

**Luiza Eunice Sá da Silva**

**CONSUMO DE FRUTAS E HORTALIÇAS ENTRE ADULTOS NAS CAPITAIS  
BRASILEIRAS E DISTRITO FEDERAL, 2008-2016**

**Universidade Federal de Minas Gerais - Escola de Enfermagem**

**Belo Horizonte – Minas Gerais**

**2018**

**Luiza Eunice Sá da Silva**

**CONSUMO DE FRUTAS E HORTALIÇAS ENTRE ADULTOS NAS CAPITALS  
BRASILEIRAS E DISTRITO FEDERAL, 2008-2016**

Dissertação apresentada à Pós-Graduação em  
Nutrição e Saúde da Universidade Federal de  
Minas Gerais, como requisito parcial à  
obtenção do título de Mestre em Nutrição e  
Saúde.

**Área de concentração:** Nutrição e Saúde

**Linha de pesquisa:** Nutrição e Saúde Pública

**Orientador:** Prof. Dr. Rafael Moreira Claro

**Universidade Federal de Minas Gerais**

**Belo Horizonte – Minas Gerais**

**2018**

S586c Silva, Luiza Eunice Sá da.  
Consumo de frutas e hortaliças entre adultos nas capitais brasileiras e Distrito Federal, 2008-2016 [manuscrito]. / Luiza Eunice Sá da Silva. -- Belo Horizonte: 2018.  
91f.  
Orientador: Rafael Moreira Claro.  
Área de concentração: Nutrição e Saúde.  
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Consumo de Alimentos. 2. Vigilância em Saúde Pública. 3. Análise Multivariada. 4. Frutas. 5. Verduras. 6. Dissertações Acadêmicas. I. Claro, Rafael Moreira. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. III. Título.

NLM: WB 400

## DEDICATÓRIA

À minha amada mãe, **Janice**, que com toda sua energia, amor, dedicação, sabedoria e batalha me inspira progredir cada dia mais.

## AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Professor Rafael Moreira Claro, que com toda sua inteligência, dedicação e diversão me proporciona inestimável aprendizado. Rafa, obrigada pelas oportunidades de crescimento, seu exemplo é fonte de motivação!

Aos meus pais, Janice e Lauro, que sempre me incentivaram a ir mais longe.

Aos meus irmãos, Ana Paula e Ivan, que também foram responsáveis pela minha iniciação à vida acadêmica.

À minha família, vó e vô, tios e tias, primos em especial Thomás, que estiveram sempre presentes em todos os momentos da minha vida e pela torcida constante!

Às minhas amigas, Carol, Flavinha, Lê e Rá pela torcida positiva em todos os momentos. Em especial à minha amiga de longa data, Ana Flávia, pelo apoio e presença constante.

Às amigas, Manu, Nanda, Camila, Júlia, Helena e Natasha pelo companheirismo e aprendizado diário. Sem esquecer, Jacque, Ana Maria, Ana Paula, Alme, Laura e Marcela que mesmo com projetos e tempos diferentes estiveram sempre por perto para apoio e aprendizado. Às queridas e inseparáveis, Roberta e Thaís que tanto me ensinaram e me divertiram nesse tempo. Às colegas do mestrado pela troca de experiência.

Aos professores, desde aqueles do ensino básico até aqueles da pós-graduação, agradeço e reconheço o trabalho e profissionalismo de vocês para minha formação!

Ao colegiado de Pós-graduação em Nutrição e Saúde, à professora Aline Cristine Souza Lopes e ao secretário Mateus Gomes Pedrosa pelo empenho e assistência.

**Muito obrigada!**

SILVA, L.E.S. **Consumo de frutas e hortaliças entre adultos nas capitais brasileiras e Distrito Federal, 2008-2016.** 91 f. [Dissertação de Mestrado]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2018.

## RESUMO

**Introdução:** Frutas e hortaliças (F&H) são alimentos indispensáveis para a composição de padrões saudáveis de alimentação. Seu elevado conteúdo nutricional confere reconhecida proteção à saúde. Entretanto, sabe-se que a despeito das inúmeras evidências indicando os benefícios do consumo em nível adequado de F&H este ainda é realizado por pequena parcela da população. **Objetivo:** Identificar o perfil e a tendência temporal do consumo de frutas e hortaliças entre adultos nas capitais brasileiras e no Distrito Federal (DF) no período entre 2008 e 2016. **Métodos:** Foram analisados dados de 463.817 adultos entrevistados pelo Vigitel (Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas) entre 2008 e 2016. Estimou-se a distribuição para cada um dos anos da frequência semanal e da intensidade diária de consumo de frutas e de hortaliças para o conjunto completo do período estudado. Utilizou-se então a Análise de Correspondência para a verificação do perfil de respostas das variáveis de frequência e intensidade de consumo de frutas e hortaliças e agrupamento de indivíduos. Após, estimou-se a prevalência anual de consumo regular ( $\geq 5$  dias/semana) e recomendado ( $\geq 5$  x/dia) de frutas e hortaliças, tanto para o conjunto completo da população quanto segundo sexo, faixa de idade, nível de escolaridade, município e região de residência. Modelos de regressão de *Prais-Winsten* foram utilizados para identificação de tendências significativas na variação temporal dos indicadores. **Resultados:** Verificou-se aumento da frequência semanal de consumo de frutas e de hortaliças, assim como da intensidade diária de consumo de ambos os grupos. A análise de perfil de consumo revelou que tanto a frequência semanal quanto a intensidade diária de consumo desses grupos de alimentos estão relacionadas. Assim, indivíduos com elevada frequência semanal ou intensidade diária de consumo de um dos grupos (por exemplo, de hortaliças) tendem a apresentar condição semelhante também para o consumo do grupo subjacente (por exemplo, frutas). Verificou-se também aumento significativo tanto no percentual de consumo regular de frutas e hortaliças - de 33,0% para 35,2% - quanto de consumo recomendado - de 20,0% para 24,4%. Tais aumentos foram verificados em ambos os sexos, na maioria das faixas de idade, níveis de escolaridade e regiões do país. **Conclusão:** Foram identificados perfis semelhantes de consumo entre frutas e hortaliças em adultos nas capitais de estados do país e DF, assim como aumento significativo no percentual do consumo regular e recomendado desses alimentos. No entanto, 3 a cada 4 indivíduos permanecem consumindo menos F&H que o recomendado, reforçando a necessidade de novas ações de promoção e incentivo ao consumo desses alimentos.

**Palavras-chaves:** Frutas; Hortaliças; Consumo de Alimentos; Saúde Pública; Vigilância em Saúde; Análise Multivariada.

SILVA, L.E.S. **Consumption of fruits and vegetables among adults in the Brazilian capitals and Federal District, 2008-2016.** 91 s. [Master dissertation]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2018.

### ABSTRACT

**Introduction:** Fruits and vegetables (F&V) are indispensable items in healthy diets. Their high nutritional content assigns them recognized health protection effect. However, it is known that in spite of the innumerable evidences indicating the health benefits of adequate F&V consumption, this is still achieved by a small share of the population. **Objective:** To identify the profile and temporal trend of fruit and vegetable consumption among adults in Brazilian capitals and Federal District (FD), between 2008 and 2016. **Methods:** Data from 463,817 adults interviewed by Vigitel (Surveillance System for Risk and Protective Factors for Chronic Diseases through Telephone Interview) between 2008 and 2016. The distribution of the weekly frequency and the daily intensity of consumption of fruits and vegetables were estimated for each year for the entire studied population. Correspondence Analysis was used to verify the response profile of consumption evolving the weekly frequency and daily intensity of consumption of fruits and vegetables. After that, it was estimated the annual prevalence of regular ( $\geq 5$ days/week) and recommended ( $\geq 5$ x/day) consumption of fruits and vegetables, both for the complete set of the population and according to sex, age group, schooling level, municipality and region of residence. Prais-Winsten regression models were used to identify significant trends in the temporal variation of the indicators. **Results:** There was an increase in the weekly frequency of consumption of fruits and vegetables, as well as in the intensity of consumption of both groups. The analysis of consumption profile revealed that both the weekly frequency and the daily intensity of consumption of the food groups are related. The high weekly frequency or daily intensity of consumption of one of the groups (eg vegetables) tend to indicate similar scenario of consumption of the underlying group (eg fruits). There was also a significant increase in both the percentage of regular consumption of fruits and vegetables - from 33.0% to 35.2% - and of recommended consumption - from 20.0% to 24.4%. Similar increases are found in both sexes, most of the age groups, in educational levels and regions of the country. **Conclusion:** Similar consumption profiles evolving fruits and vegetables in adults in the state capitals and FD were identified, as well as a significant increase in the percentage of regular and recommended consumption of these groups. However, 3 out of 4 individuals continue to consume less F&V than recommended, reinforcing the need for new healthy eating promotion actions.

**Keywords:** Fruit; Vegetables; Food Consumption; Public Health; Health Surveillance; Multivariate Analysis.

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

<b>Quadro 1.</b> Número total de linhas sorteadas, número de réplicas necessárias e número médio de entrevistas completadas no conjunto das 26 capitais de estados e Distrito Federal para cada ano do Vigitel Brasil, 2008-2016.....	20
<b>Quadro 2.</b> Período de realização das entrevistas e número médio de entrevistas realizadas por mês para cada ano de estudo no conjunto das 26 capitais de estados e Distrito Federal. Vigitel Brasil, 2008-2016.....	21
<b>Quadro 3.</b> Questões utilizadas para avaliar a frequência semanal (dias/semana) e intensidade diária (quantidade/dia) de consumo de frutas e hortaliças no conjunto das 26 capitais de estados e Distrito Federal. Vigitel Brasil, 2008-2016.....	23
<b>Tabela 1.</b> Distribuição (%) da população adulta ( $\geq 18$ anos) das capitais de estados brasileiros e Distrito Federal, segundo sexo, faixa de idade, nível de escolaridade e regiões. Vigitel, 2008-2016.....	27
<b>Tabela 2.</b> Distribuição (%) da frequência semanal de consumo (dias/semana) de frutas e de hortaliças no conjunto da população adulta ( $\geq 18$ anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal. Vigitel, 2008-2016.....	28
<b>Tabela 3.</b> Distribuição (%) da intensidade diária de consumo (número de vezes de consumo nos dias com consumo referido) de frutas e de hortaliças no conjunto da população adulta ( $\geq 18$ anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal. Vigitel, 2008-2016.....	29
<b>Tabela 4.</b> Percentual de indivíduos que consomem frutas e hortaliças em cinco ou mais dias da semana no conjunto da população adulta ( $\geq 18$ anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, segundo sexo, faixa de idade e nível de escolaridade. Vigitel, 2008-2016.....	32
<b>Tabela 5.</b> Percentual de adultos ( $\geq 18$ anos) que consomem frutas e hortaliças em cinco ou mais dias da semana, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2008-2016.....	33
<b>Tabela 6.</b> Percentual de indivíduos que consomem cinco ou mais porções diárias de frutas e hortaliças no conjunto da população adulta ( $\geq 18$ anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, segundo sexo, faixa de idade e nível de escolaridade. Vigitel, 2008-2016.....	34
<b>Tabela 7.</b> Percentual de adultos ( $\geq 18$ anos) que consomem cinco ou mais porções diárias de frutas e hortaliças, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2008-2016.....	35



## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Mapa de Análise de Correspondência da frequência semanal de consumo de frutas e de hortaliças da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais de estados brasileiros e Distrito Federal. Vigitel, 2008-2016..... 30
- Figura 2.** Mapa de Análise de Correspondência da intensidade diária de consumo de frutas e de hortaliças da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais de estados brasileiros e Distrito Federal. Vigitel, 2008-2016..... 31
- Figura 3.** Mapa de Análise de Correspondência da frequência semanal de consumo de frutas e de hortaliças entre indivíduos com intensidade diária de cinco ou mais vezes na população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais de estados brasileiros e Distrito Federal. Vigitel, 2008-2016..... 70
- Figura 4.** Mapa de Análise de Correspondência da intensidade diária de frutas e de hortaliças entre indivíduos com consumo em cinco ou mais dias da semana na população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais de estados brasileiros e Distrito Federal. Vigitel, 2008-2016..... 71

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC - Análise de Correspondência

BRFSS - *Behavior Risk Factor Surveillance System*

CEP - Código de Endereçamento Postal

CONEP - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

DCNT - Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DF - Distrito Federal

ENS - *Encuesta Nacional de Salud*

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

F&H (F&V) - Frutas e Hortaliças (*Fruits and Vegetables*)

GBD - *Global Burden of Disease*

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MS - Ministério da Saúde

OMS - Organização Mundial da Saúde

OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde

PLANSAN - Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNAN - Política Nacional de Alimentação e Nutrição

PNPS – Política Nacional de Promoção da Saúde

PNS - Pesquisa Nacional de Saúde

POF- Pesquisa de Orçamentos Familiares

SVS - Secretaria de Vigilância em Saúde

Vigitel - Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por

Inquérito Telefônico.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
1.1. O cenário de saúde e as doenças crônicas não transmissíveis .....	11
1.2. O consumo de frutas e hortaliças e as doenças crônicas não transmissíveis .....	13
1.3. Vigilância dos fatores de risco para DCNT no Brasil.....	16
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>18</b>
2.1. Objetivo geral.....	18
2.2. Objetivos específicos .....	18
<b>3. MÉTODOS.....</b>	<b>19</b>
3.1. Delineamento .....	19
3.2. Amostragem .....	19
3.3. Coleta de dados .....	20
3.4. Organização das variáveis e construção dos indicadores.....	22
3.5. Análise dos dados.....	25
3.6. Aspectos éticos.....	26
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>27</b>
<b>5. DISCUSSÃO .....</b>	<b>36</b>
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>43</b>
<b>7. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>44</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>54</b>
8.1. Anexo A. Modelo do Questionário Eletrônico do Vigitel 2016 .....	54
<b>9. APÊNDICES .....</b>	<b>70</b>
9.1. Mapas de Análise de Correspondência da frequência semanal e intensidade diária de consumo entre indivíduos com condição de atingir o nível mínimo de consumo recomendado de frutas e hortaliças. Vigitel, 2008-2016. ....	70
9.2. Artigo Original.....	72

## **APRESENTAÇÃO**

O formato de apresentação utilizado nesta dissertação atende às normas do colegiado de pós-graduação em Nutrição e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (Resolução 10/2017). Dois manuscritos foram produzidos a partir do conjunto de resultados apresentados nessa dissertação.

O primeiro artigo, presente neste documento, analisando a tendência temporal do consumo regular e recomendado de frutas e hortaliças (Apêndice 9.2) foi submetido para publicação na Revista “Cadernos de Saúde Pública”. O segundo, ainda em fase de finalização, analisa o perfil de consumo desses alimentos em relação à sua frequência semanal e intensidade diária de consumo e será submetido ao periódico “Appetite”.

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. O cenário de saúde e as doenças crônicas não transmissíveis

Mudanças no estilo de vida da população nas últimas décadas têm sido discutidas como importantes causas do atual cenário epidemiológico mundial<sup>1</sup>. Tais mudanças foram impulsionadas pelos processos de industrialização e urbanização, sendo responsáveis por intensas transformações tecnológicas, sociais e ambientais. Culminando no desenvolvimento econômico de países e, conseqüente, por melhoria no acesso aos serviços básicos de saúde, educação e saneamento, resultando também numa melhor qualidade de vida<sup>2,3</sup>.

Nesse contexto, evidencia-se o cenário de transição demográfica que consiste na diminuição das taxas de fecundidade e natalidade resultando no envelhecimento da população<sup>4</sup>. Ainda nesse âmbito, devido ao avanço de políticas públicas no enfrentamento às doenças carenciais e mudanças no perfil dietético da população, verificou-se também a diminuição da frequência do déficit de peso e carências de micronutrientes em detrimento do aumento de excesso de peso, definindo-se como um período de transição nutricional<sup>5,6</sup>. Todos esses processos foram substancialmente responsáveis pela chamada transição epidemiológica, caracterizada pela diminuição na carga de doenças infecciosas e aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), decorrentes principalmente da facilidade de acesso aos seus principais fatores de risco oportunizados pela globalização de estilos de vida pouco saudáveis<sup>7,8</sup>.

As DCNT são consideradas o principal problema mundial de saúde pública do século XXI, por acarretar em alta morbimortalidade, perda de qualidade de vida e mortes prematuras (antes dos 70 anos de idade)<sup>1</sup>. Apenas quatro grupos dessas doenças representam mais de 80% de todas as mortes atribuíveis às DCNT, sendo essas as doenças cardiovasculares, cânceres, doenças respiratórias crônicas e diabetes<sup>1</sup>. Segundo estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS), no ano de 2015 essas doenças foram responsáveis por 39 milhões de mortes, o equivalente a 70% de todas as mortes em todo o mundo<sup>9</sup>. Apesar de afetar populações dos mais variados níveis de renda, sabe-se que a maioria das mortes prematuras (82%) ocorre atualmente em países de média e baixa renda<sup>1</sup>.

Cenário semelhante ao internacional é verificado também no Brasil. Em 2012, 19,4% das mortes prematuras no país deviam-se aos quatro principais grupos de DCNT<sup>1</sup>. Diferente, por exemplo, de países como a Itália, Japão e Suíça onde a participação dessas doenças no

percentual de mortes prematuras não atinge 10%<sup>1</sup>. Ainda, em 2015, essas doenças responderam por três quartos (75%) de todas as causas de mortes no país<sup>10</sup>.

As DCNT são caracterizadas por possuírem etiologia multifatorial complexa e um pequeno conjunto comum de fatores de risco comportamentais e modificáveis tais como: tabagismo, consumo nocivo de bebida alcoólica, inatividade física e alimentação inadequada<sup>1</sup>. Evidências indicam que o monitoramento dos principais fatores de risco é efetivo na minimização dos prejuízos para a saúde da população e fornece oportunidades importantes para a prevenção desses agravos<sup>11</sup>.

O tabagismo é atualmente uma das principais causas de morte no mundo<sup>1</sup>. Em 2016, pouco mais de sete milhões de mortes foram atribuídas ao tabagismo globalmente<sup>12</sup>. Estima-se que o tabaco seja responsável por, aproximadamente, 70% dos cânceres de pulmão, 42% das doenças respiratórias crônicas e por cerca de 10% das doenças do aparelho circulatório<sup>13</sup>. No Brasil, o tabaco esteve entre os principais fatores de risco na carga global de doenças, entretanto reduções expressivas na sua prevalência (19% em cinco anos) reduziram seu papel ao longo do tempo tanto em homens quanto em mulheres<sup>14,15</sup>. Reflexo da adoção de medidas regulatórias como a proibição de propaganda, da vinculação de imagens de advertências, elevação de impostos sobre os produtos do tabaco e a proibição de fumo em ambientes fechados<sup>14</sup>.

O consumo abusivo de bebidas alcoólicas (quatro ou mais doses em um único dia, para mulheres, ou cinco ou mais doses em um único dia, para homens) é responsável por pouco mais de três milhões de mortes em todo o mundo<sup>1</sup> ocupando sétima posição global como principal fator de risco em 2016 para perda de anos de vida saudáveis<sup>12</sup>. A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) revelou em 2013 que a prevalência do consumo abusivo de álcool na população brasileira foi de 13,7%, sendo maior entre os homens e também entre adultos jovens<sup>16</sup>. E ainda, dados do estudo *Global Burden of Disease* (GBD) Brasil em 2015, revelam crescimento do percentual de perda de anos de vida saudáveis devido ao uso de álcool e drogas, fortalecendo a necessidade de medidas mais rigorosas para redução do seu consumo<sup>15</sup>.

Mudanças no estilo de vida responsáveis por alterações no padrão alimentar e de atividade física contribuíram para que esses dois fatores ocupassem posição de destaque entre os determinantes do sobrepeso e obesidade e também das DCNT<sup>1</sup>. A prática insuficiente de atividade física está entre os principais fatores de risco para mortalidade global, sendo responsável por 3,2 milhões de mortes anuais<sup>1</sup>. No Brasil, no ano de 2013, quase metade (46%) da população não atingia as recomendações de prática de atividade física<sup>17</sup>. Da mesma

forma, aspectos negativos nos padrões de consumo alimentar da população possuem lugar de destaque na etiologia da obesidade e das DCNT. No Brasil, desde a década de 1990 a alimentação inadequada ocupa primeira posição entre os principais fatores de risco para todas as causas de perdas de anos de vida saudáveis<sup>15</sup>. Causa importante da manutenção desse hábito entre os principais fatores de riscos, decorre de mudanças nos sistemas alimentares responsáveis pela substituição de alimentos tradicionais da dieta, a exemplo dos alimentos *in natura* como arroz, feijão, frutas e hortaliças, por refeições prontas para consumo e alimentos ultraprocessados como no caso dos refrigerantes, bolachas e lanches<sup>18</sup>. Dados nacionais de aquisição de alimentos para consumo domiciliar mostram que a participação relativa dos alimentos ultraprocessados no total de calorias adquiridas no país aumentou de 18,7%, em 1987, para 29,6%, no ano 2009, enquanto o consumo de frutas e hortaliças permaneceu estável em cerca de 2,4% e 0,8% das calorias, respectivamente, nesses pouco mais de 20 anos<sup>19</sup>.

## **1.2. O consumo de frutas e hortaliças e as doenças crônicas não transmissíveis**

Frutas e hortaliças (F&H) são alimentos indispensáveis para a composição de um padrão saudável de alimentação<sup>20,21</sup>. Seu elevado conteúdo nutricional, com diversos elementos essenciais para a saúde, tais como vitaminas, minerais, fibras e uma série de outros compostos bioativos (carotenoides, polifenóis e flavonoides), conferem proteção à saúde<sup>22</sup>. Além disso, são alimentos com baixa densidade energética, contribuindo para manutenção adequada do peso corporal<sup>20,21,23</sup>.

Entretanto, alimentação não diz respeito somente à ingestão de nutrientes, mas também à forma como os alimentos são combinados entre si<sup>24</sup>. Frutas e hortaliças além de adicionarem variedade às práticas culinárias, conferindo sabor e prazer às preparações, também estão ligadas à questão cultural individual e coletiva das populações<sup>24,25</sup>. Esses alimentos estão em sintonia com a regionalidade e, se considerados dentro de suas dimensões sociais, culturais e ambientais, promovem também formas sustentáveis de produção agroalimentar, contribuindo para o fortalecimento da agricultura familiar e a segurança alimentar e nutricional da população<sup>25</sup>.

O efeito protetor de frutas e hortaliças está consistentemente descrito na literatura seja pela prevenção das principais DCNT como as doenças cardiovasculares<sup>26,27,28,29,30</sup>, diabetes mellitus<sup>26,31,32,33</sup>, obesidade<sup>26,34</sup> e alguns tipos de cânceres<sup>26,35,36,37,38</sup> como também para a prevenção de outras doenças como doenças intestinais, pulmonares e osteoporose<sup>26,39</sup>.

