inferiores, bem como probabilidade maior de duas a três vezes de desenvolver doenças cardiovasculares (WHO, 2016). Além disso, mulheres com diabetes enfrentam maiores riscos de desfechos maternos e neonatais adversos, como abortos, natimortos, malformações congênitas, macrossomia,

prematuridade, distúrbios hipertensivos, cesáreas, parto instrumentalizado, e maior risco de mortalidade materna (BERGHELLA et al., 2010; CHEN et al., 2010; WHO, 2016; TENNANT; RANKIN; BELL, 2011). Ressalta-se igualmente os elevados custos diretos e indiretos associados ao diabetes e suas complicações, principalmente em relação à perda da qualidade de vida dos indivíduos acometidos (WHO, 2016).

Quanto à hipertensão arterial, observamos tendência estacionária, corroborando achados de estudo com mulheres americanas de 20 a 49 anos (LAZ; RAHMAN; BERENSON, 2013) e estudo brasileiro com dados do Vigitel, que incluiu toda a população adulta brasileira (ANDRADE et al., 2014). Porém, outro estudo brasileiro, com dados da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílio (PNAD), realizada nos anos de 1998, 2003 e 2008, demonstrou tendência ascendente da prevalência de HAS autorreferida, além de maior prevalência entre mulheres acima de 18 anos e pessoas de baixo nível socioeconômico (LOBO et al., 2017), corroborando achados de outro estudo americano, que mostrou tendência de aumento na prevalência de hipertensão entre mulheres de 18 a 44 anos (HAYES et al., 2011). Outro estudo americano apontou aumento médio de 1,3% ao ano de 1997 a 2002 na taxa de mortalidade por doença coronariana para mulheres de 35 a 44 anos, sendo que esta subpopulação foi a única para a qual a taxa aumentou, sugerindo a necessidade de estudar fatores de risco neste grupo, destacando-se a HAS como principal fator de risco para doenças cardiovasculares (FORD; CAPEWELL, 2007).

Em nosso estudo, verificou-se tendência de redução para mulheres de 30 a 39 anos, de cor preta e que viviam nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Em países de alta renda, a redução da prevalência de HAS está relacionada a intervenções na área de saúde pública (WHO, 2013a), porém deve-se considerar estes resultados com cautela, visto que a tendência de redução foi observada em mulheres mais vulneráveis e que vivem nas regiões mais pobres do país.

### **6.3 Iniquidades na prevalência das DCNT e seus fatores de risco entre as mulheres em idade reprodutiva**

Apesar de não ser objetivo principal deste estudo, verificou-se que, em cada ano da série histórica, mulheres de baixa escolaridade (0 a 8 anos de estudo), maior faixa etária (40 a 49 anos), que viviam com companheiro e de cor preta (exceto para o diagnóstico de DM), apresentaram maiores prevalências de sobrepeso, obesidade, diabetes e hipertensão, identificando iniquidades e piores condições de saúde nesse grupo de mulheres com maior

vulnerabilidade social, corroborando evidências de outros estudos (AMPARO; FARR; DIETZ, 2011; CORREIA et al., 2011; SOBAL; RAUSCHENBACH; FRONGILLO, 2003; SZOSTAK-WEĞIEREK et al., 2017).

Sabe-se que os fatores de risco modificáveis, como alimentação inadequada e sedentarismo, que contribuem para as altas prevalências de sobrepeso e obesidade, constituem causa expressa de grande parte da carga de doenças, tanto em relação à mortalidade geral, quanto nas mortes prematuras e incapacidades decorrentes das DCNT (BEAGLEHOLE et al., 2011). Parte dessa carga é resultado das condições em que as pessoas nascem, vivem, trabalham ou envelhecem, ou seja, ela é resultado da atuação dos determinantes sociais (incluindo os econômicos, políticos, culturais e ambientais) sobre a saúde da população (WHO, 2011). Esses determinantes estabelecem posições socioeconômicas que geram hierarquias de poder e de acesso a recursos básicos, entre eles os relacionados à promoção da saúde e prevenção de agravos (WHO, 2008; WHO, 2011).

Assim, as DCNT têm maiores impactos sobre as populações de baixa renda, visto que elas estão mais expostas aos fatores de risco e têm menos acesso aos serviços de saúde e às práticas de promoção da saúde e de prevenção de doenças (ABEGUNDE et al., 2007; WHO, 2011). Ademais, muitas vezes cria-se um círculo vicioso, no qual os custos familiares resultantes das DCNT são expandidos, reduzindo a disponibilidade de recursos para outras necessidades, como alimentação, educação e habitação, o que pode levar a um maior estado de pobreza para essas famílias e piorar as desigualdades sociais (ABEGUNDE et al., 2007; WHO, 2008; WHO, 2011).

Neste estudo, a escolaridade foi utilizada como um marcador de nível socioeconômico, sendo observada maiores prevalências dos agravos estudados no grupo de mulheres menos escolarizadas, apesar de tendências semelhantes nos diferentes níveis de escolaridade. Assim, esse achado poderia ser explicado pelo baixo poder aquisitivo das populações com baixa escolaridade, que consomem alimentos de baixo custo e muito calóricos, e que ainda têm menos oportunidade para a prática de atividade física no lazer e menor acesso à informações sobre medidas preventivas, dentre outros fatores (LINS et al., 2013).

Em relação as outras características sociodemográficas analisadas, foi observado maior prevalência desses agravos nas mulheres que viviam com companheiro, sendo que uma das possíveis explicações para este achado seria que as mulheres casadas ou em união estável são responsáveis por múltiplas tarefas e tendem a cuidar das necessidades da família e da sociedade antes das suas (DAVIDSON et al, 2011), enquanto as mulheres solteiras têm maior preocupação com a imagem corporal e uma vida social mais ativa (CORREIA et al., 2011), sendo essa

associação observada em outros estudos (CORREIA et al., 2011; SOBAL; RAUSCHENBACH; FRONGILLO, 2003; TEICHMAN et al., 2006). Quanto à cor/raça, estudos prévios demonstraram que essa associação entre cor preta e maiores prevalências de sobrepeso, obesidade, DM e HAS é explicada pelas características sociodemográficas desfavoráveis, como renda, escolaridade e seguro de saúde, e não propriamente pela cor (AMPARO; FARR; DIETZ, 2011; MPOFU, 2016).

Neste cenário de iniquidades e piores condições de saúde para as mulheres que constituem esse grupo de maior vulnerabilidade social, ressalta-se que as disparidades de gênero tendem a aprofundar essas desigualdades sociais (United Nations Population Fund – UNFPA, 2017). O relatório sobre a situação da População Mundial (2017) apontou que apesar das melhorias observadas nas áreas de educação e saúde, as mulheres ainda têm maiores chances de pobreza e desemprego do que os homens e, mesmo trabalhando em empregos comparáveis, tendem a ter salários mais baixos (UNFPA, 2017). Além disso, as mulheres trabalham durante mais horas do que os homens, e pelo menos metade do seu tempo é gasto em atividades não remuneradas, o que reduz o seu acesso aos bens sociais e, inclusive, aos serviços de saúde (UNFPA, 2017).

Por fim, os efeitos das desigualdades sociais, incluindo renda, emprego, raça, etnia, moradia, educação, condições de vida e saúde, são ampliados e reproduzidos por causa das desigualdades de gênero. Desse modo, a disparidade de gênero em situações de fragilidade social torna-se uma das mais persistentes no mundo (UNFPA, 2017). Além disso, estas iniquidades estão mais relacionadas à vulnerabilidade feminina frente à certas doenças, a fatores de risco e às causas de morte do que diante de fatores biológicos (BRASIL, 2004), o que deve ser considerado na formulação e na implementação de políticas para o enfrentamento das DCNT e seus fatores de risco.

#### **6.4 Implicações para a saúde das mulheres**

Sabe-se que as mulheres com alguma DCNT e/ou seus fatores de risco, como sobrepeso, obesidade, diabetes e hipertensão, enfrentam diversos desafios inerentes ao diagnóstico, ao controle e ao tratamento, além de problemas no planejamento reprodutivo (BARDENHEIER et al., 2015; GILBERT, DANIELSEN, 2007; MITCHELL et al., 2015; WHO, 2012). Em mulheres que não desejam engravidar, as doenças crônicas e seus fatores de risco podem limitar ou influenciar a escolha de um método contraceptivo, enquanto para as mulheres que desejam

engravidar, as doenças crônicas e seus fatores de risco podem reduzir a probabilidade de uma gestação e aumentar os riscos de complicações maternas e fetais (BONEMA et al., 2010; MITCHELL et al., 2015; MITTAL; DANDEKAR; HESSLER, 2014). Ressalta-se que estudos recentes apontaram a associação entre a obesidade materna e a mortalidade prematura, além de eventos cardiovasculares graves na vida futura da mulher (CHARACH et al., 2015; LEE et al., 2015; LEE; TUBBY, 2015). Ademais, evidências crescentes têm mostrado que a nutrição materna (desnutrição ou excesso de peso) tem consequências duradouras e predispõe a prole ao desenvolvimento de várias doenças crônicas, como síndrome metabólica, diabetes, hipertensão e obesidade (BARKER, 1999; ROURA; ARULKUMARAN, 2014).

Pode-se dizer, ainda, tratar-se de um ciclo vicioso que tem avançado no que é chamado de transferência intergeracional, ou seja, uma experiência vivenciada por uma geração irá influenciar o desenvolvimento da próxima geração. Dessa forma, uma saúde ruim pode ser transferida de mãe para filho (BARKER, 1999; BAROUKI et al., 2012). Por conseguinte, mães com sobrepeso, obesidade, diabetes e hipertensão vão influenciar o desenvolvimento dessas doenças na vida futura de seus filhos (BAROUKI et al., 2012; GODFREY; GLUCKMAN; HANSON, 2010; POSTON, 2010; TAM et al., 2010; YAJNIK, 2010), perpetuando a epidemia das DCNT e seus fatores de risco. Além disso, a obesidade e o diabetes também estão relacionados aos desfechos maternos e neonatais adversos, como discutido anteriormente. Somam-se à essas questões, a carga das DCNT e seus fatores de risco para a saúde global das mulheres, como as doenças cardiovasculares, principal causa de mortalidade entre as mulheres, além das incapacidades e das deficiências resultantes desses agravos.

Outro desafio são as questões relacionadas ao gênero, também imbricadas nesse cenário. Sabe-se que existem diferenças significativas nas formas de tratamento para determinadas doenças crônicas no que se refere ao gênero. Pesquisas internacionais apontam que os profissionais tendem a minimizar as queixas das mulheres quando as mesmas referem-se a algum sinal ou sintoma característico daqueles presentes nas DCNT (BONITA; BEAGLEHOLE, 2014; FERRAZ; KRAICZYK, 2017). Tal fato reforça a hipótese de que as mulheres, apesar de serem as usuárias mais frequentes dos serviços de saúde, são pouco consideradas no que tange a promoção, a prevenção e o controle de agravos crônicos e seus fatores de risco, acarretando possíveis desigualdades no tratamento das populações (BONITA; BEAGLEHOLE, 2014; RISBERG; JOHANSSON; HAMBERG, 2009). Ressalta-se ainda que as desigualdades de gênero ampliam as desigualdades sociais. Neste estudo, portanto, foram observadas piores condições de saúde para as mulheres com maior vulnerabilidade social, o que aparenta refletir as disparidades de gênero nesta população.

Ademais, apesar da sua importância crescente, as DCNT e seus fatores de risco ainda são negligenciados na agenda da saúde da mulher, visto que essa agenda concentra a maioria de suas atividades na saúde sexual e reprodutiva, com cobertura cada vez maior de vários programas específicos, sem abordar a saúde da mulher de forma integral (AZENHA et al., 2013; PETERS et al., 2016). Sabe-se que no Brasil, as condições maternas e infantis ainda são um desafio, haja visto a persistência de elevadas taxas de mortalidade materna (62/100.000) (SOUZA, 2013), porém, há uma percepção cada vez maior de que existe uma lacuna neste “*continuum*” de cuidados referentes ao ciclo gravídico-puerperal (WHO, 2012), destacando-se a necessidade de uma abordagem integral da saúde da mulher, para além das questões reprodutivas, incluindo cuidados de promoção da saúde e da prevenção de doenças antes da gestação (WHO, 2012).

Nesse sentido, monitorar as mulheres em idade reprodutiva para DCNT e seus fatores de risco pode aumentar as oportunidades para intervenções precoces para gerenciar essas condições e ajudá-las a adotar comportamentos saudáveis a fim de prevenir ou atrasar a doença e melhorar os resultados futuros da reprodução, sendo que este rastreamento e o encaminhamento para programas de prevenção podem ser incorporados nas consultas de saúde da mulher (assistência pré-natal, planejamento reprodutivo, prevenção do câncer de mama e colo do útero, entre outras) enquanto as mulheres já estão buscando os serviços (AMPARO; FARR; DIETZ, 2011).

Portanto, os resultados deste estudo permitem reforçar a necessidade de uma abordagem integral da saúde da mulher, ao longo de todo o ciclo de vida, incluindo a construção e o fortalecimento de ações voltadas para a assistência às DCNT e para a saúde sexual e reprodutiva (AZENHA et al., 2013; PETERS et al., 2016; WHO, 2015). Essa abordagem integrada à saúde da mulher poderia reduzir a carga das DCNT entre as mulheres, bem como apresenta potencial para melhorar a saúde sexual e reprodutiva, que geralmente compartilha fatores de risco comportamentais, biológicos, sociais e culturais semelhantes (PETERS et al., 2016; WHO, 2015).