A OMS recomenda o consumo mínimo de 400g de F&H diariamente (o que equivale a cinco porções de 80 gramas) como fator de proteção para as doenças crônicas<sup>20</sup>. As evidências disponíveis demonstram a relação entre o incremento do consumo de F&H e redução da mortalidade geral<sup>28,32,40</sup>. Metanálise de estudos prospectivos estimou risco relativo 5% menor de morte por todas as causas para cada porção (80 g) de F&H consumida diariamente, ainda risco 6% menor para o consumo isolado de frutas e 5% menor para o consumo de hortaliças<sup>32</sup>. Já outra metanálise com maior variedade desses estudos, estimou a carga de mortalidade devido ao seu baixo consumo, verificando a redução do risco de mortalidade por todas as causas de acordo com o aumento da quantidade consumida: uma redução no risco foi estimada entre 10 a 15% para o consumo de 200g/dia, e 27% e 31% de redução para o consumo de 500g e 800g de F&H por dia, respectivamente<sup>40</sup>. Por fim, estudo de revisão sistemática buscando identificar o efeito da ingestão adequada de grupos alimentares para o risco de mortalidade prematura por todas as causas indicou risco 11% menor de morte com a ingestão de 300 g/dia de hortaliças e 10% menor com a ingestão de frutas entre 250 e 300 g/dia<sup>28</sup>.

A despeito das inúmeras evidências indicando benefícios proporcionados pelo consumo de F&H, o consumo médio desses alimentos na maioria dos países encontra-se aquém dos níveis desejáveis<sup>21,41</sup>. Um estudo que avaliou o consumo desses alimentos em 18 países de vários níveis econômicos identificou consumo médio de 3,76 porções por dia em todos os países estudados, variando de apenas 2,14 porções em países de baixa renda para 5,42 em países de alta renda<sup>41</sup>.

Exemplificando este baixo consumo, nos Estados Unidos em 2015 apenas 12,2% e 9,3% dos adultos consumiam a quantidade recomendada de frutas e hortaliças, respectivamente<sup>42</sup>. Na Inglaterra somente 26% dos adultos atenderam à recomendação diária de cinco porções<sup>43</sup>. E em países como Argentina e Chile apenas 4,9% e 15%, respectivamente, dos adultos consumiam a quantidade recomendada<sup>44,45</sup>.

No Brasil, informações indicando o baixo percentual de consumo recomendado de frutas e hortaliças pela população já se fazem disponíveis desde o início dos anos 2000<sup>46</sup>. Em 2003, segundo dados da Pesquisa Mundial de Saúde, apenas 13,5% dos adultos brasileiros atingiam nível recomendado de consumo de F&H<sup>46</sup>. Já os resultados do Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009, realizado junto da Pesquisa de Orçamentos Familiares pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (POF-IBGE 2008-2009), apontaram que menos de 10% da população atingia as recomendações de consumo<sup>47</sup>. No ano de 2016, a frequência de



consumo de frutas e hortaliças em cinco ou mais dias da semana foi de apenas 35,2% da população e quando se verifica o consumo recomendado esse percentual cai para apenas 24,4% da população adulta brasileira, sendo menor em homens (19,4%) do que em mulheres (28,7%), tendendo a aumentar com a idade e a com a escolaridade<sup>48</sup>.

Diversos estudos demonstram que o consumo de frutas e hortaliças é determinado por fatores tanto individuais quanto ambientais<sup>49,50,51,52</sup>. Dentre os fatores individuais, listam-se idade, sexo, estado civil, escolaridade e renda. Em geral, o maior consumo de F&H está associado diretamente às mulheres, indivíduos com maior escolaridade, maior renda, maior idade e casados<sup>49,53,54,55</sup>. Os fatores relacionados ao ambiente incluem elementos como disponibilidade e acessibilidade a esses alimentos por meio do ambiente construído em que os indivíduos estão inseridos. Opções de locais para compra de alimentos saudáveis, preços acessíveis, transporte público e o desenho urbano mostram influência positiva no padrão de consumo alimentar saudável<sup>52,56,57</sup>.

Mais de três milhões de mortes (sendo 70 mil apenas no Brasil) ao ano são atribuídas ao consumo insuficiente de F&H e poderiam ser prevenidas pela adequação de seu consumo<sup>12,58</sup>. Esse cenário assegura posição de destaque para a promoção do consumo de frutas e hortaliças entre as diretrizes de promoção da alimentação saudável. De fato, a importância da promoção e do consumo de frutas e hortaliças se mostra presente em vários marcos legais relacionados à alimentação e nutrição no país. Na linha que compreende a promoção da alimentação adequada e saudável se inserem a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN)<sup>59</sup>, a Política Nacional de Promoção à Saúde (PNPS)<sup>60</sup>, o Guia Alimentar para a População Brasileira<sup>24</sup> e em planos nacionais de enfrentamento às DCNT que visam também assegurar o direito humano à alimentação adequada<sup>61,62</sup>. Em verdade, a elaboração desses planos garante metas para o aumento do consumo de F&H no país. No Plano de ações estratégicas para o enfrentamento de doenças crônicas não transmissíveis no Brasil 2011-2022 é que se encontra a meta de aumentar o consumo recomendado de frutas e hortaliças até 2022 para 24,3% da população<sup>61</sup> e no Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – PLANASAN 2016-2019, a mais atual meta de consumo de frutas e hortaliças no país, de aumentar em no mínimo 17,8% o percentual de adultos que consomem frutas e hortaliças regularmente entre 2017 e 2019<sup>62</sup>.

### **1.3. Vigilância dos fatores de risco para DCNT no Brasil**

Tendo em vista o atual cenário epidemiológico brasileiro, inquéritos populacionais tornaram-se importantes instrumentos para a estruturação de um sistema nacional de informações em saúde. Esses inquéritos permitem conhecer o perfil de saúde e a distribuição dos fatores de risco e proteção em uma população, além disso, orientam a formulação e a avaliação das políticas públicas em saúde<sup>63</sup>. Em 2003, o Ministério da Saúde (MS) do Brasil por meio da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) iniciou a realização de estudos piloto para execução de um sistema de vigilância e monitoramento por meio de inquéritos domiciliares e telefônicos para monitorar a morbimortalidade específica por DCNT e bem como seus principais fatores de risco<sup>61</sup>.

Em consequência desse esforço, em 2006 o MS implantou o sistema Vigitel – Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico com o objetivo de monitorar a frequência e distribuição dos principais determinantes das DCNT (entre eles o consumo de frutas e hortaliças)<sup>64</sup>. Este sistema monitora anualmente a frequência e distribuição de fatores de risco e proteção para DCNT em adultos (com 18 anos ou mais de idade) em todas as 26 capitais dos estados brasileiros e no Distrito Federal. É realizado por meio de entrevistas telefônicas em amostras probabilísticas da população adulta residente em domicílios com linhas fixas de telefone de cada cidade. Assim, tem como principais características a agilidade, o baixo custo e a rapidez na divulgação dos resultados, com grande vantagem para o monitoramento contínuo e anual dos indicadores, mantendo atualizadas as informações sobre a frequência, distribuição e evolução dos principais fatores que determinam as doenças crônicas no país<sup>48</sup>.

O Vigitel faz parte também do eixo de vigilância do Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011–2022<sup>61</sup>. O Plano visa ampliar o comprometimento do país com as DCNT e estabelece metas e compromissos a serem assumidos para redução da taxa de mortalidade prematura. Juntam-se ao Vigitel no eixo de vigilância do Plano um conjunto de inquéritos ofertando informações acerca da morbidade autorreferida e alguns fatores de risco e proteção, oportunizando seu monitoramento na população brasileira<sup>61</sup>. Destacando-se inquéritos domiciliares como o Módulo de Saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) e a Pesquisa Nacional de Saúde<sup>61</sup>. No entanto, ao contrário do Vigitel, essas pesquisas não podem ser realizadas continuamente em função do alto custo, complexidade logística e demora na consolidação, análise e divulgação dos seus resultados. Além disso, por ser o inquérito mais

longevo do país, durante seus mais de dez anos de realização, o Vigitel viabiliza a identificação da prevalência tanto em período recente quanto a variação temporal do percentual de consumo de F&H subsidiando monitoramento das medidas propostas pelo MS<sup>61,62</sup>. Resultados gerais desse monitoramento são publicados em relatórios específicos, mas não possibilitam compreensão aprofundada dos indicadores<sup>48</sup>.

Nesse sentido, tendo em vista a escassa literatura nacional sobre o consumo de frutas e hortaliças com dados populacionais, ressalta-se a relevância de se realizar estudos de tendência temporal da prevalência de consumo desses alimentos e a necessidade de fomentar mais estratégias para a temática. Assim, acreditando que a adequação do consumo desses alimentos repercute positivamente na saúde, a realização do presente estudo possibilita o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para o contexto de promoção da alimentação adequada e saudável e enfretamento das doenças crônicas no país.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo geral**

Identificar o perfil e a tendência temporal do consumo de frutas e hortaliças entre adultos nas capitais brasileiras e no Distrito Federal no período entre 2008 e 2016.

### **2.2. Objetivos específicos**

- 1) Analisar a tendência temporal da frequência semanal e da intensidade diária de consumo de frutas e hortaliças na população adulta das capitais de estados do país e Distrito Federal no período entre 2008 e 2016;
- 2) Identificar o perfil de consumo de frutas e hortaliças em relação à sua frequência semanal e intensidade diária de consumo na população adulta das capitais de estados do país e Distrito Federal no período entre 2008 e 2016;
- 3) Analisar a tendência temporal de consumo regular e recomendado de frutas e hortaliças na população adulta das capitais de estados do país e Distrito Federal no período entre 2008 e 2016.

### **3. MÉTODOS**

#### **3.1. Delineamento**

Trata-se de um estudo de delineamento misto, composto por uma análise de série histórica e uma análise exploratória transversal sobre o perfil de consumo de F&H na população. Foram utilizados dados coletados pelo Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) entre os anos de 2008 e 2016. O Vigitel é um sistema de monitoramento anual da frequência e distribuição dos principais determinantes das DCNT por inquérito telefônico entre adultos (com 18 anos ou mais de idade) em todas as capitais de estados brasileiros e no Distrito Federal (DF)<sup>48</sup>.

#### **3.2. Amostragem**

Uma amostra probabilística da população de adultos ( $\geq 18$  anos) residindo em domicílios com pelo menos uma linha de telefone fixo, nas capitais de estados do país e DF, é entrevistada a cada ano de operação do sistema. Aproximadamente dois mil indivíduos foram entrevistados em cada cidade totalizando pouco mais de 460 mil entrevistas no período de 2008 a 2016<sup>48</sup>. Esse tamanho amostral é estabelecido para estimar um coeficiente de confiança de 95% e erro máximo de cerca de dois pontos percentuais para a frequência de qualquer indicador na população adulta<sup>48</sup>. O processo de amostragem do sistema é dividido em duas etapas. A primeira etapa consiste no sorteio de, no mínimo, cinco mil linhas telefônicas por cidade. Este sorteio é sistemático e estratificado por código de endereçamento postal (CEP) e realizado a partir do cadastro eletrônico de linhas residenciais fixas das principais operadoras de telefonia do país. Após, as linhas sorteadas em cada cidade são organizadas em réplicas de 200 linhas para facilitar as estimativas de linhas do cadastro que serão elegíveis para o sistema. Cada réplica reproduz a mesma proporção de linhas por CEP do cadastro original. No quadro 1 é apresentado o número total de linhas sorteadas e o número médio de entrevistas completadas, por cidade, para cada edição do Vigitel utilizado no presente estudo.

**Quadro 1.** Número total de linhas sorteadas, número de réplicas necessárias e número médio de entrevistas completadas no conjunto das 26 capitais de estados e Distrito Federal para cada ano do Vigitel Brasil\*, 2008-2016.

<b>Ano do Vigitel*</b>	<b>Número de linhas sorteadas</b>	<b>Réplicas</b>	<b>Número de entrevistas</b>
2008	106.000	530	54.353
2009	135.200	591	54.367
2010	153.000	633	54.339
2011	135.000	576	54.144
2012	135.000	577	45.448
2013	135.000	563	52.929
2014	135.000	506	40.853
2015	135.000	580	54.174
2016	189.000	636	53.210
<b>TOTAL</b>	<b>1.258.200</b>	<b>10.384</b>	<b>463.817</b>

\*Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. Fonte: Brasil, 2009; Brasil, 2010; Brasil, 2011; Brasil, 2012; Brasil, 2013; Brasil, 2014; Brasil, 2015; Brasil, 2016; Brasil, 2017.

A segunda etapa da amostragem consiste na identificação das linhas que serão elegíveis para o sistema. São consideradas não elegíveis as linhas que: correspondem a empresas, não existem ou se encontram fora de serviço e linhas que não respondem a seis tentativas de chamadas feitas em dias e horários variados, incluindo sábados, domingos e períodos noturnos, e que, provavelmente, correspondem a domicílios fechados. A etapa final da amostragem do Vigitel consiste no sorteio (aleatório simples) de um dos adultos ( $\geq 18$  anos de idade) residentes no domicílio sorteado para realização da entrevista<sup>48</sup>. As entrevistas realizadas pelo Vigitel são associadas a fatores de ponderação destinados a corrigir a possibilidade desigual de seleção de domicílios com mais de uma linha telefônica ou dois ou mais moradores adultos e para permitir que as estimativas representem o conjunto total da população adulta de cada cidade (com base em projeções realizadas especialmente para utilização no Vigitel)<sup>48</sup>. Mais detalhes sobre o processo de amostragem e coleta de dados do Vigitel são fornecidos no relatório anual do sistema<sup>48</sup>.

### 3.3. Coleta de dados

As entrevistas são realizadas por empresa especializada contratada pelo Ministério da Saúde. Os entrevistadores do sistema são treinados e supervisionados continuamente por técnicos do MS e de universidades parceiras<sup>48</sup>. Embora seja realizado anualmente, o período para coleta dos dados variou durante os anos de operação do sistema (Quadro 2).

**Quadro 2.** Período de realização das entrevistas e número médio de entrevistas realizadas por mês para cada ano de estudo no conjunto das 26 capitais de estados e Distrito Federal. Vigitel Brasil\*, 2008-2016.

Ano do Vigitel*	Período de realização das entrevistas	Número médio de entrevistas realizadas por mês
2008	Abril a Dezembro	6.039
2009	Janeiro a Dezembro	4.531
2010	Janeiro a Dezembro	4.528
2011	Janeiro a Dezembro	4.512
2012	Julho de 2012 a Fevereiro de 2013	5.681
2013	Fevereiro a Dezembro	4.812
2014	Fevereiro a Dezembro	3.714
2015	Mai a Dezembro	6.772
2016	Fevereiro a Dezembro	4.837

\*Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. Fonte: Brasil, 2009; Brasil, 2010; Brasil, 2011; Brasil, 2012; Brasil, 2013; Brasil, 2014; Brasil, 2015; Brasil, 2016; Brasil, 2017.

O questionário do Vigitel (disponível no Anexo A, na versão utilizada no ano de 2016) foi desenvolvido de modo a viabilizar a opção do sistema pela realização de entrevistas telefônicas feitas com o emprego de computadores por meio do sistema CATI (*Computer Assisted Telephone Interview*), ou seja, entrevistas cujas perguntas são lidas na tela de um monitor de vídeo e as respostas são registradas diretamente num sistema próprio. Esta metodologia de aplicação de questionário permite maior agilidade para uma entrevista telefônica, o salto automático de questões, a crítica imediata de respostas não válidas e a cronometragem da duração da entrevista<sup>48</sup>.

De modo geral, as perguntas do questionário Vigitel abordam: 1) características demográficas e socioeconômicas dos indivíduos (idade, sexo, estado civil, raça/cor, nível de escolaridade, número de pessoas no domicílio, número de adultos e número de linhas telefônicas); 2) características do padrão de alimentação associadas à ocorrência de DCNT (por exemplo: frequência do consumo de frutas e hortaliças e de alimentos fonte de gordura saturada); 3) características do padrão de atividade física associadas à ocorrência de DCNT (por exemplo, frequência e duração da prática de exercícios físicos e do hábito de assistir televisão); 4) peso e altura autorreferidos; 5) frequência do consumo de cigarros e de bebidas alcoólicas; 6) autoavaliação do estado de saúde do entrevistado; 7) referência a diagnóstico médico anterior de hipertensão arterial e diabetes; 8) realização de exames para detecção precoce de câncer em mulheres; 9) posse de plano de saúde ou convênio médico.

O processo de construção do questionário do sistema levou em conta vários modelos de questionários utilizados por outros sistemas de monitoramento de fatores de risco para DCNT<sup>65,66</sup> e foi revisado com base na experiência de testes de implantação do sistema<sup>67,68,69</sup>. Anualmente realiza-se reunião entre técnicos do Ministério da Saúde e especialistas nos tópicos do Vigitel para atualização do questionário e demais materiais usados no sistema.

### **3.4. Organização das variáveis e construção dos indicadores**

As bases de dados do Vigitel foram obtidas no site do DATASUS<sup>70</sup>. As questões de interesse central do presente estudo referem-se ao consumo de frutas e hortaliças, além das características sociodemográficas dos indivíduos. Devido a modificações sofridas pelo questionário do Vigitel, informações coletadas nos anos de 2006 e 2007 não são comparáveis às coletadas nos demais anos e, por isso, foram excluídas desse estudo.

A partir das informações coletadas pelo Vigitel é possível investigar diferentes aspectos do consumo de frutas e hortaliças, envolvendo a frequência semanal e intensidade diária do consumo. O consumo de F&H é investigado no Vigitel por meio de nove questões identificando a frequência (número de dias da semana) e intensidade (quantidade consumida por dia) de consumo de frutas, sucos naturais de frutas, hortaliças e de hortaliças cruas e cozidas isoladamente. O modelo geral de questão adotado era: "Em quantos dias da semana o(a) sr(a) costuma comer [nome do grupo de alimentos]? (1 a 2 dias | 3 a 4 dias | 5 a 6 dias | Todos os dias (inclusive sábados e domingos) | Quase nunca | Nunca)" e "Num dia comum, quantas vezes o(a) sr(a) come [nome do grupo de alimentos]? (1 vez | 2 vezes | 3 ou mais vezes)" para as frutas e sucos de frutas e "Num dia comum, o(a) sr(a) come [nome do grupo de alimentos]: (no almoço | no jantar ou | no almoço e no jantar)" para as hortaliças cruas e cozidas (Quadro 3).



**Quadro 3.** Questões utilizadas para avaliar a frequência semanal (dias/semana) e intensidade diária (quantidade/dia) de consumo de frutas e hortaliças no conjunto das 26 capitais de estados e Distrito Federal. Vigitel Brasil\*, 2008-2016.

Ano do Vigitel*	Frequência Semanal	Intensidade Diária
2008 a 2016	<p>Em quantos dias da semana, o(a) sr(a) costuma comer pelo menos um tipo de verdura ou legume (alface, tomate, couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha – não vale batata, mandioca ou inhame)?</p> <p><input type="checkbox"/> 1 a 2 dias por semana  <input type="checkbox"/> 3 a 4 dias por semana  <input type="checkbox"/> 5 a 6 dias por semana  <input type="checkbox"/> todos os dias (inclusive sábado e domingo)  <input type="checkbox"/> quase nunca  <input type="checkbox"/> nunca</p>	
	<p>Em quantos dias da semana, o(a) sr(a) costuma comer salada de alface e tomate ou salada de qualquer outra verdura ou legume cru?</p> <p><input type="checkbox"/> 1 a 2 dias por semana  <input type="checkbox"/> 3 a 4 dias por semana  <input type="checkbox"/> 5 a 6 dias por semana  <input type="checkbox"/> todos os dias (inclusive sábado e domingo)  <input type="checkbox"/> quase nunca  <input type="checkbox"/> nunca</p>	<p>Num dia comum, o(a) sr(a) come este tipo de salada:</p> <p><input type="checkbox"/> no almoço  <input type="checkbox"/> no jantar ou  <input type="checkbox"/> no almoço e no jantar</p>
	<p>Em quantos dias da semana, o(a) sr(a) costuma comer verdura ou legume cozido junto com a comida ou na sopa, como por exemplo, couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha, sem contar batata, mandioca ou inhame?</p> <p><input type="checkbox"/> 1 a 2 dias por semana  <input type="checkbox"/> 3 a 4 dias por semana  <input type="checkbox"/> 5 a 6 dias por semana  <input type="checkbox"/> todos os dias (inclusive sábado e domingo)  <input type="checkbox"/> quase nunca  <input type="checkbox"/> nunca</p>	<p>Num dia comum, o(a) sr(a) come verdura ou legume cozido:</p> <p><input type="checkbox"/> no almoço  <input type="checkbox"/> no jantar ou  <input type="checkbox"/> no almoço e no jantar</p>
	<p>Em quantos dias da semana o(a) sr(a) costuma comer frutas?</p> <p><input type="checkbox"/> 1 a 2 dias por semana  <input type="checkbox"/> 3 a 4 dias por semana  <input type="checkbox"/> 5 a 6 dias por semana  <input type="checkbox"/> todos os dias (inclusive sábado e domingo)  <input type="checkbox"/> quase nunca  <input type="checkbox"/> nunca</p>	<p>Num dia comum, quantas vezes o(a) sr(a) come frutas?</p> <p><input type="checkbox"/> 1 vez no dia  <input type="checkbox"/> 2 vezes no dia  <input type="checkbox"/> 3 ou mais vezes no dia</p>
	<p>Em quantos dias da semana o(a) sr(a) costuma tomar suco de frutas natural?</p> <p><input type="checkbox"/> 1 a 2 dias por semana  <input type="checkbox"/> 3 a 4 dias por semana  <input type="checkbox"/> 5 a 6 dias por semana  <input type="checkbox"/> todos os dias (inclusive sábado e domingo)  <input type="checkbox"/> quase nunca  <input type="checkbox"/> nunca</p>	<p>Num dia comum, quantas copos o(a) sr(a) toma de suco de frutas natural?</p> <p><input type="checkbox"/> 1  <input type="checkbox"/> 2  <input type="checkbox"/> 3 ou mais</p>

\*Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.

A frequência semanal foi analisada no formato original do questionário, a partir de 6 intervalos semanais de consumo (“1 a 2 dias por semana”, “3 a 4 dias por semana”, “5 a 6 dias por semana”, “todos os dias (inclusive sábado e domingo)”, “quase nunca” e “nunca”), tanto para as frutas quanto para as hortaliças. A intensidade diária de consumo foi caracterizada, no caso das frutas, pela frequência diária de consumo (número de vezes) num dia habitual (variando entre “1 vez por dia” e “3 ou mais vezes por dia”). Para essa análise, o consumo de sucos de frutas não foi considerado no cálculo da intensidade diária de consumo pela escassez de estudos atestando a validade do autorrelato de consumo de suco de frutas 100% natural<sup>71</sup>. No caso das hortaliças a intensidade de consumo diário foi caracterizada por meio da soma do número de episódios de consumo de hortaliças cruas ou cozidas (tendo como opção de resposta “no almoço”, no “jantar” e “no almoço e no jantar” tanto para as hortaliças cruas quanto para as cozidas, totalizando até 4 eventos de consumo quando ambos tipos fossem consumidos tanto no almoço quanto no jantar). Para efeito conceitual, tanto no caso das frutas quanto das hortaliças, assumiu-se a quantidade consumida em cada evento de consumo como equivalente a uma porção (aproximadamente 80 gramas)<sup>20</sup>.