## **6.5 Limitações**

Dentre as limitações deste estudo pode-se citar que a pesquisa foi restrita às mulheres que viviam nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, com acesso a uma linha telefônica residencial fixa, o que pode ter excluído mulheres com menor status socioeconômico, que não tinham telefone fixo, aquelas que viviam em áreas rurais ou mulheres mais jovens que não

usavam telefone fixo. Os fatores de ponderação do Vigitel foram usados para ajustar as estimativas da pesquisa telefônica, para corrigir algumas dessas diferenças, embora não sejam suficientes para capitais que têm coberturas menores que 70% de telefonia fixa (BERNAL; MALTA et al., 2017). Outra limitação refere-se ao fato de que todas as informações são autorrelatadas, o que implica em uma possível subestimação dos resultados encontrados neste estudo, visto que para o relato de diabetes e hipertensão é necessário o diagnóstico prévio dessas doenças e que as mulheres tendem a subestimar seu peso, com consequente subestimação do IMC.

Por outro lado, ressalta-se que o inquérito Vigitel é uma ferramenta importante de vigilância dos fatores de risco e proteção para DCNT em toda a população, de baixo custo operacional e de rapidez no processo de divulgação dos resultados, além de reduzidas taxas de não resposta (BERNAL; ISER et al., 2017; BERNAL; MALTA et al., 2017). De tal maneira, a ferramenta aparece como importante aliada na ampliação do conhecimento sobre as DCNT e seus fatores de risco no país, o que permitiu a realização deste estudo inédito, de base populacional, para avaliar a evolução temporal de sobrepeso, obesidade, diabetes e hipertensão em mulheres brasileiras em idade reprodutiva.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da realização deste estudo, foi identificada uma tendência crescente e alarmante da prevalência de sobrepeso e obesidade entre as mulheres em idade reprodutiva, principalmente nas mulheres mais jovens. O sobrepeso e a obesidade são um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de outras doenças crônicas, como o diabetes e a hipertensão, sendo que para alguns grupos específicos já foi observada tendência crescente para a prevalência de diabetes. Ademais, além do maior risco cardiovascular, para as mulheres em idade reprodutiva, esses agravos também estão relacionados a piores desfechos maternos e neonatais, e ainda, maior risco de desenvolvimento de DCNT para a prole futuramente, o que favorece a perpetuação da epidemia dessas doenças.

Assim, ressalta-se a importância deste estudo de tendência, que possibilitou uma análise sobre a evolução recente desses agravos nas mulheres brasileiras em idade reprodutiva, identificando problemas que devem ser considerados na avaliação e planejamento das políticas públicas de enfrentamento das DCNT no Brasil, já que tendências desfavoráveis na maioria dos principais fatores de risco, incluindo a epidemia de obesidade, ameaçam o decréscimo das DCNT e mostram a necessidade de ações adicionais e oportunas de promoção da saúde e prevenção de agravos, que devem ser agregadas às rotinas de assistência à saúde da mulher, ao longo de todo o ciclo de vida.

Finalmente, sugere-se a realização de um monitoramento contínuo da tendência desses agravos naquela população, junto, inclusive, de estudos incluindo um período maior de observação, além de pesquisas que avaliem as múltiplas interações de fatores de risco comportamentais, características reprodutivas (p.e. menarca, paridade), características sociodemográficas e características do acesso aos serviços de saúde na ocorrência das DCNT e seus fatores de risco em mulheres brasileiras em idade reprodutiva.



## REFERÊNCIAS

ABEGUNDE, D.O. et al. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. **Lancet**, New York, v. 370, n. 9603, p. 1929-1938, 2007. Disponível em: <[http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(07\)61696-1/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(07)61696-1/fulltext)>. Acesso em: 06 fev.2018.

AMPARO, P.; FARR, S.L.; DIETZ, P.M. Chronic disease risk factors among American Indian/Alaska Native women of reproductive age. **Preventing Chronic Disease**, Atlanta, v.8, n.6, 2011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3221560/>>. Acesso em: 06 fev.2018.

ANDRADE, S. S. C.A. et al. Prevalência da hipertensão arterial autorreferida nas capitais brasileiras em 2011 e análise de sua tendência no período de 2006 a 2011. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.17, supl.1, p.215-226, 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2014000500215&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2014000500215&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 02 oct. 2017.

ANSILIERO, G. Censo 2010: primeiros resultados e implicações para a previdência social. In: Ministério da Previdência Social. **Informe de Previdência Social**, Brasília, v.23, n.5, p. 3-16, 2011. Disponível em: <[http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/4\\_110525-171625-908.pdf](http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/4_110525-171625-908.pdf)>. Acesso em: 06 fev. 2018.

ANTUNES, J. L. F., WALDMAN, E. A. Trends and spatial distribution of deaths of children aged 12-60 months in São Paulo, Brazil, 1980-98. **Bulletin World Health Organization**, Geneva, v. 80, n. 5, p. 391-398, 2002. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2567796/pdf/12077615.pdf>>. Acesso em: 06 fev. 2018.

ANTUNES, J. L. F.; CARDOSO, M. R. A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 24, n. 3, p. 565-576, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2237-96222015000300565&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2237-96222015000300565&script=sci_abstract)>. Acesso em: 06 fev. 2018.

ARAÚJO, J. D. Polarização epidemiológica no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v.21, n.4, p.533-538, 2012. Disponível em: <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742012000400002&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742012000400002&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 06 fev. 2018.

AXT, R.; BOOS, R.; BABAYAN, A.; ERTAN, K.; SCHIMIDT, W. Effect of hypertensive pregnancy complications on neonatal outcome of growth retarded fetuses. **Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie**, Stuttgart, v.204, n.2, p.49–54, 2000. Disponível em: <<https://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-2000-10196>>. Acesso em: 06 fev. 2018.

AZAMBUJA, M.I.R. et al. Saúde urbana, ambiente e desigualdades. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, Rio de Janeiro, v. 6, n.19, p. 110-115, 2011. Disponível em: <<https://www.rbmf.org.br/rbmfc/article/view/151>>. Acesso em: 06 fev.2018.

AZENHA, G.S. et al. Recommendations towards an integrated, life-course approach to women's health in the post-2015 agenda. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneva, v.91, n.9, p.704-706, 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3790223/>>. Acesso em: 06 fev.2018.

BARBOSA, L. S.; SCALA, L. C. N.; FERREIRA, M. G.. Associação entre marcadores antropométricos de adiposidade corporal e hipertensão arterial na população adulta de Cuiabá, Mato Grosso. **Revista Brasileira de Epidemiologia de Epidemiologia**, São Paulo, v. 12, n. 2, p.237-247, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2009000200013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2009000200013&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 06 fev.2018.

BARDENHEIER, B. H. et al. Trends in state-level prevalence of pre-pregnancy diabetes mellitus (PDM; i.e., type 1 or type 2 diabetes diagnosed before pregnancy) among delivery hospitalizations are needed to inform healthcare delivery planning and prevention programs. **American Journal of Preventive Medicine**, New York, v.48, n. 2, p. 154-161, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4486010/>>. Acesso em: 06 fev.2018.

BARKER, D.J.P. Early growth and cardiovascular disease. **Archives of Disease in Childhood**, London, v.80, n.4, p. 305–310, 1999. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1717901/pdf/v080p00305.pdf>>. Acesso em: 06 fev.2018.

BAROUKI, R. et al. Developmental origins of non-communicable disease: implications for research and public health. **Environmental Health: a Global Access Science Source**, London, v. 11, n. 42, p. 1-9, 2012. Disponível em: <<https://ehjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1476-069X-11-42>>. Acesso em: 06 fev.2018.

BATEMAN, B. T. et al. Hypertension in women of reproductive age in the United States: NHANES 1999-2008. **Plos One**, San Francisco, v. 7, n. 4, April, 2012. Disponível em: <<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0036171>>. Acesso em: 17 jan.2018.

BATISTA FILHO, M.; ASSIS, A. M.; KAC, G. Transição nutricional: conceito e características. In: KAC, G.; SICHIERI, R.; GIGANTE, D.P.(Orgs.). **Epidemiologia Nutricional**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ/Atheneu, 2007. Cap. 25, p.445-460.

BATISTA FILHO, M. et al. Anemia e obesidade: um paradoxo da transição nutricional brasileira. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.24, supl. 2, p. S247-S257, 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2008001400010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2008001400010&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 07 fev.2018.

BEAGLEHOLE, R. et al. Priority actions for the 17 non-communicable disease crisis. **Lancet**, London, v. 377, n. 9775, p.1438-1447, 2011. Disponível em: <[http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(11\)60393-0/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(11)60393-0/fulltext)>. Acesso em: 17 jan.2018.

BERGHELLA, V. et al. Preconception care. **Obstetrical & Gynecological Survey**, New York, v.65, n.2, p.119-131, 2010.

BERNAL, R. T. I.; MALTA, D.C. et al. Effect of the inclusion of mobile phone interviews to Vigitel. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, supl. 1, 15s, 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102017000200304&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102017000200304&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 15 nov.2017.

BERNAL, R. T. I.; ISER, B. P. M. et al. Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel): mudança na metodologia de ponderação. **Epidemiologia & Serviços de Saúde**, Brasília, v.26, n.4, p.701-712, 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2237-96222017000400701&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222017000400701&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 17 jan.2018.

BLOOM, D.E. et al. The global economic burden of non-communicable diseases: report by the World Economic Forum and the Harvard School of Public Health. **World Economic Forum**, Geneva, 2011. 47p. Disponível em: <[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Harvard\\_HE\\_GlobalEconomicBurdenNonCommunicableDiseases\\_011.pdf/](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Harvard_HE_GlobalEconomicBurdenNonCommunicableDiseases_011.pdf/)>. Acesso em: 06 fev.2018.

BLOOMFIELD, F. Epigenetic modifications may play a role in the developmental consequences of early life events. **Journal of Neurodevelopmental Disorders**, New York, v.3, n.4, p. 348-355, 2011. Disponível em: <<https://jneurodevdisorders.biomedcentral.com/articles/10.1007/s11689-011-9096-1>>. Acesso em: 06 fev.2018.

BONEMMA, R.A.; McNAMARA, M.C.; SPENCER, A.L. Contraception choices in women with underlying medical conditions. **American Family Physician**, Leawood, v.82, n.6, p.621-

628, 2010. Disponível em: <<https://www.aafp.org/afp/2010/0915/p621.html>>. Acesso em: 06 fev.2018.

BONITA, R., et al. Country actions to meet UN commitments on non-communicable diseases: a stepwise approach. **Lancet**, v.381, n.9866, p. 575-584. Disponível em: <[http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(12\)61993-X/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(12)61993-X/fulltext)>. Acesso em: 06 fev.2018.

BONITA, R., BEAGLEHOLE, R. Women and NCDs: overcoming the neglect. **Global Health Action**, Philadelphia, v.7, 2014. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3402/gha.v7.23742>>. Acesso em: 02 fev.2018.

BRASIL. **Assistência integral à saúde da mulher**: bases de ação programática. Brasília: Ministério da Saúde, 1984. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/assistencia\\_integral\\_saude\\_mulher.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/assistencia_integral_saude_mulher.pdf)>. Acesso em: 02 fev.2018.

\_\_\_\_\_. **Política nacional de atenção integral à saúde da mulher**: princípios e diretrizes. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nac\\_atencao\\_mulher.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nac_atencao_mulher.pdf)>. Acesso em: 02 fev.2018.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_promocao\\_saude\\_3ed.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude_3ed.pdf)>. Acesso em: 02 fev. 2018.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, DF, de 12 de dezembro de 2012.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes%20cuidado\\_pessoas%20doencas\\_crônicas.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes%20cuidado_pessoas%20doencas_crônicas.pdf)>. Acesso em: 02 fev.2018.

\_\_\_\_\_. **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://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_acoes\\_enfrent\\_dcnt\\_2011.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf)>. Acesso em: 02 fev.2018.

\_\_\_\_\_. **Vigitel Brasil 2016**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2016. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <[http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/junho/07/vigitel\\_2016\\_jun17.pdf](http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/junho/07/vigitel_2016_jun17.pdf)>. Acesso em: 02 fev.2018.

CHAIMOWICZ, F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 184-200, 1997. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89101997000200014&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101997000200014&lng=en&nrm=iso)>. Acesso: 06 fev.2018.

CHARACH, R. et al. Can slight glucose intolerance during pregnancy predict future maternal atherosclerotic morbidity? **Diabetic Medicine: a journal of the British Diabetic Association**, Oxford, v.33, n.7, p. 920-925, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26606683>>. Acesso em: 06 fev.2018.

CHEN, Z. et al. Prepregnancy body mass index, gestational weight gain, and pregnancy outcomes in China. **International Journal of Gynaecology and Obstetrics**, New York, v. 109, n. 1, p. 41-44, 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20018282>>. Acesso em: 06 fev.2018.

CORREA, S.O.; PIOLA, S.F. **Balanço 1998-2002**: aspectos estratégicos, programáticos e financeiros. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

CORREIA, L. L. et al. Prevalência e determinantes de obesidade e sobrepeso em mulheres em idade reprodutiva residentes na região semiárida do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 133-145, 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232011000100017&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000100017&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 02 sept.2017.

COSTA, A.; AQUINO, E.L. Saúde da mulher na reforma sanitária brasileira. In: COSTA, A.M.; MERCHAN-HAMANN, E.; TAJEK D. (Orgs.). **Saúde, equidade e gênero**: um desafio para as políticas públicas. Brasília: Ed. UnB, 2000. 302p.

DANAIEI, G. et al. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. **Lancet**, London, v.378, n. 9785, p.31-40, 2011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21705069>>. Acesso em: 06 fev.2018.