A seguir, a partir das respostas fornecidas, foram criados indicadores referentes ao consumo regular e recomendado de frutas e hortaliças. Assumiu-se consumo regular nos casos em que frutas e hortaliças (independente do tipo) fossem consumidas em cinco ou mais dias da semana, independente da quantidade. O consumo de sucos de frutas naturais foi considerado na construção do indicador em vista da comparabilidade do indicador utilizado pelo Vigitel preconizado pelo MS<sup>20,48</sup>. Já para o indicador de consumo recomendado, assumiu-se o consumo de uma fruta ou de um suco de fruta como equivalente a uma porção, limitando-se a três o número máximo de porções diárias para frutas (e em um o número máximo para sucos). Já para as hortaliças, computou-se um número máximo de quatro porções diárias, situação em que o indivíduo entrevistado referia o hábito de consumir hortaliças cruas no almoço e no jantar e hortaliças cozidas também no almoço e no jantar. A recomendação para o consumo de frutas e hortaliças foi considerada alcançada quando o indivíduo referia o consumo desses alimentos em pelo menos cinco dias da semana e quando a soma das porções consumidas diariamente desses alimentos totalizava pelo menos cinco.

Dentre as demais informações disponíveis no Vigitel, foram incluídas na análise também características sociodemográficas dos indivíduos como sexo (masculino e feminino), idade (organizada em seis faixas: 18 a 24, 25 a 34, 35 a 44, 45 a 54, 55 a 64 e  $\geq 65$  anos), escolaridade (organizada em três níveis: 0 a 8 anos, 9 a 11 anos e  $\geq 12$  anos de estudos) e

localidade de residência abordada tanto individualmente quanto agrupada segundo região geográfica (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste).

### 3.5. Análise dos dados

Inicialmente, a população de estudo foi descrita para cada um dos anos, por meio de sua distribuição (percentual de indivíduos em cada uma das categorias) segundo sexo, faixa de idade, nível de escolaridade e região de residência.

Em seguida, estimou-se a distribuição para cada um dos anos da frequência semanal e da intensidade diária de consumo de frutas e de hortaliças para o conjunto completo do período estudado. Modelos de regressão de *Prais-Winsten* foram utilizados para identificação de tendências significativas (de aumento ou diminuição) na variação temporal desses indicadores. Nesses modelos o indicador de interesse (frequência semanal ou intensidade diária) em cada ano era assumido como desfecho (variável dependente) e o ano do levantamento como variável explicativa (expresso como variável contínua). O coeficiente de regressão desses modelos indica as variações percentuais médias anuais, de aumento ou diminuição do indicador no período. Valores significativos desse coeficiente ( $p < 0,05$ ) indicam a presença de variações consistentes e significativas.

Utilizou-se então a Análise de Correspondência (AC) para a verificação do perfil de resposta das variáveis de frequência e intensidade de consumo de frutas e hortaliças e agrupamento de indivíduos. Trata-se de técnica estatística multivariada, exploratória, de interdependência utilizada para analisar um conjunto de dados com duas ou mais variáveis categóricas<sup>72</sup>. Esta técnica permite investigar, de forma gráfica (por meio de mapas perceptuais da análise de correspondência), as associações entre as categorias das variáveis baseando na distância entre as mesmas. Assim, quanto mais próximas estiverem maior sua interdependência. Essa análise é conveniente em estudos de base populacional em razão de ser uma técnica não inferencial, sem a necessidade de assumir um teste de hipóteses<sup>72</sup>. Por meio do mapa perceptual, é possível interpretar as associações das categorias de variáveis analisando suas posições no plano multidimensional. A primeira dimensão responde pela maior parcela da variabilidade total da massa de dados, enquanto a segunda responde pela maior parcela da massa não contida na primeira e assim por diante. O número de dimensões resultantes da análise equivale ao menor número de categorias das variáveis inseridas menos um. O número de dimensões a serem analisadas foi definido com base no percentual da inércia total contido em cada dimensão e gráfico *screepplot* dos autovalores de cada dimensão.

Optou-se por analisar o menor conjunto de dimensões capaz de explicar mais de 85% da variabilidade total dos dados.

Inicialmente explorou-se, para o conjunto completo da população estudada, a relação entre a frequência semanal de consumo de frutas e de hortaliças. Em seguida, explorou-se a relação entre a intensidade diária do consumo desses mesmos grupos de alimentos. Por fim, essas mesmas relações foram revisitadas em subamostras da população cujo comportamento nos indicadores analisados fosse suficiente para alcançar as recomendações internacionais de consumo de frutas e hortaliças. Explorou-se então a relação entre a frequência semanal de consumo de frutas e de hortaliças apenas entre indivíduos com intensidade diária de consumo de, no mínimo, cinco porções; e, de forma análoga, a relação entre as intensidades de consumo diário dos grupos apenas entre os indivíduos com consumo regular de frutas e hortaliças (indivíduos consumindo ambos os grupos em cinco ou mais dias da semana).

Após, estimou-se a prevalência anual de consumo regular e recomendado de frutas e hortaliças, tanto para o conjunto completo da população quanto segundo sexo, faixa de idade, nível de escolaridade, município e região de residência. Modelos de regressão de *Prais-Winsten* foram novamente utilizados para identificação de tendências significativas na variação temporal dos indicadores.

Todas as estimativas apresentadas foram ponderadas para representar, em cada ano, a população adulta residente no conjunto das 27 cidades. O aplicativo Stata versão 13.1 foi utilizado para organização e análise dos dados (StataCorp LP, College Station, Estados Unidos).

### **3.6. Aspectos éticos**

Os dados do Vigitel encontram-se disponíveis para acesso e uso público (DATASUS) e sua coleta foi aprovada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa para Seres Humanos do Ministério da Saúde (CONEP – Parecer 355.590, de 26/6/2013). O consentimento livre e esclarecido foi substituído pelo consentimento verbal no momento do contato telefônico com os entrevistados. Os dados utilizados nesse estudo não possibilitam a identificação dos indivíduos entrevistados (são removidas identificações, nomes de entrevistados e número de telefone).

#### 4. RESULTADOS

A população estudada durante os anos de 2008 a 2016 foi composta por 463.817 adultos ( $\geq 18$  anos), em sua maioria mulheres (cerca de 54%), adultos jovens (com idade inferior a 45 anos) (cerca de 60%), com escolaridade inferior a 11 anos de estudo (cerca 65%) e residindo nas regiões Sudeste (cerca de 45%) e Nordeste (cerca de 25%) do país. No conjunto do período estudado, observou-se envelhecimento da população e aumento do nível de escolaridade. Enquanto a proporção de indivíduos com idade entre 18 a 24 anos diminuiu de 17,9% para 14,8%, aquela de indivíduos com 45 anos ou mais aumentou significativamente. Da mesma forma, houve diminuição da proporção de indivíduos na faixa inferior de escolaridade, 0 a 8 anos de estudo, de 43,7% para 32,5% e aumento da proporção de indivíduos com escolaridade superior a 12 anos de estudos de 21,6% para 31,6% (Tabela 1).

**Tabela 1.** Distribuição<sup>1</sup> (%) da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais de estados brasileiros e Distrito Federal, segundo sexo, faixa de idade, nível de escolaridade e regiões. Vigitel, 2008-2016.

Variáveis	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Varição média anual (%) <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>54.353</b>	<b>54.367</b>	<b>54.339</b>	<b>54.144</b>	<b>45.448</b>	<b>52.929</b>	<b>40.853</b>	<b>54.174</b>	<b>53.210</b>	
<b>Sexo</b>										
Masculino	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,0	46,0	-0,02*
Feminino	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	54,0	54,0	0,02*
<b>Idade (anos)</b>										
18 a 24	17,9	17,2	17,1	16,7	16,4	15,9	15,6	15,2	14,8	-2,34*
25 a 34	25,4	25,5	25,4	25,4	25,2	25,3	25,3	25,2	25,2	-0,10*
35 a 44	20,4	20,3	20,1	20,0	19,9	19,7	19,6	19,4	19,3	-0,69*
45 a 54	16,1	16,3	16,4	16,6	16,8	16,9	17,1	17,3	17,4	0,98*
55 a 64	10,4	10,7	10,9	11,1	11,4	11,6	11,8	12,1	12,3	2,11*
65 e mais	9,8	10,0	10,1	10,2	10,4	10,5	10,6	10,8	10,9	1,38*
<b>Escolaridade (anos)</b>										
0 a 8	43,7	42,0	40,6	38,8	36,8	36,6	35,9	34,6	32,5	-3,52*
9 a 11	34,7	35,8	35,8	36,7	38,5	37,5	38,1	38,1	35,9	0,70
12 e mais	21,6	22,2	23,5	24,5	24,7	25,9	25,9	27,3	31,6	3,96*
<b>Região Geográfica</b>										
Norte	9,4	9,4	9,8	9,8	9,9	10,0	10,0	10,1	10,2	1,00*
Nordeste	25,4	25,5	25,0	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,2	-0,13
Sudeste	45,6	45,4	45,8	45,6	45,5	45,4	45,1	45,1	45,0	-0,16*
Sul	8,5	8,5	8,2	8,2	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	-0,59*
Centro-Oeste	11,1	11,2	11,2	11,3	11,4	11,4	11,5	11,5	11,6	0,47*

<sup>1</sup> Valores ajustados para equiparar a população total estimada de cada cidade para cada um dos anos de estudo.

<sup>2</sup> Correspondente ao coeficiente da regressão Prais-Winsten do valor do indicador sobre o ano de levantamento.

\* p<0,05.

No conjunto do período estudado, cerca de metade da população referiu consumir frutas e hortaliças cinco dias ou mais durante a semana (47,5% para as frutas e 49,0% para as hortaliças, somando-se o percentual de consumo de “5 a 6 dias” e “todos os dias”). Tendência significativa de aumento ( $p < 0,05$ ) foi observada para o percentual de indivíduos referindo consumir frutas em 5 ou mais dias da semana, assim como para aquele referente ao consumo de hortaliças em 5 a 6 dias da semana. Em sentido complementar, observou-se redução no percentual de indivíduos consumindo frutas e hortaliças em menos de um dia por semana. No ano de 2016, menos de um a cada 10 indivíduos - 7,8% para frutas e 5,0% para hortaliças - referiu consumir esses alimentos quase nunca ou nunca (somando-se o percentual de consumo para ambas as categorias) (Tabela 2).

**Tabela 2.** Distribuição (%)<sup>†</sup> da frequência semanal de consumo (dias/semana) de frutas e de hortaliças no conjunto da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal. Vigitel, 2008-2016.

<b>Frequência semanal</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>2016</b>	<b>Total</b>	<b>Varição média anual (%)<sup>‡</sup></b>
<b>Frutas</b>											
Nunca	2,1	2,1	2,7	2,3	2,7	2,2	2,5	3,0	2,1	2,4	2,15*
Quase nunca	11,3	10,1	9,1	7,7	7,6	7,5	7,4	6,7	5,7	8,1	-8,05*
1 a 2 dias	20,2	21,1	21,8	21,2	20,9	20,3	19,5	18,2	20,8	20,4	-0,98
3 a 4 dias	20,9	21,8	21,3	22,3	21,8	21,4	20,6	20,7	23,7	21,6	0,26
5 a 6 dias	9,8	9,7	10,4	10,6	10,8	10,2	10,3	10,7	11,8	10,5	1,71*
Todos os dias	35,7	35,2	34,7	35,8	36,3	38,5	39,6	40,7	35,8	37,0	1,47*
<b>Hortaliças</b>											
Nunca	2,8	2,5	2,6	2,8	2,9	2,5	2,5	3,3	2,0	2,7	0,46
Quase nunca	6,0	5,8	6,0	4,9	4,2	4,1	4,2	3,9	3,0	4,6	-7,74*
1 a 2 dias	18,5	19,1	19,8	18,1	19,1	17,4	16,6	16,4	18,0	18,1	-1,71*
3 a 4 dias	24,5	25,4	25,3	26,1	25,1	24,7	26,7	25,1	27,4	25,6	0,53
5 a 6 dias	12,8	12,6	13,8	14,7	15,3	15,9	15,4	16,5	15,3	14,7	2,98*
Todos os dias	35,5	34,6	32,5	33,4	33,5	35,4	34,7	34,8	34,2	34,3	-0,01

<sup>†</sup> Valores ajustados para equiparar a população total estimada de cada cidade para cada um dos anos de estudo.