DAVIDSON, P.M. et al. Improving women's cardiovascular health: a position statement from the International Council on Women's Health Issues. **Health Care Women International**, Washington, v.33, n.10, p. 943-955, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22946595>>. Acesso em: 06 fev.2018.

DENNY, C.H. et al. Racial and ethnic disparities in preconception risk factors and preconception care. **Journal of Women's Health**, New York, v.21, n.7, p.720-729, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22559934>>. Acesso em: 06 fev.2018.

DUNNE, F.P. et al. Preconception diabetes care in insulin-dependent diabetes mellitus. **QJM: monthly journal of the Association of Physicians**, Oxford, v.92, n.3, p.175-176, 1999. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10326077>>. Acesso em: 06 fev.2018.

FELISBINO-MENDES, M.S. et al. Maternal obesity and fetal deaths: results from the Brazilian cross-sectional demographic health survey, 2006. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v.14, n.5, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24397390>>. Acesso em: 06 fev.2018.

FERRARA, A. Increasing prevalence of gestational diabetes mellitus: a public health perspective. **Diabetes Care**, New York, v.30, supl. 2, p.141-146, 2007. Disponível em: <[http://care.diabetesjournals.org/content/30/Supplement\\_2/S141](http://care.diabetesjournals.org/content/30/Supplement_2/S141)>. Acesso em: 06 fev.2018.

FERRAZ, D.; KRAICZYK, J. Gênero e políticas públicas de saúde – construindo respostas para o enfrentamento das desigualdades no âmbito do SUS. **Revista de Psicologia da UNESP**, São Paulo, v.9, n.1, p.70-82.

FINUCANE, M.M. et al. National, regional, and global trends in bodymass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. **Lancet**, London, v. 377, n.9765, p. 557-567. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21295846>>. Acesso em: 06 fev.2018.

FISHER, S.C. et al. Is obesity still increasing among pregnant women? Prepregnancy obesity trends in 20 states, 2003-2009. **Preventive Medicine**, v.56, n.6, p.372-380, 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23454595>>. Acesso em: 06 fev.2018.

FORD, E.S.; CAPEWELL, S. Coronary heart disease mortality among young adults in the U.S. from 1980 through 2002: concealed leveling of mortality rates. **Journal of the American College of Cardiology**, New York, v.50, n. 22, p. 2128-2132, 2007. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18036449>>. Acesso em: 06 fev.2018.

FREITAS, G.L. et al. Discutindo a política de atenção à saúde da mulher no contexto da promoção da saúde. **Revista Eletrônica de Enfermagem** [Internet], Goiás, v. 11, n.2, p. 424-428, 2009. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n2/v11n2a26.htm>>. Acesso em: 06 fev.2018.

FRENK, J. et al. La transición epidemiológica en América Latina. **Boletín de la Oficina Sanitaria Pan-americana**, Geneva, WHO, v.111, n.6, p.485-496, 1991. Disponível em: <<http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/16560>>. Acesso em: 06 fev.2018.

GILBERT, W.M.; YOUNG, A.L.; DANIELSEN, B. Pregnancy outcomes in women with chronic hypertension: a population-based study. **The Journal of Reproductive Medicine**, Chicago, v.52, n.11, p.1046–1051, 2007. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18161404>>. Acesso em: 06 fev.2018.

GODFREY, K. M.; GLUCKMAN, P. D.; HANSON, M. A. Developmental origins of metabolic disease: life course and intergenerational perspectives. **Trends in Endocrinology and Metabolism**, New York, v. 21, n. 4, p. 199-205, 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20080045>>. Acesso em: 06 fev.2018.

GRAHAM, K. **Compensating for missing survey data**. Institute for Social Research, The University of Michigan. Michigan: Ann Arbor, 1983.

GUH, D.P. et al. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. **BMC Public Health**, London, v.25, 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19320986>>. Acesso em: 06 fev.2018.

HAYES, D. K. et al. Trends in Selected Chronic Conditions and Behavioral Risk Factors Among Women of Reproductive Age, Behavioral Risk Factor Surveillance System, 2001-2009. **Preventing Chronic Disease**, Atlanta, v.8, n.6, 2011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3221562/>>. Acesso em: 06 fev. 2018.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (IDF). **Diabetes Atlas** [Internet]. 8ed. Brussels: International Diabetes Federation, 2017. Disponível em: <<http://www.idf.org/diabetesatlas>>. Acesso em: 17 jan.2018.

JOHNSON, K. et al. Recommendations to improve preconception health and health care-United States. A report of the CDC/ATSDR Preconception Care Work Group and the Select Panel on Preconception Care. **MMWR- Recommendations and reports: Morbidity and mortality weekly report**, Atlanta, v. 55, n. 6, p. 1–23, 2006. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16617292>>. Acesso em: 06 fev.2018.

KAC, G.; VELASQUEZ-MELENDZ, G.. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, supl. 1, p. S4-S5, 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2003000700001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000700001&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 11 jan.2018.

KIMANI-MURAGE, E. W. et al. Predictors of adolescent weight status and central obesity in rural South Africa. **Public Health Nutrition**, Oxford, v.14, n.6, p.1114–1122, 2011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21356151>>. Acesso em: 06 fev.2018.

LAZ, T. H., RAHMAN, M.; BERENSON, A.B. Trends in Serum Lipids and Hypertension Prevalence Among Non-Pregnant Reproductive-Age Women: United States National Health and Nutrition Examination Survey 1999–2008. **Maternal and Child Health Journal**, New York, v.17, n.8, p. 1424-1431, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23054453>>. Acesso em: 07 fev.2018.

LEE, G.; TUBBY, J. Preeclampsia and the risk of cardiovascular disease later in life—a review of the evidence. **Midwifery**, Edinburgh, v.31, n.12, p.1127-1134, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26460274>>. Acesso em: 07 fev.2018.

LEE, K.K. et al. Maternal obesity during pregnancy associates with premature mortality and major cardiovascular events later in life. **Hypertension**, Dallas, v.66, n.5, p.938-944, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26370890>>. Acesso em: 07 fev.2018.

LIM, S.S. et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **Lancet**, London, n.380, v.9859, p. 2224–2260, 2012.

LINS, A. P. M. et al. Alimentação saudável, escolaridade e excesso de peso entre mulheres de baixa renda. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 357-366, 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232013000200007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013000200007&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 07 fev.2018.

LOBO, L. A. C. et al. Tendência temporal da prevalência de hipertensão arterial sistêmica no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 6, 2017. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2017000605003&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2017000605003&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 18 dez.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 & Serviços de Saúde**, Brasília, v. 15, n. 3, p. 47-65, 2006. Disponível em: <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742006000300006&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742006000300006&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 17 jan.2018.



MALTA, D. C. et al. Estilos de vida nas capitais brasileiras segundo a Pesquisa Nacional de Saúde e o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas Não Transmissíveis por Inquérito Telefônico (Vigitel), 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 18, supl. 2, p. 68-82, 2015.

Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2015000600068&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2015000600068&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 07 jan.2018.

\_\_\_\_\_; BERNAL, R. T. I.; ISER, B.P.M. et al. Fatores associados ao diabetes autorreferido segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.51, supl. 1, 12s, 2017. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102017000200312&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102017000200312&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 08 set.2017.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; LIMA M.G. et al. Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, supl. 1, 4s, 2017. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102017000200306&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102017000200306&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: 07 fev.2018.

\_\_\_\_\_; FELISBINO-MENDES, M.S et al. Fatores de risco relacionados à carga global de doença do Brasil e Unidades Federadas, 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, supl. 1, p. 217-232, 2017. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2017000500217&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2017000500217&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 17 jan.2018.

\_\_\_\_\_; FRANÇA, E. et al. Mortality due to noncommunicable diseases in Brazil, 1990 to 2015, according to estimates from the Global Burden of Disease study. **São Paulo Medical Journal**, São Paulo, v. 135, n. 3, p. 213-221, 2017. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-31802017000300213&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-31802017000300213&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 17 jan.2018.

\_\_\_\_\_; ISER, B. P. M. et al. Tendência da prevalência do diabetes melito autorreferido em adultos nas capitais brasileiras, 2006 a 2012. **Epidemiologia & Serviços de Saúde**, Brasília, v. 23, n. 4, p. 753-760, 2014. Disponível em

<[http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742014000400017&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000400017&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 08 nov.2017.

\_\_\_\_\_; MERHY, E.E. O percurso da linha do cuidado sob a perspectiva das doenças crônicas não transmissíveis. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 14, n. 34, p.593-606, 2010. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-32832010000300010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832010000300010&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 02 fev.2018.

\_\_\_\_\_; MORAIS NETO, O. L.; SILVA JUNIOR, J. B. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. **Epidemiologia & Serviços de Saúde**, Brasília, v. 20, n. 4, p. 425-438, 2011. Disponível em <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742011000400002&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742011000400002&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 07 fev.2018.

\_\_\_\_\_; MOURA, L., PRADO, R.R., et al. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. **Epidemiologia & Serviços de Saúde**, Brasília, v. 23, n. 4, p. 599-608, 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2237-96222014000400599&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222014000400599&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 07 fev.2018.

\_\_\_\_\_; OLIVEIRA, T. P. et al. Avanços do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil, 2011-2015. **Epidemiologia & Serviços de Saúde**, Brasília, v.25, n.2, p.373-390, 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2237-96222016000200373&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222016000200373&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 11 jan.2018.

\_\_\_\_\_; SANTOS, M. A. S. et al. Tendência temporal dos indicadores de excesso de peso em adultos nas capitais brasileiras, 2006-2013. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.21, n.4, p.1061-1069, 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232016000401061&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016000401061&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 03 out.2017.

\_\_\_\_\_; SANTOS, N. B. et al. Prevalence of high blood pressure measured in the Brazilian population, National Health Survey, 2013. **São Paulo Medical Journal**, São Paulo, v. 134, n. 2, p. 163-170, 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-31802016000200163&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-31802016000200163&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 15 jan.2018.

MITTAL, P.; DANDEKAR, A.; HESSLER, D. Use of a modified reproductive life plan to improve awareness of preconception health in women with chronic disease. **The Permanente Journal**, Portland, v.18, n.2, p. 28-32, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24867547>>. Acesso em: 07 fev.2018.

MITCHELL, S.; SHAW, D. The worldwide epidemic of female obesity. **Best Practice & Research. Clinical Obstetrics & Gynaecology**, Netherlands, v.29, n.3, p. 289-299, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25487257>> Acesso em: 17 jan. 2018.

MOLA, C.L. et al. Nutritional transition in children under five years and women of reproductive age: a 15-years trend analysis in Peru. **Plos One**, San Francisco, v.9, n.3, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24643049>>. Acesso em: 07 fev.2018.

MOOS, M.K. Preconception health promotion: opportunities abound. **Maternal and Child Health Journal**, New York, v.6, n.2, p. 71–73, 2012.

MPOFU, J.J. et al. Associations between noncommunicable disease risk factors, race, education, and health insurance status among women of reproductive age in Brazil - 2011. **Preventive Medicine Reports**, New York, v.7, n.3, p.333-337, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27419033>>. Acesso em: 07 fev.2018.

NG, M. et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **Lancet**, London, v.384, n.9945, p. 766-781, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24880830>>. Acesso em: 07 fev.2018.

OMRAM, A.R. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneva, v.79, n.2, p.161-170, 2001. Disponível em: <<http://apps.who.int/iris/handle/10665/58102>>. Acesso em: 07 fev.2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Political declaration of the high-level meeting of the General Assembly on the prevention and control of non-communicable diseases** [Internet], 2011. Disponível em: <[http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/66/L.1](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/66/L.1)>. Acesso em: 20 jan.2018.

\_\_\_\_\_. **Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável** [Internet], 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 07 fev.2018.

ORDUNEZ, P. et al. Premature mortality from cardiovascular disease in the Americas – Will the goal of a decline of “25% by 2025” be Met? **Plos One**, San Francisco, v.10, n.10, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26512989>>. Acesso em: 07 fev.2018.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Saúde nas Américas 2012: panorama da situação de saúde dos países das Américas**. Washington: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012. Disponível em: <<http://www.paho.org/salud-en-las-americas-2012/docs/sa-2012-resumo.pdf>>. Acesso em: 08 set.2017.

PANDOLFI, E. *et al.* Women participating in a web-based preconception study have a high prevalence of risk factors for adverse pregnancy outcomes. **BMC Pregnancy and Childbirth**, London, v.14, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24885235>>. Acesso em: 07 fev.2018.

PETERS, S.A.E. et al. Women's health: a new global agenda. **BMJ Global Health**, Oxford, v.1, n.3, 2016. Disponível em: <<http://gh.bmj.com/content/1/3/e000080>>. Acesso em: 07 fev.2018.

PINHEIRO, M. M. et al. Prevalência do excesso de peso e fatores associados em mulheres em idade reprodutiva no Nordeste do Brasil. **Revista de Nutrição de Campinas**, Campinas, v. 29, n. 5, p. 679-689, 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732016000500679&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732016000500679&lng=en&nrm=iso)>. Acesso: 02 set.2017.

POPKIN, B.M., ADAIR, L.S., NG, S.W. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. **Nutrition Reviews**, Washington, v.70, n.1, p. 3–21, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3257829/>>. Acesso em: 07 fev.2018.

POSTON, L. Developmental programming and diabetes - The human experience and insight from animal models. **Best Practice & Research - Clinical Endocrinology & Metabolism**, Netherlands, v.24, n.4, p.541-552, 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20832735>>. Acesso em: 07 fev.2018.

PRAIS, S.J.; WINSTEN, C.B. **Trend estimators and serial correlation**. Chicago: Cowles Commission; 1954.

RAMALHO, K.S. et al. Política de saúde da mulher à integralidade: efetividade ou possibilidade? **Cadernos de Graduação**, Alagoas, v.1, n.1, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/index.php/fitshumanas/article/view/462>>. Acesso em: 02 fev.2018.

RAVELLI, A.C. Obesity at the age of 50 y in men and women exposed to famine prenatally. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v.70, n. 5, p.811-816, 1999. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10539740>>. Acesso em: 07 fev.2018.

REECE, E.A.; LEGUIZAMON, G.; WIZNITZER, A. Gestational diabetes: the need for a common ground. **Lancet**, London, v.373, n.9677, p.1789-1797, 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19465234>>. Acesso em: 07 fev.2018.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA SAÚDE (RIPSA). **Demografia e Saúde: contribuições para análise da situação e tendências**. Brasília: Organização Pan-americana da Saúde, 2009. Disponível em: <[www.ripsa.org.br/lildbi/docsonline/get.php?id=276](http://www.ripsa.org.br/lildbi/docsonline/get.php?id=276)>. Acesso em: 07 fev.2018.

\_\_\_\_\_. **Indicadores e dados básicos para a Saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012. Disponível em: <<http://www.ripsa.org.br/vhl/indicadores-e-dados-basicos-para-a-saude-no-brasil-idb/>>. Acesso em: 07 fev.2018.

RIBEIRO, A.L., et al. Cardiovascular health in Brazil: trends and perspectives. **Circulation**, Dallas, v.133, n.4, p.422-433, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26811272>>. Acesso em: 07 fev.2018.

RISBERG, G.; JOHANSSON, E.E., HAMBERG, K. A theoretical model for analysing gender bias in medicine. **International Journal for Equity in Health**, London, v. 8, n. 1, 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19646289>>. Acesso em: 07 fev.2018.

ROBBINS, C.L. et al. Core state preconception health indicators – Pregnancy Risk Assessment Monitoring System and Behavioral Factor Surveillance System. **MMWR Surveillance Summary**, Atlanta, v.63, n.3, p.1-62, 2014. Disponível em: <[https://stacks.cdc.gov/view/cdc/22451/cdc\\_DS1\\_22451.pdf](https://stacks.cdc.gov/view/cdc/22451/cdc_DS1_22451.pdf)>. Acesso: 07 fev.2018.

ROURA, L.; ARULKUMARAN, S. Facing the noncommunicable disease (NCD) global epidemic — the battle of prevention starts in utero — the FIGO challenge. **Best Practice & Research. Clinical Obstetrics & Gynaecology**, Netherlands, v.29, n.1, p.5-14, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25248554>>. Acesso: 07 fev.2018.

SANTOS NETO, E. T.; et. al. Políticas de saúde materna no Brasil: os nexos com indicadores de saúde materno-infantil. **Revista Saúde Social**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 107-119, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v17n2/11.pdf>> Acesso em: 07 fev.2018.

SARKI, A.M. et al. Prevalence of hypertension in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. **Medicine (Baltimore)**, Hagerstown, v.94, n.50, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26683910>>. Acesso em: 07 fev.2018.

SAY, L. et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. **Lancet Global Health**, England, v.2, n.6, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25103301>>. Acesso em: 07 fev.2018.

SCHMIDT, M.I. et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **Lancet**, London, v.377, n.9781, 2011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21561658>>. Acesso em: 07 fev.2018.

\_\_\_\_\_. Prevalence of diabetes and hypertension based on self-reported morbidity survey Brazil, 2006. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, supl.2, p. 74-82, 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19936501>>. Acesso em: 07 fev.2018.

SCHRAMM, J. M. A. et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, p. 897-908, 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232004000400011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232004000400011&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 10 jan.2018.

SHANKARDASS, K. et al. A scoping review of intersectoral action for health equity involving governments. **International Journal of Public Health**, Basel, v. 57, n.1, p. 25-33, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21931976>>. Acesso em: 08 fev.2018.

SHAW, J.E.; SICREE, R.A.; ZIMMET, P.Z. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. **Diabetes Research and Clinical Practice**, Amsterdam, v.87, n.1, p.4-14, 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19896746>>. Acesso em: 06 fev.2018.

SIBAI, B.M. et al. Risk factors for preeclampsia, abruptio placentae, and adverse neonatal outcomes among women with chronic hypertension. **The New England Journal of Medicine**, Boston, v.339, n.10, p.667-671, 1998. Disponível em: <<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199809033391004>>. Acesso em: 07 fev.2018.

SILVA SANTOS, A. Do Programa Materno Infantil ao Programa Integral à Saúde da Mulher: impacto na abordagem assistencial. **Saúde Coletiva**, São Paulo, v.7, n.39, p.96-98, 2010. Disponível em: <[http://www.redalyc.org/pdf/842/Resumenes/Resumo\\_84212374007\\_5.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/842/Resumenes/Resumo_84212374007_5.pdf)>. Acesso em: 07 fev.2018.

SIRIMI, N.; GOULIS, D. G. Obesity in pregnancy. **Hormones**, Athens, v. 9, n. 4, p. 299-306, 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21112860>>. Acesso em: 06 fev.2018.

SOBAL, J.; RAUSCHENBACH, B.; FRONGILLO, E.A. Marital status changes and body weight changes: a US longitudinal analysis. **Social Science & Medicine**, Oxford, v.56, n.7, p.1543-1555, 2003. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12614704>>. Acesso em: 07 fev.2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016)**. OLIVEIRA, J.E.P.; VENCIO, S. (orgs.). São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016. Disponível em: <[www.diabetes.org.br/sbdonline/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf](http://www.diabetes.org.br/sbdonline/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf)>. Acesso em: 07 fev.2018.

SOUZA, J. P. Mortalidade materna e desenvolvimento: a transição obstétrica no Brasil. **Revista Brasileira Ginecologia & Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 12, p. 533-535, 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-72032013001200001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032013001200001&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 13 jan. 2018.

STEVENS, G.A. et al. National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalences. **Population Health Metrics**, London, v.10, n.22, 2012.

Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3543235/>>. Acesso em: 07 fev.2018.

STRUTZ, K.L.; RICHARDSON, L.J.; HUSSEY, J.M. Selected preconception health indicators and birth weight disparities in a national study. **Women's Health Issues**, New York, v.24, n.1, p.89-97, 2014. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24439952>>. Acesso em: 07 fev.2018.

SZOSTAK-WĘGIEREK, D. et al. Metabolic syndrome and its components in Polish women of childbearing age: a nationwide study. **BMC Public Health**, London, v.18, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5508652/>>

Acesso em: 06 fev.2018.

TAM, W.H. et al. Glucose intolerance and cardiometabolic risk in adolescents exposed to maternal gestational diabetes: a 15-year follow-up study. **Diabetes Care**, v. 33, n.6, p. 1382-1384, 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20215448>>. Acesso em: 07 fev.2018.

TEICHMANN, L. et al. Fatores de risco associados ao sobrepeso e a obesidade em mulheres de São Leopoldo, RS. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 9, n.3, p. 360-373, 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2006000300010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2006000300010&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 02 out.2017.

TENNANT, P. W. G.; RANKIN, J.; BELL, R. Maternal body mass index and the risk of fetal and infant death: a cohort study from the North of England. **Human Reproduction**, Oxford, v.26, n. 6, p. 1501-1511, jun. 2011. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21467206>>. Acesso em: 07 fev.2018.

TUOYIRE, D.A.; KUMI-KYEREME, A.; DOKU, D. T. Socio-demographic trends in overweight and obesity among parous and nulliparous women in Ghana. **BMC Obesity**, London, v. 3, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27826451>>

Acesso em: 06 fev.2018.

UNITED NATIONS POPULATION FUND (UNPFA). **Situação da População Mundial 2017: mundos distantes - saúde e direitos reprodutivos em uma era de desigualdades**. Disponível em: <<http://unfpa.org.br/swop2017/swop2017.pdf>>. Acesso em: 07 fev.2018.

VASCONCELOS, A. M. N.; GOMES, M. M. F. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiologia & Serviços de Saúde**, Brasília, v.21, n. 4, p. 539-548, 2012.

Disponível em <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742012000400003&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742012000400003&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 09 jan.2018.

VIEAU, D. Perinatal nutritional programming of health and metabolic adult disease. **World Journal of Diabetes**, Beijing, v.2, n.9, p. 116–133, 2011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3180525/>>. Acesso em: 07 fev.2018.

WEST, B. T.; BERGLUND, P.; HEERINGA, S. G. A closer examination of subpopulation analysis of complex-sample survey data. **The Stata Journal**, United States, v. 8, n. 4, p. 520-531, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization, 2000. Disponível em: <[whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_894.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_894.pdf)>. Acesso em: 07 fev.2018.

\_\_\_\_\_. Commission on Social Determinants of Health. **CSDH Final Report: Closing the Gap in a Generation: Health Equity Through Action on the Social Determinants of Health**. Geneva: World Health Organization; 2008. Disponível em: <[http://www.who.int/social\\_determinants/thecommission/finalreport/en/](http://www.who.int/social_determinants/thecommission/finalreport/en/)>. Acesso em: 07 fev.2018.

\_\_\_\_\_. **Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks**. Geneva: World Health Organization, 2009. Disponível em: <[http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GlobalHealthRisks\\_report\\_full.pdf](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf)>. Acesso em: 07 fev.2018.

\_\_\_\_\_. **Global status report on noncommunicable diseases 2010**. Geneva: World Health Organization, 2011. Disponível em: <[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44579/1/9789240686458\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44579/1/9789240686458_eng.pdf)>. Acesso em: 22 ago.2017.

\_\_\_\_\_. **Meeting to develop a global consensus on preconception care to reduce maternal and childhood mortality and morbidity**. Geneva: World Health Organization, 2012. Disponível em: <[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/78067/1/9789241505000\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/78067/1/9789241505000_eng.pdf)>. Acesso em: 07 fev.2018.

\_\_\_\_\_. **A global brief on hypertension: silent killer, global public health crisis**. Geneva: World Health Organization; 2013a. Disponível em: <[http://ish-world.com/downloads/pdf/global\\_brief\\_hypertension.pdf](http://ish-world.com/downloads/pdf/global_brief_hypertension.pdf)>. Acesso em: 07 fev.2018.



\_\_\_\_\_. **Global action plan for the prevention and control of NCDs 2013-2020.** Geneva: World Health Organization, 2013b. Disponível em:  
<[http://www.who.int/nmh/events/ncd\\_action\\_plan/en/](http://www.who.int/nmh/events/ncd_action_plan/en/)>. Acesso em: 07 fev.2018.

\_\_\_\_\_. **Special theme: women's health beyond reproduction—a new agenda.** Geneva: Bulletin World Health Organization, p.621-715, 2015. Disponível em:  
<<http://www.who.int/bulletin/volumes/91/9/en/>>. Acesso em: 06 fev.2018.

\_\_\_\_\_. **Global report on diabetes.** Geneva: World Health Organization; 2016. Disponível em:  
<[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf)>. Acesso em: 07 fev 2018.

\_\_\_\_\_. **World health statistics 2017: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals.** Geneva: World Health Organization, 2017a. Disponível em:  
<<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255336/1/9789241565486-eng.pdf>>. Acesso em: 22 ago.2017.

\_\_\_\_\_. **Obesity and overweight.** Geneva: World Health Organization, 2017b. Disponível em:  
<<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en>>. Acesso em: 14 jan.2018. January 2018).

YAJNIK, C.S. Fetal programming of diabetes: still so much to learn! **Diabetes Care**, New York, v.33, n.5, p.1146-1148, 2010. Disponível em:  
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2858193/>>. Acesso em: 07 fev.2018.

ZIMMET, P.; ALBERTI, K.G., SHAW, J. Global and societal implications of the diabetes epidemic. **Nature**, London, v.414, n.6865, p.782-787, 2001. Disponível em:  
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11742409>>. Acesso em: 07 fev.2018.

## APÊNDICE

### **Prevalence and trends of overweight, obesity, diabetes and hypertension among Brazilian women of reproductive age based on sociodemographic characteristics**

#### **Trends of overweight, obesity, diabetes and hypertension among women**

**Fernanda Gontijo Araújo<sup>1</sup>**  
**Gustavo Velasquez-Melendez<sup>2</sup>**  
**Mariana Santos Felisbino-Mendes<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>**Nursing Graduate Program, Nursing School, Federal University of Minas Gerais, Brazil.**

<sup>2</sup>**Department of Maternal and Child Nursing and Public Health, Nursing School, Universidade Federal de Minas Gerais, Brazil.**

#### **Corresponding Author**

Mariana Santos Felisbino-Mendes

Department of Maternal and Child Nursing and Public Health

Nursing School, Universidade Federal de Minas Gerais

Av. Alfredo Balena, 190, 30130-100, Santa Efigênia, Belo Horizonte, MG, Brazil.

marianafelisbino@yahoo.com.br

#### **Abstract**

*This study estimated the prevalence and trends of overweight, obesity, diabetes and hypertension among Brazilian women of reproductive age. A time series was constructed with Vigitel data from 2008 to 2015 and trends of the prevalence of these conditions was analyzed, considering sociodemographic characteristics. We observed an increasing trend in prevalence of overweight, obesity, and diabetes (for some sociodemographic characteristics), and stationary trends for hypertension. These results highlight the need for early interventions in lifestyle of this population to reduce the NCDs risk factors burden and potentially contribute to improve maternal and neonatal outcomes and reduce the NCDs load.*

## Introduction

Non-communicable chronic diseases (NCDs) are responsible for high rate of premature deaths and loss of quality of life, therefore causing high levels of limitations and deficiencies, in addition to affecting the economy, family and society (World Health Organization [WHO], 2011). In 2015, 40 million deaths resulted from NCDs, which corresponded to 70% of all deaths worldwide (WHO, 2017). In Brazil, NCDs is a large public health issue. Estimations from the Global Burden of Disease (GBD) study, between 1990 and 2015 the proportional number of deaths due to NCDs increased, and NCDs are one of the main reasons for premature death in the Brazilian population (Malta et al., 2017).