<sup>‡</sup> Correspondente ao coeficiente da regressão Prais-Winsten do valor do indicador sobre o ano de levantamento.

\*  $p < 0,05$ .

No conjunto do período estudado, mais da metade da população referiu consumir frutas até uma vez (10,5% não consomem frutas e 43,2% consomem uma fruta por dia) e hortaliças até duas vezes (8,4% não consomem hortaliças, 10,2% uma vez por dia e 49,9% duas vezes por dia) nos dias de consumo. Assim como no caso da frequência semanal de consumo, observou-se aumento da intensidade diária de consumo tanto de frutas quanto de hortaliças. Para ambos os grupos, observou-se aumento significativo no percentual das categorias superiores de consumo – duas e três vezes ao dia no caso das frutas e três ou quatro

vezes ao dia no caso das hortaliças. No ano de 2016, 16,6% dos indivíduos referiam consumir frutas três ou mais vezes ao dia, percentual pouco superior ao observado para o consumo de hortaliças quatro vezes ao dia (13,8%) (Tabela 3).

**Tabela 3.** Distribuição (%)<sup>†</sup> da intensidade diária de consumo (número de vezes de consumo nos dias com consumo referido) de frutas e de hortaliças no conjunto da população adulta (≥ 18 anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal. Vigitel, 2008-2016.

Intensidade diária de consumo	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total	Varição média anual (%) <sup>‡</sup>
<b>Frutas</b>											
0	13,5	12,2	11,8	10,1	10,2	9,7	9,9	9,7	7,8	10,5	-5,44*
1	43,2	43,1	44,0	43,1	42,2	43,7	42,5	42,9	44,4	43,2	-0,01
2	29,1	29,2	29,6	30,5	31,3	31,0	30,8	30,7	31,3	30,4	0,88*
3	14,2	15,5	14,7	16,3	16,2	15,6	16,7	16,7	16,6	15,8	1,69*
<b>Hortaliças</b>											
0	10,0	9,5	9,8	8,7	8,2	7,8	7,7	8,2	5,9	8,4	-4,73*
1	11,7	11,2	11,4	10,0	10,3	9,9	9,4	10,4	7,7	10,2	-3,16*
2	49,5	50,2	50,0	50,2	49,3	50,5	49,4	48,1	52,0	49,9	-0,14
3	17,4	17,4	17,4	18,9	18,5	18,6	20,2	19,5	20,7	18,8	2,15*
4	11,3	11,7	11,4	12,2	13,7	13,2	13,4	13,8	13,8	12,7	2,75*

<sup>†</sup> Valores ajustados para equiparar a população total estimada de cada cidade para cada um dos anos de estudo.

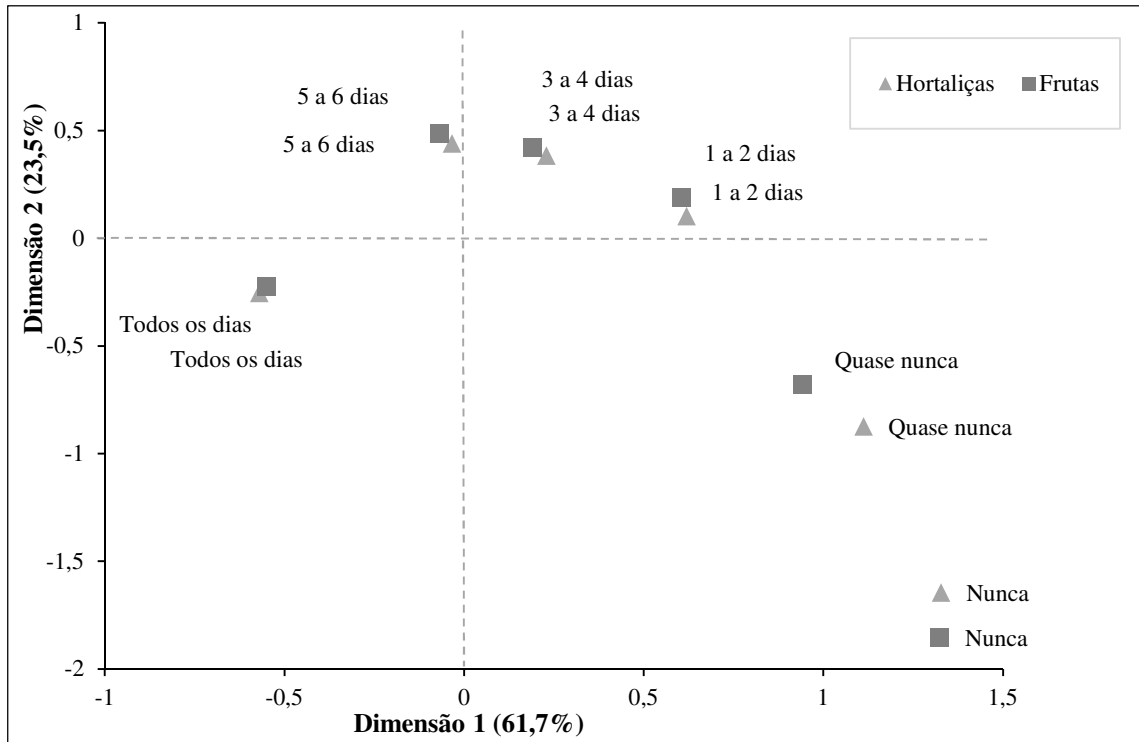
<sup>‡</sup> Correspondente ao coeficiente da regressão Prais-Winsten do valor do indicador sobre o ano de levantamento.

\* p<0,05.

Identificou-se, por meio de Análise de Correspondência, perfil semelhante de consumo entre os grupos de alimentos tanto para a frequência semanal quanto para intensidade diária de consumo (Figuras 1 e 2). Em ambas as análises, duas dimensões foram obtidas respondendo por mais de 85% da variância dos dados analisados (85,2% no caso da análise envolvendo a frequência semanal de consumo e 99,8% naquela envolvendo a intensidade de consumo diário). Em ambas as figuras, a dimensão 1 é expressa no eixo horizontal, enquanto a dimensão 2 no eixo vertical. A origem (ponto 0,0) corresponde ao centroide de cada categoria. Cada categoria influencia uma dada dimensão na medida em que se afastam de sua origem. Ainda que as distâncias entre categorias de diferentes variáveis não sejam matematicamente definidas, o grau de proximidade, o ângulo em relação à origem e os pontos presentes em um mesmo quadrante podem ser usados como guias para interpretação das relações em cada figura<sup>73,74</sup>.

Na Figura 1, a frequência semanal de consumo de frutas se associou à frequência semelhante no consumo de hortaliças, evidenciando situações contrastantes – a alta frequência semanal de consumo de ambos os grupos de um lado do espectro, e o não consumo do lado oposto (Figura 1).

**Figura 1.** Mapa de Análise de Correspondência da frequência semanal de consumo de frutas e de hortaliças da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais de estados brasileiros e Distrito Federal. Vigitel, 2008-2016.

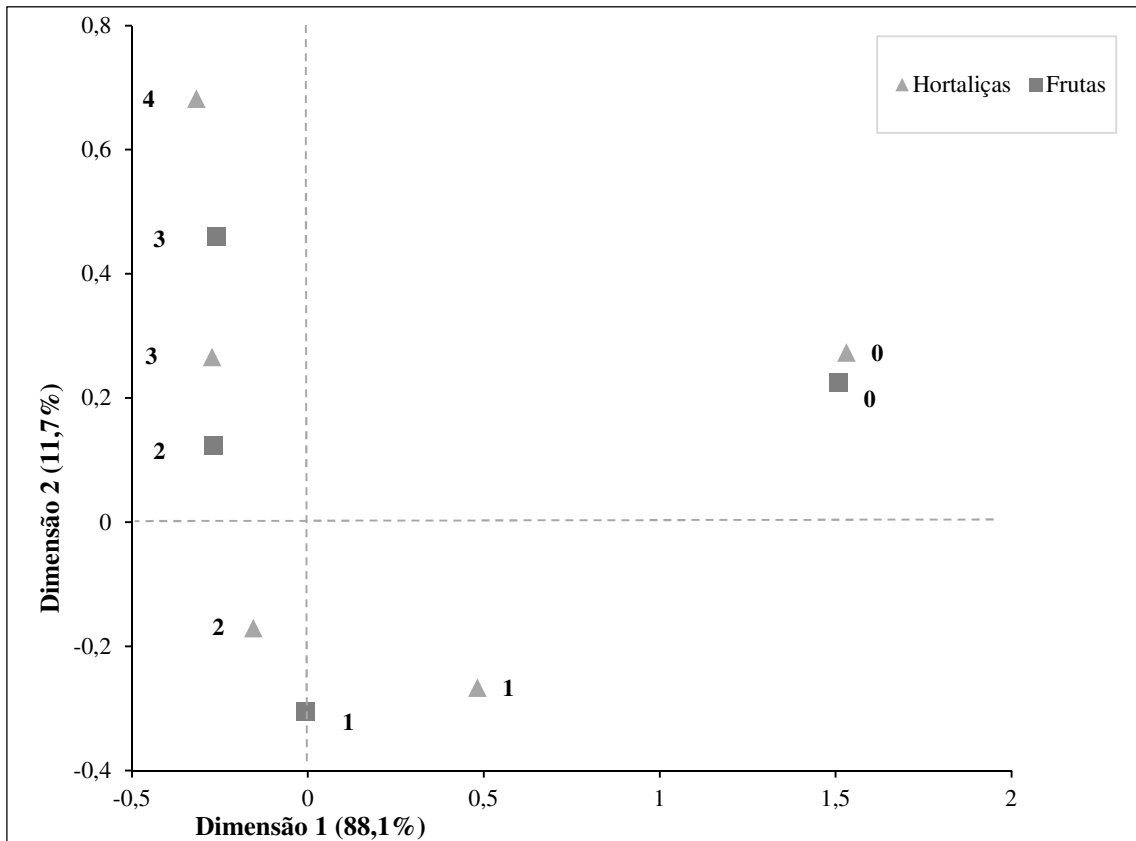


Nota: A dimensão 1 explica 61,7% da variabilidade dos dados e a dimensão 2 explica 23,5% (total das duas dimensões: 85,2%).

Em sentido coincidente, na Figura 2, a intensidade de consumo diário de frutas e de hortaliças mostrou-se também associada. Com isso, uma vez mais, evidencia-se o contraste entre o alto consumo de ambos os grupos por um lado e o não consumo de ambos por outro (Figura 2). As mesmas relações presentes nas Figuras 1 e 2 foram observadas também na análise envolvendo apenas indivíduos com condição de atingir o nível mínimo de consumo recomendado de frutas e hortaliças em uma das características analisadas (consumo de frutas e hortaliças em cinco ou mais dias da semana ou intensidade de consumo diário de 5 ou mais vezes) (dados não mostrados, Apêndice 9.1).



**Figura 2.** Mapa de Análise de Correspondência da intensidade diária de consumo de frutas e de hortaliças da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais de estados brasileiros e Distrito Federal. Vigitel, 2008-2016.