This increase in NCDs burden is due to negative effects of globalization process, rapid urbanization, sedentarism, and high-calorie diets, consumption of tobacco and alcohol (Bonita et al., 2013; Ribeiro, Duncan, Brant, Lotufo, Mill & Barreto, 2016). These behavioral risk factors have an impact on main metabolic risk factors such as overweight, obesity, high blood pressure and high levels of glucose and lipids that might result in cardiovascular disease, vascular stroke and cancer, among other diseases (Ribeiro et al., 2016; Schmidt et al., 2011).

In the past few decades, a significant change has been observed among women in relation to global burden of diseases. NCDs has become the main cause of death and disability for women in almost all countries worldwide. In countries with low and median income, including Brazil, these diseases have rapidly replaced infectious diseases, maternal and infant conditions, and nutritional deficiencies (Peters et al., 2016; Malta et al., 2017). In 2012, around 18.1 million women died of NCDs around the world. Of these, 8.8 million died of cardiovascular diseases, 3.5 million of cancer, and 1.8 million of respiratory diseases (Peters et al., 2016). Still, a study on premature mortality in the Americas showed that Brazilian women had higher mortality from cardiovascular diseases (153.4/100,000), ischemic heart disease (47.9/100,000) and cerebrovascular disease (47.1/100,000) (Ordunez, Pietro-Lara, Pinheiro, Hennis & Cooper, 2015).

Although of growing and evident importance, NCDs and their risk factors continue to be neglected in the health agenda for women worldwide, especially because global efforts are focused on improving sexual and reproductive health. Therefore, whilst sexual and reproductive health agenda remains incomplete with a high number of maternal deaths in low- and median-income countries, a sustainable effort and commitment are needed because more women die annually of NCD than any other cause. This fact indicates the need for a health agenda that addresses the main reasons for death and disability to women, especially those

related to non-communicable diseases and their risk factors, in addition to sexual and reproductive health (Peters et al., 2016).

The World Health Organization (WHO) also detail the need to adopt an integrated approach for women's health throughout their life. In addition, the WHO emphasizes the interrelation between gestational diabetes and pregnancy-induced hypertension and future risk of non-communicable diseases, emphasizing the necessity to integrate maternal health services with services that identify and manage women at higher risk for NCDs (WHO, 2015). Thus, a meta-analysis showed that pre-existing chronic conditions negatively affect maternal mortality, corresponding to 28% of all deaths (Say et al., 2014).

Previous studies have shown an association of obesity, diabetes and hypertension with higher risk for abortion, infertility, eclampsia, pre-eclampsia, gestational diabetes, cesarean delivery and its complications, venous thromboembolism, placental abruption, cardiac and renal diseases, higher risk of congenital malformation, macrosomia, premature birth, restricted intrauterine growth, and fetal and neonatal death, including among the Brazilian population (Dean, Iman, Lassi & Bhutta, 2012; WHO, 2012a; Felisbino-Mendes, Matozinhos, Miranda, Villamor & Velasquez-Melendez, 2014). In addition, such negative reproductive endpoints can adversely affect offspring (Barker, 1999; Roura & Arulkumaran, 2014), as well as contribute to premature mortality and future occurrence of broader cardiovascular events in mothers (Charach, Wolak, Shoham-Vardi, Sergienko & Sheiner, 2015; K. K. Lee, Raja & A. J. Lee, 2015).

In international scenario, some studies pointed out the alarming increase of obesity and diabetes prevalence among women of reproductive age (Tuoyire, Kumi-Kyereme & Doku, 2016; Fisher, Kim, Sharma, Rochat & Morrow, 2013; Loret de Mola, Quispe, Valle & Poterico, 2014; Hayes, Fan, Smith & Bombard, 2011; Laz, Rahman & Berenson, 2013), in addition to studies that indicated high NCDs prevalence and its risk factors among this population (Szostak-Węgierek et al., 2017; Amparo, Farr & Dietz, 2011; Sobal, Rauschenbach & Frongillo, 2003). In the past decades, Brazilian studies also show time trends of NCD and its risk factors (Malta, Iser, Andrade, Moura, Oliveira & Bernal, 2014; Malta et al., 2016; Andrade, Malta, Iser, Sampaio & Moura, 2014; Lobo, Canuto, Dias da Costa & Patussi, 2017), however, such studies do not distinguish this specific population of women of reproductive age. Moreover, a study that evaluated the impact of NCD and its risk factors among women of reproductive age also showed high prevalence of NCDs, although the study used only estimations from 2011 (Mpofu et al., 2016).

NCDs and their risk factors surveillance and monitoring are essential for assessment and implementation of public policies for health promotion and prevention especially for the growth of NCD and its risk health factors among women of reproductive age and scarcity of studies measuring this problem in Brazil in this specific population. This study sought to estimate prevalence and trends of overweight, obesity, diabetes, and hypertension among Brazilian women under reproductive age from 2008 to 2015.

## **Methods**

This time series and population-based study included data from Brazilian women of reproductive age who responded to the Surveillance System for Risk and Protective Factors for Chronic Illnesses using Telephone Survey (Vigitel, acronym in Portuguese). We included data collected between 2008 and 2015 from all Brazilian capitals and from the Federal District. Vigitel was implemented in Brazil in 2006 in all Brazilian capitals and Federal District, and since its implementation it monitors annually the main determinants of NCDs in addition to allow follow-up of time trends of assessed indicators (Brasil, 2017).

Sampling procedures used by Vigitel were the same in all years included, and they sought to obtain a representative sample of the population of adult residents that have at least one landline phone. Estimations are calculated with maximal error percentage of two percentage points and 95% confidence interval. The first stage of probabilistic sampling was a drawing of 5,000 phone numbers grouped into 25 replicas of 200 landlines because of the lacking of estimates of the proportion of active lines that would be eligible. For this reason, these combinations are used until completion of a minimal number of 2,000 interviews in each capital. Then, phone line eligibility was checked to determine whether the lines were landline numbers and whether the line was active. In the second step of the study, individuals responding to active lines were asked whether they agreed to participate in the study. After individuals agreed to participate, those aged 18 years or older in the resident were counted and a drawing was done to decide which number (i.e., which individual) would be interviewed (Brasil, 2017).

All estimations of Vigitel are measured to verify that results of interviews are representative for each participating city and to allow statistical analysis. Therefore, initially, a weight is given for each interviewed individual and one post-stratification weight that is calculated by using the rake function (Brasil, 2017; Bernal, Iser, Malta & Claro, 2017). Further details of methodologic considerations related to sampling of this study can be

obtained in the annual report of Vigitel at [alarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/junho/07/vigitel2016\\_jun17.pdf](http://alarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/junho/07/vigitel2016_jun17.pdf)).

From 2008 to 2015, Vigitel interviewed 410,067 individuals; with a mean of 51,326 interviews annually. Of the interviewees, 252,081 were women, and 135,742 were of reproductive age (18-49 years), excluding pregnant women and women who did not know whether they were pregnant (3,622). Our study included all women aged 18 to 49 years and who had valid responses to variables of interest of the study. The numbers of women of reproductive age for each year were 20,505 (2008), 19,991 (2009), 19,782 (2010), 18,494 (2011), 15,048 (2012), 15,770 (2013), 12,129 (2014) and 14,023 (2015). Annual mean number of women of reproductive age was 16,968.

Prevalence of overweight, obesity, diabetes mellitus (DM) and hypertension was estimated in each year of the study period, along with 95% confidence intervals, and was based on self-reported diagnosis of DM, hypertension and body mass index (BMI) calculation, obtained by division of weight in kilograms (kg) by the squared height in meters (m), both self-reported measurements. We observed a mean of 4,439 women, annually, with missing data on weight and height, corresponding to 8.6% of total of interviews carried out by Vigitel. For this reason, to obtain more precise estimates of the prevalence of overweight and obesity, we opted to add missing data on weight and height to all years of the historical series (2008-2015), a method already adopted by this survey using hot deck technique (Brasil, 2017). We considered women to be overweight when they had a BMI of 25 kg/m<sup>2</sup> or greater but lower than 30 kg/m<sup>2</sup>; we defined obesity as a BMI equal to or greater than 30 kg/m<sup>2</sup>, according to recommendations of the World Health Organization (WHO, 2000).

We also estimated the prevalence of morbidities according to the following sociodemographic characteristics of the studied population: age range (18 to 29 years, 30 to 39 years, 40 to 49 years), formal education (0 to 8 years, 9 to 11 years, 12 or more years of study), marital status (with or without a partner), race/ethnicity (white, black, Brown, other) and household region (North, Northeast, South, Southeast, and Central-West).

To analyze the prevalence trends, we used Prais-Winsten regression model (Antunes & Cardoso, 2015). Prevalence of overweight, obesity, DM, and hypertension were defined as dependent variables, and the survey year was the explicative variable. First, we logarithmically transformed values for each dependent variable by applying the Prais-Winsten model and obtained regression coefficients to calculate annual percentage change (APC) and its 95% confidence intervals.

Data were processed and analyzed with support of Excel software (Microsoft, Redmond, Washington, U.S.A.) and the Statistical Software for Professionals (Stata Corp., College Station, Texas, U.S.A), version 12.1. To estimate prevalence and its 95% confidence intervals, we used the survey module in Stata, which considers in the analysis the aspects of complex sampling designs, in this case the weighting, in order to produce population estimates. Subsequently, we used the time series module for time-trend analysis.

Data used in this study are publically available and specific identification to each individual was removed. The Vigitel project was approved by Ethical National Committee in Research involving Human Subjects of the Brazilian Ministry of Health. Individuals' consent to participate in the study was obtained verbally during the phone interview (Brasil, 2017).

## Results

Most women who were interviewed during the study period were aged 18 to 29 years (39.1%), had 9 to 11 years of formal education (43.1%), had no partner (54.3%), were brown (45.8%) and lived in the Southeast region (43.1%) (Data not shown).

Figure 1 includes graphs of prevalence trends of overweight, obesity, DM and hypertension of women of reproductive age (continuous line) and 95% of confidence interval, compared with the overall Brazilian population (dotted line) during the period studied. We observed an increasing trend of the prevalence of overweight and obesity among women in reproductive age followed by trends within the overall Brazilian population ( $p$ -trend  $<0.0001$ ). Prevalence of overweight in women in reproductive age ranged between 23.4% in 2008 and 28.4% in 2015, whereas prevalence of obesity ranged between 10.4% in 2008 and 18% in 2015 (Tables 1 and 2). We observed an increasing prevalence of overweight in this specific population (APC = 5.8%), and this difference was statistically significant. For obesity, we also observed more accentuated growth in annual rate (APC = 5.8%), and this difference was statistically significant. To compare this increase we found with the one of the overall Brazilian population, we observed larger increase among women of reproductive age: 21.2% were overweight and 73.3% were obese, whereas the overall population had an increase of 11.9% and 38.7%, respectively (data not shown).

Prevalence trends of overweight and obesity was rising and statistically significant regardless of age range, level of formal education, race/ethnicity, marital status, and living region, except for the overweight trends in women aged 30 to 39 years ( $p = 0.053$ ), black women ( $p = 0.558$ ) and women living in the South region ( $p = 0.107$ ). Regarding comparison

of APC, only women aged 18 to 29 years (APC =9.41%) had higher APC for overweight compared with women aged 40 to 49 years (APC=3.33%) (Tables 1 and 2).

Regarding the self-reported diagnosis of hypertension and DM, we observed a stationary trend (p-trend = 0.307 and 0.087, respectively) for women of reproductive age, similar to the one found for the Brazilian overall population (p-trend = 0.436), however we found an increasing prevalence trend of DM (p-trend < 0.0001). DM prevalence ranged between 2.21% in 2008 and 3.45% in 2015; after stratification by sociodemographic characteristics, we observed an increasing prevalence trend that was statistically significant in specific groups: women aged 40 to 49 years (APC = 13.1%), with 12 or more years of formal education (APC = 18.9%), who had no partner (APC = 13.5%) and who lived in the North region (APC = 15.2%) and Central-West region (APC = 12.7%) (Table 3).

Prevalence of hypertension ranged between 15.1% in 2008 and 14.7% in 2015. In relation to prevalence trends according to sociodemographic characteristic groups, we observed a descending trend, statistically significant, among women aged 30 to 39 years (APC = -7.9%), who were black (APC = -13.3%) and who lived in the North (APC = -8.1%), Northeast (APC = -3.9%) and Central-West (APC = -4.4%) regions (Table 4).

Although no statistical significance was seen in time-trend analysis in relation to most sociodemographic characteristics, we observed that for each year of the historical series, women with low formal education (0 to 8 years), age range between 40 and 49 years, those who had a stable union and those who were black (except regarding diagnosis of DM) had higher prevalence rates of overweight, obesity, diabetes and blood hypertension (Tables 1 to 4).

## **Discussion**

Our results show an increasing and alarming prevalence trends towards overweight and obesity among Brazilian women of reproductive age, and this increase occurs regardless of age, formal education, marital status, race/ethnicity, and region of residence (except for women aged 30 to 39 years, those who are black, and those who live in the South region). In a comparison of this growth with data in the overall population, we observed a higher increment of these problems among women aged 18 to 49 years, and this growth is statistically significant for overweight prevalence. In addition, we observed a higher increase in the prevalence of overweight among women aged 18 to 29 years in the period, which reveals the early occurrence of this important risk factor for NCDs. The prevalence of diabetes and hypertension showed a stationary trend, but with some differences when considering the



sociodemographic characteristics. Although no statistically significant differences were observed in trend analysis for most of the sociodemographic characteristics, we observe that for each year in the time series prevalence of overweight, obesity, diabetes and blood hypertension were in higher magnitude for women in the lower the level of education (0 to 8 years of formal education); older women (40 to 49 years), those with a partner and those who were black (except for DM diagnosis).

The growing tendency of the prevalence of overweight and obesity have been described in a number of countries as a global epidemic (Stevens et al., 2012; Popkin, Adair & Ng, 2012). According to GBD, between 1980 and 2013 overweight substantially increased among both adults (27.5%) and children (47.1%), and the number of overweight individuals increased from 921 million to 2.1 billion (Ng M. et al., 2014). In high-income countries, men are more overweight and obese than women while in low- to median-income countries, overweight and obesity are higher among women; this finding persists throughout the studied period, and in 2013 in both high-income and median- to low-income countries, women were more affected (Ng M. et al., 2014). In addition, other studies also show a high prevalence of overweight and obesity among women of reproductive age (Szostak-Węgierek et al., 2017; Amparo et al., 2011), including time-trend studies reporting evidence on the growth of these conditions in the last decades, mainly in low- to median-income countries (Tuoyire et al., 2016; Fisher et al., 2013; Loret de Mola et al., 2014), corroborating our findings.

Brazilian studies with local samples, such as those carried out in Ceara (Correia et al., 2011), Pernambuco (Pinheiro, Oliveira, Leal, Lira, Souza & Campos, 2016), and Rio Grande do Sul (Teichman, Olinto, Dias da Costa & Ziegler, 2006), with direct measures of weight and height in women aged 10 to 60 years, identified high prevalence of overweight and obesity; however, in some of them the sample was not composed only of women of reproductive age (Teichman et al., 2006). Moreover, these studies did not evaluate trends of these estimates and they were restricted to the Northeast (Correia et al., 2011; Pinheiro et al., 2016) and South (Teichman et al., 2006) region. Another study which has assessed these trends by using Vigitel data collected between 2006 and 2013 and included the overall Brazilian population, pointed out a statistically significant increase in almost all indicators of overweight in both sexes, all age ranges, formal education groups, and regions; a significant increase was observed in the prevalence of third-degree obesity among women aged 35 to 44 years (Malta et al., 2016). However, this study did not evaluate the specific group of women of reproductive age.

The increasing prevalence trend of overweight and obesity in low and high income countries have been attributed to current demographic and nutrition transition, mainly because of urbanization and globalization because of adoption of little healthy life style leading to the reduction of level of exercise and high calorie diet intake (Bonita et al., 2013; Ribeiro et al., 2016). In the Brazilian population, the inadequate diet lead the top of list of risk factors related with global burden of disease between 1990 and 2015 both for men and women (Malta, Felisbino-Mendes et al., 2017), which might have contributed to the increasing trends of overweight and obesity among reproductive age women found in the present study.

Other relevant result of this study was higher intensity of increased prevalence of overweight among women aged 18 to 49 years compared with Brazilian population, which characterized a group of higher vulnerability. Given this context, we draw attention to overweight women are at intermediate nutritional level and they must be the target population for primary prevention measures against obesity (Correia et al., 2011).

Additionally, in our study, we observed an annual rate for overweight among women aged 18 to 29 years almost three times greater than the one found for women aged 40 to 49 years, which could reflect the increasing trends of prevalence of overweight among children and adolescents. A number of studies in countries such as South Africa and Guatemala have reported that obesity increased significantly among girls after menarche (Kimani-Murage, Kahn, Pettifor, Tollman, Klipstein-Grobusch & Norris, 2011). This result agrees with findings of Brazilian studies that pointed out early menarche as factor that increased 59% the risk of obesity among women of reproductive age (Correia et al., 2011).

The increased of prevalence of overweight and obesity have been significant, generalized and appeared in short period of time, constituting a global challenge to reduce its trends (Stevens et al., 2012; Popkin et al., 2012). No country registered a decline in these trends in the last three decades, despite the goal established by the WHO in 2013 to stop this increase until 2025. Thus, we highlight the need of global strategy to guide efficient interventions against main determinants of obesity such as high calorie nutrition, no exercise and consumption of processed food that worse the current obesogenic environment (Ng M. et al., 2014). Moreover, our findings reinforce the need to promote these strategies among women of reproductive age, given the alarming results found in our study and in other studies that evaluated excess of weight prevalence trends within this specific population, not mentioning the association already established of obesity among women of reproductive age and the increased risk for NCDs among women in the future and in their offspring (Barker, 1999; Charach et al., 2015; Lee K.K. et al., 2015).

In our study, the prevalence trends of diabetes and hypertension was stationary and this could be related to the age range of women studied; however previous studies have shown early rise of diabetes risk. Few studies have evaluated trends of diabetes prevalence in women of reproductive age. Some studies that evaluated American women aged 18 to 44 years showed an increasing trend of DM, alerting the need for interventions to revert this picture and prevent chronic diseases, which could lead to adverse reproductive outcomes in this population (Hayes et al., 2011; Bardenheier, Imperatore, Devlin, Kim, Cho & Geiss, 2015). In Brazil, study reported an increasing trend for both sexes among the overall adult population in Brazilian capitals; in 24 of 27 capitals, self-reported prevalence of diabetes was higher among women compared with men (Malta et al., 2014). On the other hand, despite this stationary trend of DM prevalence in our study, an increasing trend was observed in specific groups: those aged 40 to 49 years, those with 12 or more years of formal education, with no partner, and those who live in the North and Central-West regions.

In relation to hypertension, we also observed a stationary trend, which corroborated findings of a study in American women aged 20 to 49 years (Laz et al., 2013) and a Brazilian study that included the overall adult population (Andrade et al., 2014). However, other Brazilian study with a representative sample of the Brazilian population carried out in 1998, 2003, and 2008 showed increasing trend in prevalence of self-reported hypertension, in addition to higher prevalence among women and individuals at low socioeconomic status (Lobo et al., 2017). These findings are similar to the ones of an American study, which showed an increased trend in prevalence of hypertension among women aged 18 to 44 years (Hayes et al., 2011). In our study, we observed a decreasing trend among women aged 30 to 39 years, those who are black and those who live in the North, Northeast, Center-West regions. In high-income countries, the reduction of hypertension prevalence is related to interventions in the public health area (WHO, 2012b). However, we believe these results should be considered with caution, given that our trends toward a reduction was observed in more vulnerable women and those who lived in less developed regions of the country.

Based on results found in our study, we highlight the importance of knowledge and interventions among women of reproductive age to reduce the high prevalence of these NCDs risk factors, especially related to the growing and alarming trend of overweight and obesity prevalence that might contribute to increase of chronic conditions, such as diabetes and hypertension and cardiovascular risk and higher probability of complications during pregnancy which may contribute for adverse clinical endpoints both for mother and their offspring.

There are some important difficulties among women with NCDs and its risk factors related to reproductive planning. In women who do not wish a pregnancy, chronic disease can limit or influence their choice of contraceptive methods, whereas in women who plan to get pregnant, chronic disease can reduce the probability of gestation and increase risk of maternal and fetal complications (Mittal, Dandekar, Hessler et al., 2014). Moreover, recent studies pointed out association between maternal obesity and early mortality and severe cardiovascular events in the future (Charach et al., 2015; Lee K.K. et al., 2015), and predisposes the offspring to develop several chronic diseases, such as metabolic syndrome, diabetes, hypertension and obesity (Barker, 1999; Roura & Arulkumaran, 2014).

Gender issues in this scenario are also challenging. We know the existence of significant different types of approach for chronic diseases in relation to gender. International studies have shown that professionals tend to report fewer complaints from women when they mention any typical sign or symptom for NCDs (Bonita & Beaglehole, 2014; Ferraz & Kraiczky, 2017). Such findings reinforce the hypothesis that women, although more frequent users of health services, are poorly considered regarding promotion, prevention, and control of chronic conditions, leading to possible sex bias and inequalities in treatment of populations (Bonita & Beaglehole, 2014; Risberg, Johansson & Hamberg, 2009).

In this study weighing factors were used to adjust for potential selection bias, usual in telephone surveys, although these could be insufficient for capitals with less than 70% coverage for telephone landlines (Bernal, Malta, Claro & Monteiro, 2017). Another limitation is that all information was self-reported, which implies a previous diagnosis of hypertension and diabetes, along with BMI underestimation, once women tend to underestimate their weight and this could lead to underestimation of the prevalence of these morbidities, but would not affect trend analysis. On the other hand, we highlight that the Vigitel survey is an important tool for surveillance of risk factors and protection against NCDs in the overall Brazilian population; has low operational costs and allows rapid processing of disclosure of results, as well as reduced rates of non-response (Bernal, Malta et al., 2017; Bernal, Iser et al., 2017). This surveillance system has been adding positively to the knowledge of NCDs burden in Brazil and allowed assessment of time trend analysis of overweight, obesity, diabetes and hypertension among Brazilian women of reproductive age.

Finally, we emphasize the important role of this time-series study, which has allowed the trend analysis on current progress of these chronic conditions and risk factors among women of reproductive age. We also identified problems that must be taken into account in assessment and plan of public policies against NCDs in Brazil, especially for unfavorable

trends for most of main risk factors, including obesity epidemic, which threaten the reduction of NCDs and specify the need of further and adequate actions to promote health and prevent these conditions.

Thus, there is an urgent need for an integrated approach to women's health throughout their lifecycle, including the construction and strengthening of actions for NCDs care and for sexual and reproductive health (Peters et al., 2016). This approach could help reduce the NCDs burden among women and provides the potential to improve sexual and reproductive health, which generally shares similar behavioral, biological, social and culture risk factors (Peters et al., 2016).

**Financial support:** National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), MCTI/CNPq/Universal 14/2014 (Process No. 449087/2014-0).

## REFERENCES

- Amparo, P., Farr, S. L., & Dietz, P. M. (2011). Chronic Disease Risk Factors Among American Indian/Alaska Native Women of Reproductive Age. *Preventing Chronic Disease*, 8(6), A118.
- Andrade, S. S. C. A., Malta, D. C., Iser, B. M., Sampaio, P. C., & Moura, L. (2014). Prevalence of self-reported arterial hypertension in Brazilian capitals in 2011 and analysis of its trends in the period between 2006 and 2011. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 17(Suppl. 1), 215-226. <https://dx.doi.org/10.1590/1809-4503201400050017>
- Antunes, J. L. F., & Cardoso, M. R. A. (2015). Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 24(3), 565-576. <https://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000300024>
- Bardenheier, B. H., Imperatore, G., Devlin, H. M., Kim, S. Y., Cho, P., & Geiss, L. S. (2015). Trends in Pre-Pregnancy Diabetes Among Deliveries in 19 U.S. States, 2000–2010. *American Journal of Preventive Medicine*, 48(2), 154–161. <http://doi.org/10.1016/j.amepre.2014.08.031>
- Barker, D. (1999). Early growth and cardiovascular disease. *Archives of Disease in Childhood*, 80(4), 305–307.
- Bernal, R. T. I., Iser, Betine, P. M., Malta, D. C., & Claro, R. M. (2017). Surveillance System for Risk and Protective Factors for Chronic Diseases by Telephone Survey (Vigitel): changes in weighting methodology. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 26(4), 701-712. <https://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000400003>
- Bernal, R. T. I., Malta, D. C., Claro, R. M., & Monteiro, C. A. (2017). Effect of the inclusion of mobile phone interviews to Vigitel. *Revista de Saúde Pública*, 51(Suppl. 1), 15s. Epub June 01, 2017. <https://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051000171>