Nota: A dimensão 1 explica 88,1% da variabilidade dos dados e a dimensão 2 explica 11,7% (total das duas dimensões: 99,8%).

A evolução favorável tanto da frequência semanal quanto da intensidade diária de consumo acarretou positivamente nos indicadores de consumo adequado de frutas e hortaliças. No ano de 2008, 33% dos indivíduos consumiam frutas e hortaliças regularmente ( $\geq 5x/semana$ ). Após sucessivos aumentos esse percentual atingiu 37,6% em 2015, oscilando negativamente em 2016 para 35,2% (aumento médio anual no período de 2008 a 2016 de 1,86%). Tal aumento foi verificado em ambos os sexos, com os homens apresentando maior magnitude que as mulheres (2,42% contra 1,36%). Também foram identificados aumentos para quatro das seis faixas de idade estudadas (variando entre 1,12% para indivíduos com idade entre 55 a 64 anos e 2,55% para aqueles com 25 a 34 anos de idade) e para todos os níveis de escolaridade (mais intenso entre os indivíduos com 0 a 8 anos de estudo, 1,71%) (Tabela 4). Estes aumentos se concentraram, especialmente, no período entre 2011 e 2015, com oscilação negativa em todos os estratos no ano de 2016. (Tabela 4).

**Tabela 4.** Percentual<sup>1</sup> de indivíduos que consomem frutas e hortaliças em cinco ou mais dias da semana no conjunto da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, segundo sexo, faixa de idade e nível de escolaridade. Vigitel, 2008-2016.

Variáveis	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Variação média anual (%) <sup>‡</sup>
<b>Sexo</b>										
Masculino	26,4	25,7	26,0	27,5	26,9	29,6	29,4	31,3	28,8	2,42*
Feminino	38,6	37,8	37,2	39,0	40,1	41,5	42,5	43,1	40,7	1,36*
<b>Idade (anos)</b>										
18 a 24	24,6	24,1	26,6	24,6	24,8	27,1	27,5	29,3	27,4	2,04*
25 a 34	29,6	27,1	27,5	28,4	29,4	30,6	33,9	35,3	31,7	2,55*
35 a 44	31,7	33,0	30,0	32,9	33,5	34,5	33,9	35,7	33,4	1,38*
45 a 54	37,0	35,1	35,5	36,5	37,7	41,0	38,7	39,2	38,1	1,14
55 a 64	40,7	41,1	40,4	42,9	42,1	44,6	44,6	44,6	42,2	1,12*
65 e mais	45,3	43,3	42,1	48,8	46,2	47,8	47,6	48,1	44,7	0,97
<b>Escolaridade (anos)</b>										
0 a 8	29,5	28,6	27,1	30,7	29,7	32,1	32,4	33,0	29,9	1,71*
9 a 11	31,0	29,6	30,4	30,5	31,2	33,4	33,4	33,8	32,0	1,29*
12 e mais	43,2	43,1	43,0	43,3	45,0	45,3	46,5	48,9	44,3	1,48*
<b>Total</b>	<b>33,0</b>	<b>32,2</b>	<b>32,0</b>	<b>33,7</b>	<b>34,0</b>	<b>36,0</b>	<b>36,5</b>	<b>37,6</b>	<b>35,2</b>	<b>1,86*</b>

<sup>1</sup> Valores ajustados para equiparar a população total estimada de cada cidade para cada um dos anos de estudo.

<sup>‡</sup> Correspondente ao coeficiente da regressão Prais-Winsten do valor do indicador sobre o ano de levantamento.

\*  $p < 0,05$ .

Aumentos na frequência de consumo regular de frutas e hortaliças foram verificados também em 15 das 27 cidades estudadas, com menor magnitude de aumento em João Pessoa e maior em Boa Vista. Observou-se aumento principalmente entre as capitais das regiões Centro-Oeste, Norte e Sul (3,37%, 3,28% e 1,68%, respectivamente) (Tabela 5).

**Tabela 5.** Percentual<sup>†</sup> de adultos (≥ 18 anos) que consomem frutas e hortaliças em cinco ou mais dias da semana, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2008-2016.

Cidades <sup>€</sup>	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Varição média anual (%) <sup>¥</sup>
<b>Norte</b>	<b>23,5</b>	<b>22,4</b>	<b>22,1</b>	<b>25,2</b>	<b>25,8</b>	<b>29,2</b>	<b>29,1</b>	<b>29,9</b>	<b>27,1</b>	<b>3,28*</b>
Boa Vista	23,1	24,5	24,6	29,0	26,2	33,7	31,2	36,9	27,3	5,42*
Rio Branco	21,0	22,0	22,4	23,8	26,7	26,9	30,6	30,5	24,9	4,05*
Palmas	30,6	27,3	30,9	36,0	33,5	41,3	38,9	40,4	34,3	3,97*
Manaus	24,9	24,1	22,3	24,9	25,8	29,1	28,6	32,0	28,0	3,58*
Macapá	22,9	21,4	19,0	22,2	23,4	27,1	28,0	28,7	26,0	3,30
Belém	21,0	19,5	20,2	24,0	24,7	27,1	26,9	24,0	24,9	2,78
Porto Velho	26,3	23,6	23,6	25,7	25,9	30,6	31,3	30,2	28,6	2,57
<b>Nordeste</b>	<b>31,2</b>	<b>28,8</b>	<b>28,8</b>	<b>30,4</b>	<b>30,3</b>	<b>33,1</b>	<b>33,1</b>	<b>32,3</b>	<b>32,0</b>	<b>1,24</b>
Teresina	25,2	26,3	25,4	30,0	27,1	32,2	29,1	33,2	31,0	3,35*
São Luís	24,5	22,2	24,7	26,2	24,0	26,4	29,6	27,4	26,2	2,30*
Aracaju	33,1	35,1	32,6	34,0	33,4	36,0	37,5	39,7	39,2	2,29*
Salvador	29,1	25,4	24,6	26,5	27,3	30,7	29,7	28,9	29,8	1,50
Natal	36,9	35,9	34,4	39,1	36,5	42,1	40,2	39,7	37,2	1,37
Fortaleza	29,2	25,6	26,7	27,8	27,9	32,0	30,7	29,6	28,8	1,25
Maceió	31,1	31,8	29,8	31,4	31,6	33,9	38,8	30,9	32,1	1,14
João Pessoa	38,8	37,4	35,9	39,4	39,1	38,6	41,1	37,6	41,8	0,94*
Recife	38,4	34,5	35,7	33,7	35,8	34,8	34,4	36,8	34,9	-0,24
<b>Sudeste</b>	<b>34,3</b>	<b>33,5</b>	<b>33,5</b>	<b>35,4</b>	<b>35,3</b>	<b>36,7</b>	<b>37,4</b>	<b>38,3</b>	<b>35,2</b>	<b>1,54*</b>
Rio de Janeiro	31,1	32,1	30,7	33,1	32,5	33,1	36,8	38,5	33,3	2,27*
Vitória	37,7	39,6	35,4	39,6	41,2	43,8	39,5	44,5	42,4	2,03*
Belo Horizonte	40,3	40,3	40,4	40,8	42,9	45,1	47,7	45,3	45,4	1,95*
São Paulo	34,6	32,4	33,6	35,4	35,0	36,6	35,5	36,5	33,8	0,83
<b>Sul</b>	<b>40,0</b>	<b>40,2</b>	<b>38,2</b>	<b>41,2</b>	<b>42,8</b>	<b>44,4</b>	<b>47,1</b>	<b>45,1</b>	<b>43,4</b>	<b>1,68*</b>
Curitiba	38,9	39,6	37,8	40,7	42,7	43,9	47,6	44,4	44,3	2,25*
Porto Alegre	40,4	39,3	37,3	41,5	42,0	44,1	45,4	45,1	42,0	1,51
Florianópolis	43,5	45,6	42,5	42,1	46,0	47,5	50,1	48,1	44,4	0,95
<b>Centro-Oeste</b>	<b>34,5</b>	<b>36,9</b>	<b>37,5</b>	<b>36,3</b>	<b>38,4</b>	<b>39,8</b>	<b>38,9</b>	<b>48,3</b>	<b>43,9</b>	<b>3,37*</b>
Goiânia	33,8	33,1	34,2	35,8	38,8	42,2	36,8	48,5	42,1	4,43*
Distrito Federal	36,8	42,0	43,5	38,5	40,0	40,0	41,6	53,9	49,8	3,37*
Cuiabá	28,8	29,4	27,1	31,5	34,5	33,7	32,3	38,8	31,2	3,26*
Campo Grande	32,2	31,9	30,6	33,3	35,2	39,4	38,4	36,2	36,0	1,96

<sup>†</sup> Valores ajustados para equiparar a população total estimada de cada cidade para cada um dos anos de estudo.

<sup>€</sup> Organizadas de forma decrescente do valor do coeficiente.

<sup>¥</sup> Correspondente ao coeficiente da regressão Prais-Winsten do valor do indicador sobre o ano de levantamento.

\* p<0,05.

Verificou-se aumento também no percentual de consumo recomendado de frutas e hortaliças ( $\geq 5x/dia$ ) de 20% para 24,4% (com aumento médio anual de 3,32% no período completo estudado). Novamente, observou-se aumento em ambos os sexos (com maior magnitude entre os homens, em média 4,00%), para cinco das seis faixas de idade estudadas (com menor incremento - 2,30% - para indivíduos com idade entre 55 a 64 anos e maior incremento - 4,70% - para aqueles com 25 a 34 anos de idade) e, também para todos os níveis de escolaridade (variando entre 2,76% para indivíduos com 12 anos ou mais de estudo e 2,97% para aqueles entre 0 a 8 anos de estudo). Uma vez mais, observaram-se aumentos concentrados no período entre 2011 e 2015, com oscilação negativa em todos os estratos no ano de 2016 (Tabela 6).

**Tabela 6.** Percentual<sup>1</sup> de indivíduos que consomem cinco ou mais porções diárias de frutas e hortaliças no conjunto da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, segundo sexo, faixa de idade e nível de escolaridade. Vigitel, 2008-2016.

Variáveis	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Variação média anual (%) <sup>2</sup>
<b>Sexo</b>										
Masculino	15,8	15,8	16,0	17,5	17,6	19,3	19,3	21,0	19,4	4,00*
Feminino	23,7	23,9	22,5	25,8	27,2	27,3	28,2	28,9	28,7	3,05*
<b>Idade (anos)</b>										
18 a 24	15,6	15,7	16,9	17,3	17,7	18,9	19,2	21,0	20,7	3,97*
25 a 34	18,3	17,3	17,2	19,2	20,4	21,5	22,7	25,3	22,5	4,70*
35 a 44	19,4	21,5	18,0	21,0	22,5	22,8	23,4	24,2	23,6	2,95*
45 a 54	22,3	21,5	22,0	23,8	24,2	26,2	25,9	26,3	25,9	2,62*
55 a 64	23,6	25,1	25,7	27,0	28,5	29,3	28,7	28,8	28,6	2,30*
65 e mais	26,3	25,0	22,2	29,9	28,4	26,8	27,8	27,3	28,2	1,49
<b>Escolaridade (anos)</b>										
0 a 8	16,9	16,8	15,3	18,9	18,6	19,4	20,2	20,1	19,7	2,97*
9 a 11	19,6	19,0	19,1	20,6	21,2	23,1	22,5	23,2	23,0	2,80*
12 e mais	27,1	28,5	27,4	28,9	31,4	30,1	31,9	34,6	30,8	2,76*
<b>Total</b>	<b>20,0</b>	<b>20,2</b>	<b>19,5</b>	<b>22,0</b>	<b>22,7</b>	<b>23,6</b>	<b>24,1</b>	<b>25,2</b>	<b>24,4</b>	<b>3,32*</b>

<sup>1</sup> Valores ajustados para equiparar a população total estimada de cada cidade para cada um dos anos de estudo.