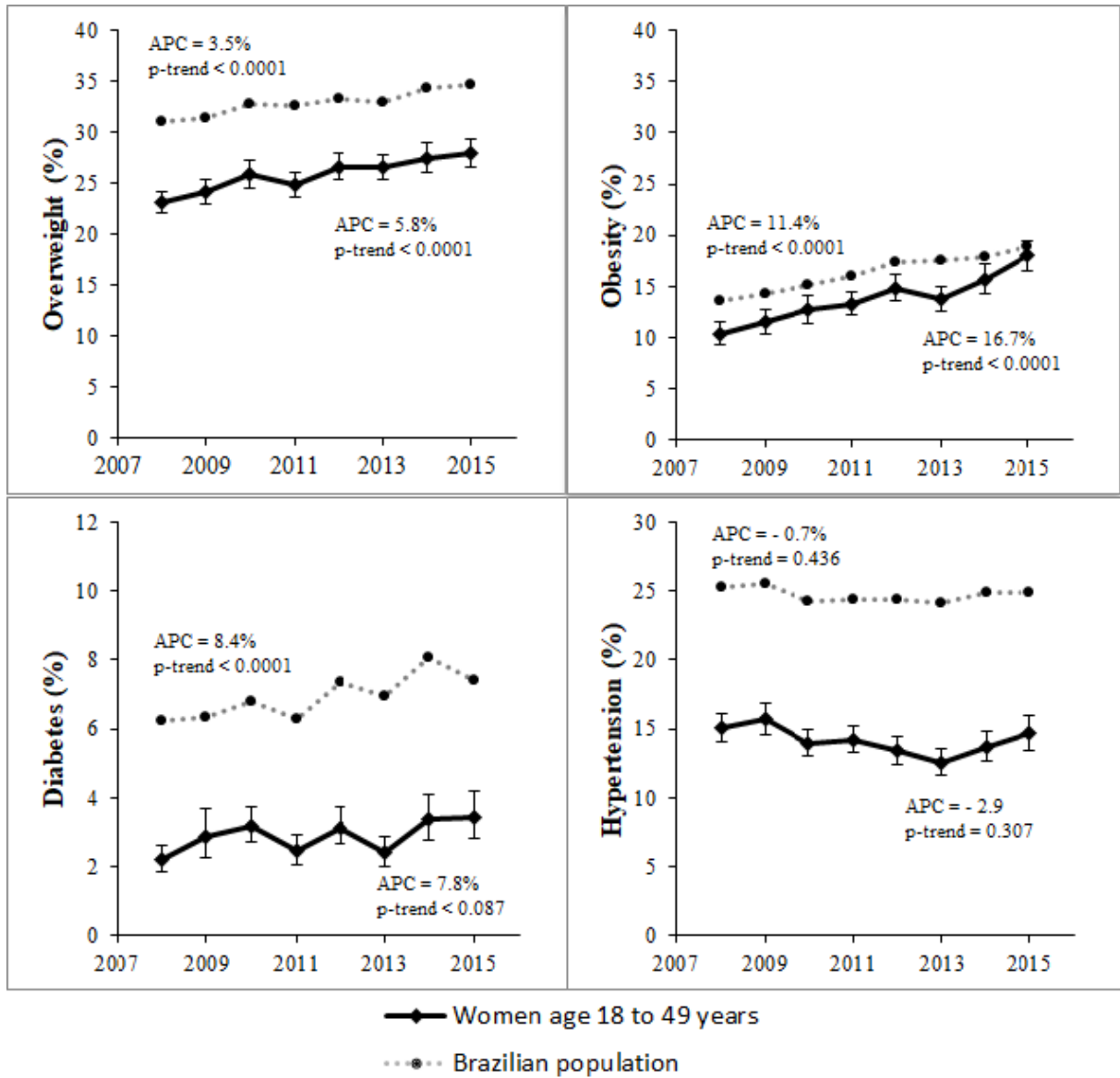
- Bonita, R., & Beaglehole, R. (2014). Women and NCDs: Overcoming the neglect. *Global Health Action*, 7, 10.3402/gha.v7.23742. <http://doi.org/10.3402/gha.v7.23742>
- Bonita R., Magnusson R., Bovet P., Zhao D., Malta D. C., Geneau R., ... , & Beaglehole R. (2013). Country actions to meet UN commitments on non-communicable diseases: a stepwise approach. *Lancet*, 381(9866), 575-84. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61993-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61993-X)
- Brasil. (2017). *Vigitel Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2016*. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Recuperado de: [http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/junho/07/vigitel\\_2016\\_jun17.pdf](http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/junho/07/vigitel_2016_jun17.pdf)
- Charach R., Wolak T., Shoham-Vardi I., Sergienko R., & Sheiner E. (2015). Can slight glucose intolerance during pregnancy predict future maternal atherosclerotic morbidity? *Diabetic medicine: a journal of the British Diabetic Association*, 33(7), 920-5. <https://doi.org/10.1111/dme.13036>
- Correia, L. L., Silveira, D. M. I., Silva, A. C., Campos, J. S., Machado, M. M. T., Rocha, H. A. L., ... , & Lindsay, A. C. (2011). Prevalence and determinants of obesity and overweight among reproductive age women living in the semi-arid region of Brazil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16(1), 133-145. <https://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000100017>
- Dean, S.V., Imam, A.M., Lassi, Z. S., Bhutta, Z. A. Systematic Review of Preconception Risks and Interventions. (2012). Division of Women and Child Health, Aga Khan University. Retrieved from: [https://globalmotherchildresearch.tghn.org/site\\_media/media/articles/Preconception\\_Report.pdf](https://globalmotherchildresearch.tghn.org/site_media/media/articles/Preconception_Report.pdf)
- Felisbino-Mendes, M. S., Matozinhos, F. P., Miranda, J.J., Villamor, E., & Velasquez-Melendez, G. (2014). Maternal obesity and fetal deaths: results from the Brazilian cross-sectional demographic health survey, 2006. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 14 (5). <https://doi.org/10.1186/1471-2393-14-5>
- Ferraz, D., & Kraiczky, J. (2010) Gender and Public Health Policies - Building Responses to Address Inequalities in the SUS. *Revista de Psicologia da UNESP*, 9(1), 70-82.
- Fisher, S.C., Kim, S.Y., Sharma, A.J., Rochat, R., & Morrow, B. (2013). Is obesity still increasing among pregnant women? Prepregnancy obesity trends in 20 states, 2003-2009. *Preventive Medicine*, 56(6), 372-8. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2013.02.015>
- Hayes, D. K., Fan, A. Z., Smith, R. A., & Bombard, J. M. (2011). Trends in Selected Chronic Conditions and Behavioral Risk Factors Among Women of Reproductive Age, Behavioral Risk Factor Surveillance System, 2001-2009. *Preventing Chronic Disease*, 8(6), A120.
- Kimani-Murage, E. W., Kahn, K., Pettifor, J. M., Tollman, S. M., Klipstein-Grobusch, K., & Norris, S. A. (2011). Predictors of adolescent weight status and central obesity in rural South Africa. *Public Health Nutrition*, 14(6), 1114-1122. <http://doi.org/10.1017/S1368980011000139>

- Laz, T.H., Rahman, M., & Berenson, A. B. Trends in serum lipids and hypertension prevalence among non-pregnant reproductive-age women: United States National Health and Nutrition Examination Survey 1999–2008. *Maternal and Child Health Journal*, 17(8), 1424-31. <https://doi.org/10.1007/s10995-012-1148-y>
- Lee, K.K., Raja, E.A., Lee, A.J., Bhattacharya Sohinee, Bhattacharya Siladitia, Norman, J.E., & Reynolds R.M. (2015). Maternal obesity during pregnancy associates with premature mortality and major cardiovascular events later in life. *Hypertension*, 66(5), 938–944. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.115.05920>
- Lobo, L. A. C., Canuto, R., Dias-da-Costa, J. S., & Pattussi, M. P. (2017). Time trend in the prevalence of systemic arterial hypertension in Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, 33(6), e00035316. Epub July 03, 2017. <https://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00035316>
- Loret de Mola, C., Quispe, R., Valle, G.A., & Poterico, J.A. (2014). Nutritional transition in children under five years and women of reproductive age: a 15-years trend analysis in Peru. *PLoS One*, 9(3), e92550. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0092550>
- Malta, D. C., Iser, B. P. M., Andrade, S. S. C. A., Moura, L., Oliveira, T. P., & Bernal, R. T. I. (2014). Trends in self-reported diabetes among adults in Brazilian state capitals, 2006-2012. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 23(4), 753-760. Recuperado em 23 de janeiro de 2018, de [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742014000400017&lng=pt&tlng=pt](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000400017&lng=pt&tlng=pt).
- Malta, Deborah Carvalho, Santos, Maria Aline Siqueira, Andrade, Sylvania Suely Caribé de Araújo, Oliveira, Taís Porto, Stopa, Sheila Rizzato, Oliveira, Max Moura de, & Jaime, Patrícia. (2016). Time trend in adult obesity indicators in Brazilian state capitals, 2006-2013. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(4), 1061-1069. <https://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015214.12292015>
- Malta, D. C., Felisbino-Mendes, M. S., Machado, I. E., Passos, V. M. A., Abreu, D. M. X., Ishitani, L. H., ... , & Naghavi, M. (2017). Risk factors related to the global burden of disease in Brazil and its Federated Units, 2015. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 20(Suppl. 1), 217-232. <https://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201700050018>
- Malta, D. C., França, E., Abreu, D. M. X., Perillo, R. D., Salmen, M. C., Teixeira, R. A., ... , & Naghavi, M. (2017). Mortality due to noncommunicable diseases in Brazil, 1990 to 2015, according to estimates from the Global Burden of Disease study. *Sao Paulo Medical Journal*, 135(3), 213-221. <https://dx.doi.org/10.1590/1516-3180.2016.0330050117>
- Mittal, P., Dandekar, A., Hessler, D. (2014). Use of a modified reproductive life plan to improve awareness of preconception health in women with chronic disease. *The Permanente Journal*, 18, (2), 28-32. <https://doi.org/10.7812/TPP/13-146>
- Mpofu, J. J., de Moura, L., Farr, S. L., Malta, D. C., Iser, B. M., Bernal, R. T. I., ... & Lobelo, F. (2016). Associations between noncommunicable disease risk factors, race, education, and health insurance status among women of reproductive age in Brazil - 2011. *Preventive Medicine Reports*, 3, 333–337. <http://doi.org/10.1016/j.pmedr.2016.03.015>
- Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., ... , & Gakidou, E. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and

- adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 384(9945), 766 – 781. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60460-8)
- Ordunez, P., Prieto-Lara, E., Pinheiro, G. V., Hennis, A. J. M., & Cooper, R.S. (2015). Premature mortality from cardiovascular disease in the Americas – Will the goal of a decline of “25% by 2025” be met?. *PLoS One*, 10(10), e0141685. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0141685>
- Peters, S.A.E., Woodward, M., Jha, V., Kennedy, S., & Norton, R.. (2016). Women’s health: a new global agenda. *BMJ Global Health*, 1(3):e000080. doi:10.1136/bmjgh-2016-000080.
- Pinheiro, M. M., Oliveira, J. S., Leal, V. S., Lira, P. I. C., Souza, N. P., & Campos, F. A. C. S. (2016). Prevalência do excesso de peso e fatores associados em mulheres em idade reprodutiva no Nordeste do Brasil. *Revista de Nutrição*, 29(5), 679-689. <https://dx.doi.org/10.1590/1678-98652016000500006>
- Popkin, B. M., Adair, L. S., & Ng, S. W. (2012). Now and then: The global nutrition transition: the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition Reviews*, 70(1), 3–21. <http://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2011.00456>
- Ribeiro, A.L., Duncan, B.B., Brant, L.C., Lotufo, P.A., Mill, J.G., & Barreto, S.M. (2016). Cardiovascular health in Brazil: trends and perspectives. *Circulation*, 133(4), 422-33. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.114.008727>
- Risberg, G., Johansson, E.E., Hamberg, K. (2009). A theoretical model for analysing gender bias in medicine. *International Journal for Equity in Health*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/1475-9276-8-28>
- Roura, L., & Arulkumaran, S. Facing the noncommunicable disease (NCD) global epidemic - the battle of prevention starts in útero - the FIGO challenge. (2015). *Best practice & research. Clinical obstetrics & gynaecology*, 29(1), 5-14. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2014.04.018>
- Say, L., Chou, D., Gemmil, A., Tunçalp, O., Moller, A. B., Daniels, J., ... , & Alkema, L. (2014) Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *The Lancet Global Health*, 2(6), 323–33. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(14\)70227-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(14)70227-X)
- Schmidt, M.I., Duncan, B.B., Azevedo e Silva, G., Menezes, A.M., Monteiro, C.A., Barreto, S.M., Chor, D., & Menezes, P.R. (2011). Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet*, 377(9781), 1949-61. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60135-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60135-9)
- Sobal, J., Rauschenbach, B., & Frongillo, E.A. (2003). Marital status changes and body weight changes: a US longitudinal analysis. *Social Science & Medicine*, 56(7):1543-1555.
- Stevens, G. A., Singh, G. M., Lu, Y., Danaei, G., Lin, J. K., Finucane, M. M., ... Ezzati, M. (2012). National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalences. *Population Health Metrics*, 10, 22. <http://doi.org/10.1186/1478-7954-10-22>
- Szostak-Węgierek, D., Waśkiewicz, A., Piotrowski, W., Stepaniak, U., Pająk, A., Kwaśniewska, M., ... Drygas, W. (2018). Metabolic syndrome and its components in Polish women of childbearing age: a nationwide study. *BMC Public Health*, 18, 15. <http://doi.org/10.1186/s12889-017-4564-5>



- Teichmann, L., Olinto, M. T. A., Costa, J. S. D., & Ziegler, D. (2006). Fatores de risco associados ao sobrepeso e a obesidade em mulheres de São Leopoldo, RS. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 9(3), 360-373. <https://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2006000300010>
- Tuoyire, D. A., Kumi-Kyereme, A., & Doku, D. T. (2016). Socio-demographic trends in overweight and obesity among parous and nulliparous women in Ghana. *BMC Obesity*, 3(44). <https://doi.org/10.1186/s40608-016-0124-2>
- World Health Organization. (2000). *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation*. Geneva: Author. Retrieved from: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/42330>
- World Health Organization. (2011). *Global status report on noncommunicable diseases 2010*. Geneva: Author. Retrieved from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44579/1/9789240686458\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44579/1/9789240686458_eng.pdf).
- World Health Organization. (2012a). *Meeting to develop a global consensus on preconception care to reduce maternal and childhood mortality and morbidity*. Geneva: Author. Retrieved from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/78067/1/9789241505000\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/78067/1/9789241505000_eng.pdf)
- World Health Organization (2012b). *65 th World Health Assembly closes with new global health measures* [Internet]. Retrieved from: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2012/wha65>
- World Health Organization (2015). *Special theme: women's health beyond reproduction—a new agenda*. Geneva: Author. Retrieved from: <http://www.who.int/bulletin/volumes/90/7/12-103549/en/>
- World Health Organization. (2017). *World health statistics 2017: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals*. Geneva: Author. Retrieved from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255336/1/9789241565486-eng.pdf>.



**Figure 1 – Tendency of overweight, obesity, DM and SBH prevalence in Brazilian women of reproductive age, Brazil, Vigitel 2008-2015.**

Note: Data regarding overweight, obesity, diabetes, and hypertension prevalence in the general population are available for publication in VIGITEL, 2016. APC = annual percent change; p-tendency = p value of regression

**Table 1 – Prevalence and trends of overweight, obesity, DM and hypertension among Brazilian women of reproductive age according to sociodemographic characteristics, Vigitel 2008-2015.**

	Prevalence (%)								APC (%) CI 95%	p value	R <sup>2</sup>
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015			
<b>Total</b>	23.40	24.50	26.22	25.24	27.06	26.84	27.73	28.37	5.77 (4.43; 7.12)	< 0.0001	0.9994
<b>Age</b>											
18 to 29 years	17.16	17.21	20.12	18.23	20.24	21.40	21.19	21.39	9.41 (6.92; 11.96)	< 0.0001	0.9988
30 to 39 years	24.09	27.12	28.52	27.98	30.29	27.20	28.61	29.71	4.54 (0.07; 9.20)	0.053	0.9137
40 to 49 years	31.92	32.15	32.27	31.93	32.55	33.55	33.67	35.70	3.33 (1.26; 5.44)	0.009	0.9953
<b>Years of formal education</b>											
0 to 8 years	28.67	28.71	31.48	30.90	30.86	33.18	35.54	35.81	7.95 (5.53; 10.43)	< 0.0001	0.9866
9 to 11 years	22.65	24.90	25.86	24.64	26.50	26.70	27.68	28.81	6.42 (4.39; 8.48)	< 0.0001	0.9979
12 years or more	18.28	19.12	21.22	20.98	24.92	22.43	22.22	22.80	7.50 (1.34; 14.03)	0.027	0.2636
<b>Marital status</b>											
With a partner	28.36	29.99	30.88	31.31	31.18	31.74	32.23	34.59	5.27 (3.23; 7.36)	0.001	0.9519
Without a partner	19.18	19.62	22.07	20.36	23.51	22.85	23.86	23.74	8.07 (6.20; 9.98)	< 0.0001	0.9995
<b>Race/ethnicity</b>											
White	21.42	23.75	24.63	22.65	25.89	25.65	26.81	25.66	5.96 (3.38; 8.61)	0.001	0.9982
Black	26.47	29.47	34.39	29.17	29.72	28.16	28.06	33.40	1.98 (-5.36; 9.89)	0.558	0.6373
Brown	24.62	24.43	26.18	26.76	27.94	27.41	27.70	29.45	5.80 (3.88; 7.76)	< 0.0001	0.9805
Other	18.27	12.82	20.47	26.88	23.98	25.61	26.82	27.03	21.99 (6.60; 39.60)	0.013	0.8179
<b>Region</b>											
North	24.84	22.37	25.47	27.05	27.74	30.17	28.14	28.20	7.52 (2.54; 12.74)	0.001	0.9037
Northeast	23.64	24.72	26.39	26.49	28.00	27.71	28.36	29.50	6.93 (5.00; 8.90)	< 0.0001	0.8564
South	24.52	23.38	25.34	26.04	28.04	27.65	27.44	26.38	4.09 (-0.40; 8.78)	0.075	0.9759
Southeast	23.41	25.37	26.40	23.65	26.31	25.41	27.69	27.95	4.35 (1.42; 7.35)	0.012	0.9959
Central-West	20.84	23.38	26.38	26.14	26.43	26.52	26.27	28.79	9.13(3.04; 15.57)	0.011	0.9616

Note: APC: annual percent change, 95%CI: 95% Confidence Interval, p-value of regression, R<sup>2</sup>: Coefficient of determination.

**Table 2 – Prevalence and trends of obesity among Brazilian women of reproductive age according to sociodemographic characteristics, Vigitel 2008-2015.**

	Prevalence(%)								APC (%) 95% CI	p-value	R <sup>2</sup>
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015			
<b>Total</b>	10.37	11.52	12.73	13.33	14.78	13.73	15.71	17.97	16.68 (12.26; 21.29)	< 0.0001	0.9774
<b>Age</b>											
18 to 29 years	5.52	6.6	7.04	7.19	8.85	5.95	9.98	11.43	19.15 (7.18; 32.47)	0.008	0.9227
30 to 39 years	12.56	14.33	15.4	15.74	16.28	17.56	15.89	20.17	10.86 (7.22; 14.61)	< 0.0001	0.9967
40 to 49 years	15.25	15.53	17.82	19.17	21.09	19.59	22.74	23.75	15.95 (12.17; 19.87)	< 0.0001	0.9908
<b>Years of formal education</b>											
0 to 8 years	15.69	17.78	19.57	19.3	21.98	20.51	24.01	27.91	16.50 (11.85; 21.34)	< 0.0001	0.9898
9 to 11 years	8.80	10.23	10.52	12.47	13.52	12.74	15.80	17.48	22.78 (18.45; 27.27)	< 0.0001	0.9930
12 years or more	6.49	6.47	8.84	9.15	11.00	10.11	9.65	11.96	20.82 (9.35; 33.50)	0.004	0.6715
<b>Marital status</b>											
With a partner	13.37	14.26	15.73	16.31	18.86	18.23	19.15	22.36	16.37 (13.42; 19.39)	< 0.0001	0.9967
Without a partner	7.82	9.07	10.08	10.95	11.26	10.16	12.94	14.32	18.08 (10.54; 26.13)	0.001	0.8569
<b>Race/ethnicity</b>											
White	9.85	9.85	10.81	12.82	13.63	12.39	13.27	17.05	17.09 (9.73; 24.96)	0.001	0.8966
Black	13.40	14.29	17.51	15.66	16.23	17.57	20.67	20.77	14.47 (8.55; 20.73)	0.001	0.9455
Brown	10.47	12.51	13.46	13.51	14.74	12.98	16.06	18.61	15.05 (7.71; 22.89)	0.020	0.9147
Other	5.68	1.61	16.03	9.91	13.91	14.04	13.15	14.47	66.46 (13.64; 143.87)	0.006	0.7393
<b>Region</b>											
North	11.86	12.95	14.69	14.71	14.99	14.62	17.1	18.82	13.97 (8.18; 20.06)	0.001	0.8238
Northeast	10.92	12.56	12.5	13.89	14.58	14.28	15.86	16.50	12.73 (10.51; 14.99)	< 0.0001	0.9982
South	9.72	11.28	13.47	13.41	14.60	12.78	17.79	16.01	16.64 (10.16; 23.50)	0.0010	0.9857
Southeast	9.72	11.43	13.28	12.89	14.99	13.23	14.96	20.47	18.91 (10.36; 28.13)	0.002	0.9524
Central-West	10.68	8.38	9.16	12.37	14.4	14.09	15.55	12.53	16.12 (0.92; 33.62)	0.045	0.4952

Note: APC: annual percent change, 95%CI: 95% Confidence Interval, p-value of regression, R<sup>2</sup>: Coefficient of determination.

**Table 3 - Prevalence and trends of diabetes mellitus among Brazilian women of reproductive age according to sociodemographic characteristics, Vigitel 2008-2015.**

	Prevalence (%)								APC % 95%CI	p-value	R <sup>2</sup>
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015			
<b>Total</b>	2.21	2.88	3.17	2.46	3.14	2.40	3.37	3.45	7.83 (-1.19; 17.67)	0.087	0.8549
<b>Age</b>											
18 to 29 years	0.66	1.49	2.16	0.45	1.11	0.67	1.32	1.29	-0.06 (-29.99; 42.62)	0.997	0.0053
30 to 39 years	1.65	3.19	2.66	2.18	2.85	2.00	2.62	2.78	2.51 (-9.55; 16.19)	0.656	0.7270
40 to 49 years	5.12	4.56	5.17	5.55	6.26	5.11	6.87	6.96	13.05 (7.46; 18.92)	0.001	0.9763
<b>Years of formal education</b>											
0 to 8 years	3.94	5.39	5.36	4.77	4.21	4.80	6.67	7.69	19.31 (-1.16; 44.03)	0.068	0.3626
9 to 11 years	1.66	2.06	2.27	2.07	3.23	1.75	2.79	2.04	7.64 (-1.72; 17.89)	0.104	0.8711
12 years or more	1.02	1.36	2.19	0.90	2.19	1.50	1.84	2.50	18.87 (3.25; 36.85)	0.007	0.7273
<b>Marital Status</b>											
With a partner	2.87	4.36	4.15	3.07	4.09	3.42	4.25	4.66	6.50 (-4.17; 18.37)	0.208	0.8205
Without a partner	1.66	1.58	2.28	1.97	2.32	1.59	2.66	2.58	13.49 (2.83; 25.26)	0.023	0.7927
<b>Race/ethnicity</b>											
White	2.05	3.03	3.24	1.87	3.58	2.00	3.06	3.46	4.77 (-7.82; 19.07)	0.423	0.7884
Black	2.90	1.71	3.57	3.55	3.33	2.34	4.05	2.41	8.44 (-8.06; 27.89)	0.290	0.5921
Brown	2.29	2.93	3.00	2.85	2.60	2.53	3.36	3.74	12.18 (-1.57; 27.84)	0.083	0.0612
Other	0.00	0.77	8.36	2.08	1.92	0.43	3.21	2.58	-10.73 (-61.0; 104.35)	0.759	0.1205
<b>Region</b>											
North	2.08	1.66	2.57	2.51	2.71	2.25	2.60	3.35	15.18 (4.49; 26.95)	0.014	0.7876
Northeast	2.41	2.96	2.51	2.65	2.52	2.59	3.27	3.09	6.26 (-1.35; 14.46)	0.101	0.6139
South	2.03	2.11	4.68	1.61	3.91	2.27	1.67	4.10	0.27 (-17.75; 22.25)	0.975	0.6039
Southeast	2.16	3.48	3.66	2.44	3.55	2.37	4.13	3.55	7.45 (-70.31; 288.95)	0.234	0.8013
Central-West	2.20	2.06	2.44	2.57	3.00	2.27	2.65	3.58	12.67 (3.27; 22.93)	0.018	0.7927

Note: APC: Annual Percent Change, 95%CI: 95% Confidence Interval, p-value of regression, R<sup>2</sup>: Coefficient of determination.

**Table 4 – Prevalence and trends of hypertension among Brazilian women of reproductive age according to sociodemographic characteristics, Vigitel 2008-2015.**

	Prevalence (%)								APC (%) 95% CI	p-value	R <sup>2</sup>
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015			
<b>Total</b>	15.06	15.67	14.00	14.21	13.42	12.55	13.67	14.69	-2.88 (-8.72; 3.33)	0.307	0.9209
<b>Age</b>											
18 to 29 years	6.64	7.68	6.54	5.21	5.27	4.62	5.76	6.53	-37.00 (-46.82; -25.37)	0.543	0.7518
30 to 39 years	14.63	16.38	13.42	14.56	12.27	11.33	13.12	12.64	-7.95 (-13.32; -2.25)	0.017	0.9388
40 to 49 years	28.02	26.45	25.08	26.3	25.9	24.26	24.32	27.39	-2.10 (-5.59; 1.53)	0.217	0.9819
<b>Years of formal education</b>											
0 to 8 years	25.69	26.96	23.69	24.81	24.26	23.14	22.46	30.07	-20.74 (-52.27; 31.61)	0.328	0.1903
9 to 11 years	12.04	12.31	11.71	12.19	11.64	10.42	13.65	12.32	0.78 (-4.51; 6.36)	0.746	0.9525
12 years or more	7.13	8.18	7.06	7.45	7.61	7.69	7.42	7.58	0.08 (19.20; 23.97)	0.929	0.9973
<b>Marital status</b>											
With a partner	20.05	20.49	17.50	17.87	17.02	16.79	17.64	18.89	-3.14 (-9.60; 3.77)	0.315	0.9622
Without a partner	10.82	11.43	10.74	11.20	10.31	9.19	10.35	11.63	-1.02 (-7.96; 6.44)	0.750	0.7284
<b>Race/ethnicity</b>											
White	12.01	11.86	11.03	12.87	11.47	11.22	12.39	12.03	0.58 (-2.47; 3.72)	0.674	0.9932
Black	20.21	23.03	19.85	18.48	16.20	15.66	13.61	20.49	-13.29 (-19.35; -6.78)	0.006	0.8126
Brown	16.85	17.53	15.27	14.33	14.56	12.39	13.67	16.17	-5.00 (-13.93; 4.86)	0.265	0.8399
Other	10.59	23.96	18.49	14.69	10.96	12.86	11.93	8.98	-17.01 (-31.59; 0.69)	0.063	0.7683
<b>Region</b>											
North	13.00	13.91	11.44	12.84	11.53	12.61	10.00	10.51	-8.10 (-11.06; -5.04)	0.001	0.9962
Northeast	15.36	16.23	13.99	14.44	15.12	13.25	14.02	14.37	-3.95 (-6.90; -0.90)	0.022	0.9939
South	13.95	12.71	15.14	12.77	14.52	11.93	16.76	14.25	3.40 (-1.12; 8.14)	0.127	0.9945
Southeast	16.19	16.53	14.62	14.94	12.71	12.13	14.16	16.95	-1.00 (-14.00; 13.97)	0.872	0.9232
Central-West	12.79	14.62	12.90	13.12	13.10	12.84	12.62	11.32	-4.44 (-6.80; -2.01)	0.005	0.9976

Note: APC: Annual Percent Change, 95%CI: 95% Confidence Interval, p-value of regression, R<sup>2</sup>: Coefficient of determination.