<sup>2</sup> Correspondente ao coeficiente da regressão Prais-Winsten do valor do indicador sobre o ano de levantamento.

\*  $p < 0,05$ .

Apenas três das 27 cidades não tiveram aumentos no percentual de consumo recomendado de frutas e hortaliças (Natal, Recife e São Paulo), observando menor incremento em João Pessoa e maior em Boa Vista. Maiores incrementos foram também observados entre as capitais das regiões Centro-Oeste, Norte e Sul (5,12%, 5,02% e 3,63%, respectivamente) (Tabela 7).

**Tabela 7.** Percentual<sup>1</sup> de adultos ( $\geq 18$  anos) que consomem cinco ou mais porções diárias de frutas e hortaliças, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2008-2016.

Cidades	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Varição média anual (%) <sup>2</sup>
<b>Norte</b>	<b>14,2</b>	<b>13,3</b>	<b>13,6</b>	<b>16,2</b>	<b>16,9</b>	<b>18,1</b>	<b>18,6</b>	<b>19,9</b>	<b>18,5</b>	<b>5,02*</b>
Boa Vista	14,0	15,3	13,2	19,6	16,7	20,5	20,8	23,1	18,8	6,29*
Palmas	18,6	16,9	19,1	24,1	23,5	26,1	26,9	29,1	24,3	6,04*
Macapá	13,8	13,4	11,4	14,6	16,3	18,0	18,9	19,8	18,2	5,35*
Porto Velho	14,6	12,4	14,6	15,8	16,2	19,1	21,3	18,6	19,3	5,33*
Rio Branco	12,3	11,5	12,8	13,9	16,0	15,7	17,1	16,9	15,8	4,39*
Belém	12,7	10,8	11,7	15,8	16,5	16,6	15,4	16,8	17,1	4,75*
Manaus	15,5	15,2	14,9	15,8	16,8	18,0	19,3	21,4	19,1	4,19*
<b>Nordeste</b>	<b>16,8</b>	<b>16,6</b>	<b>15,8</b>	<b>18,0</b>	<b>18,1</b>	<b>19,4</b>	<b>20,0</b>	<b>19,4</b>	<b>20,7</b>	<b>3,15*</b>
Teresina	13,5	17,0	15,9	18,7	17,1	19,0	19,0	22,1	20,5	4,51*
Aracaju	18,7	19,4	18,4	18,1	18,9	21,4	24,0	24,0	25,7	4,31*
Fortaleza	14,3	13,3	13,3	16,5	16,3	18,8	18,3	17,0	18,1	3,91*
São Luís	16,0	15,0	17,3	17,9	16,9	17,7	20,4	19,5	20,1	3,49*
Salvador	16,5	16,2	14,0	16,7	17,1	18,6	18,6	18,6	20,3	3,20*
Maceió	15,9	17,1	14,0	19,1	18,9	18,3	22,4	15,6	20,9	2,72*
João Pessoa	20,9	20,2	19,4	20,7	21,4	22,0	23,7	21,9	24,5	2,31*
Natal	19,7	18,2	18,7	21,5	22,8	23,9	23,4	23,1	21,0	1,50
Recife	19,8	19,4	18,4	18,7	19,3	19,5	19,1	20,4	22,2	1,40
<b>Sudeste</b>	<b>22,2</b>	<b>22,1</b>	<b>21,5</b>	<b>24,3</b>	<b>24,8</b>	<b>25,3</b>	<b>25,9</b>	<b>26,7</b>	<b>25,5</b>	<b>2,60*</b>
Rio de Janeiro	20,0	20,6	18,6	21,5	21,6	22,2	24,7	27,8	23,4	3,98*
Belo Horizonte	23,0	24,5	25,8	26,9	29,1	29,6	31,7	30,4	31,1	3,81*
Vitória	22,5	25,1	22,0	25,6	27,8	28,0	26,2	31,1	29,0	3,55*
São Paulo	23,3	22,3	22,2	25,4	25,5	26,1	25,3	25,1	25,3	1,47
<b>Sul</b>	<b>23,0</b>	<b>24,0</b>	<b>22,1</b>	<b>24,9</b>	<b>27,8</b>	<b>27,9</b>	<b>30,2</b>	<b>29,9</b>	<b>28,6</b>	<b>3,63*</b>
Curitiba	22,1	24,1	21,9	24,2	27,2	27,1	30,2	29,6	28,7	4,04*
Florianópolis	24,9	27,4	25,9	26,9	30,3	29,8	34,7	33,4	29,3	3,34*
Porto Alegre	23,5	22,8	21,1	25,2	27,8	28,4	28,6	29,0	28,2	3,22*
<b>Centro-Oeste</b>	<b>21,3</b>	<b>23,4</b>	<b>23,4</b>	<b>24,2</b>	<b>26,3</b>	<b>27,6</b>	<b>26,8</b>	<b>33,8</b>	<b>30,6</b>	<b>5,12*</b>
Goiânia	20,9	20,9	21,7	23,5	25,8	27,6	25,0	31,6	29,1	5,34*
Distrito Federal	23,1	27,1	27,0	26,5	28,3	29,7	29,3	39,5	35,5	5,33*
Cuiabá	17,8	18,1	16,7	20,2	22,5	22,1	19,7	26,0	21,5	4,27*
Campo Grande	18,6	19,3	19,2	20,6	23,1	24,5	26,3	24,1	23,5	3,36*

<sup>1</sup> Valores ajustados para equiparar a população total estimada de cada cidade para cada um dos anos de estudo.

<sup>2</sup> Organizadas de forma decrescente do valor do coeficiente.

<sup>3</sup> Correspondente ao coeficiente da regressão Prais-Winsten do valor do indicador sobre o ano de levantamento.

\*  $p < 0,05$ .

## 5. DISCUSSÃO

A partir da coleta sistemática de dados realizada pelo Vigitel junto a mais de 460 mil indivíduos foi possível analisar, pela primeira vez, o perfil e a evolução temporal do consumo de frutas e hortaliças no período entre 2008 e 2016 na população adulta das capitais de estados do país e Distrito Federal. No conjunto completo do período estudado, observou-se aumento da frequência semanal do consumo de frutas e de hortaliças, assim como da intensidade diária de consumo de ambos os grupos. A análise do perfil de consumo (considerando simultaneamente todos os indivíduos) revelou que tanto a frequência semanal quanto a intensidade diária de consumo desses grupos de alimentos estão relacionadas, de modo que indivíduos com elevada frequência semanal ou intensidade diária de consumo de um dos grupos (por exemplo, de hortaliças) tendem a apresentar condição semelhante também para o consumo do grupo subjacente (por exemplo, frutas). Em consequência da variação favorável tanto da frequência semanal quanto da intensidade diária de consumo, observou-se aumento significativo tanto no percentual de consumo regular de frutas e hortaliças - de 33% para 35,2% - quanto de consumo recomendado - de 20% para 24,4%. Tais aumentos foram verificados em ambos os sexos, na maioria das faixas de idade, níveis de escolaridade e regiões do país.

Ainda que o consumo de frutas e hortaliças tenha evoluído de forma positiva no período estudado, a fração da população brasileira atingindo níveis recomendados de consumo ainda não pode ser considerada ideal, uma vez que 3 a cada 4 adultos permanecem com nível insuficiente de consumo. No ano de 2011, o Ministério da Saúde incluiu entre as metas nacionais do Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022 o aumento do consumo de frutas e hortaliças no país, com média de aumento de 0,5 pontos percentuais (pp) ao ano<sup>61</sup>. A partir dos dados de consumo disponíveis à época (percentual de consumo recomendado de frutas e hortaliças entre adultos nas capitais dos estados e DF de 18,2% em 2010<sup>75</sup>), o cumprimento dessa meta resultaria em percentual de consumo de 21,3% em 2016. A atualização da metodologia do Vigitel, realizada em 2013<sup>75</sup>, resultou na revisão dos percentuais de consumo recomendado de frutas e hortaliças entre adultos nas capitais de estados e DF no período entre 2008 e 2013 e evidenciou que a meta almejada para 2016 fora atingida, com a nova metodologia, já em 2011. No entanto, ainda segundo metodologia inicial - utilizada pelo Plano, a meta teria sido alcançada no ano de 2013, três anos antes do previsto (dados não mostrados). Cabe destacar, contudo, que o aumento do percentual de consumo recomendado de frutas e hortaliças

constituiu, independentemente da alteração metodológica, em taxa semelhante à almejada pelo Ministério da Saúde, 0,7 pp/ano (equivalente ao aumento de 3,32% exposto na seção Tabela 6). No ano de 2017 o MS assumiu então nova meta de aumento do consumo de frutas e hortaliças, agora em compromisso firmado junto à Organização Pan-americana de Saúde (OPAS) para controle da prevalência de obesidade até 2019<sup>76</sup>. A meta definida foi de aumento de 17,8% no percentual de adultos que consomem frutas e hortaliças regularmente<sup>62,76</sup>. Com base no percentual de consumo regular de frutas e hortaliças definido para o ano de 2014 (valor mais recente disponível à época em que o compromisso foi firmado), 36,5%<sup>77</sup>, o cumprimento da meta resultaria em percentual de consumo de 43,0% em 2019. No entanto, a oscilação negativa observada para a maioria dos indicadores no ano de 2016 (final do período analisado no presente estudo) é um indicativo inicial de que novas ações serão necessárias a fim de que esse percentual possa ser atingido.

Ainda que não se tenha registros de estudos de tendência temporal de consumo de F&H no país, informações pontuais que atestam seu baixo consumo se fazem disponíveis<sup>49,53,54,55</sup>. Dados da Pesquisa Mundial de Saúde, realizada no ano de 2003, constataram que 13% dos indivíduos atingiam nível recomendado de consumo de F&H<sup>46</sup>. Ainda que esse dado deva ser comparado com cautela aos valores obtidos no presente estudo (devido a diferenças metodológicas entre os inquéritos), a grande diferença entre os percentuais observados é um indicativo de que o consumo de frutas e hortaliças esteja em ascensão por período superior ao investigado no presente estudo (período para o qual se fazem disponíveis dados do Vigitel). Tal conclusão pode inclusive ser validada a partir de dados sobre a aquisição de alimentos para consumo domiciliar no Brasil, obtidos pela Pesquisa de Orçamentos Familiares do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (POF-IBGE), indicando aumento na participação de frutas e hortaliças no total de alimentos adquiridos de 2,6% em 2003 para 2,9% em 2009<sup>19</sup>.

Os resultados da investigação da frequência semanal (número de dias por semana) e da intensidade diária de consumo (quantidade consumida nos dias com consumo) revelaram não apenas aumento significativo de ambas, como também reforçou a consistência desse aumento. Foram observados aumentos significativos no percentual de indivíduos que referiram consumir frutas e hortaliças em 5 ou mais dias e todos os dias da semana, assim como o aumento no percentual das categorias superiores de consumo – duas e três vezes ao dia no caso das frutas e três ou quatro vezes ao dia no caso das hortaliças; em paralelo à redução no percentual de indivíduos consumindo frutas e hortaliças em menos de um dia por semana.

Esse conjunto de mudanças indica o aumento do consumo desses alimentos generalizado em toda a população. Ainda que não seja possível identificar as causas desse aumento, acredita-se que ele se deva, ao menos em parte, à melhora do poder econômico da população<sup>56</sup> e à intensificação das ações de educação alimentar e nutricional vivenciadas no período<sup>78</sup>.

A identificação do perfil de consumo de frutas e hortaliças expõe informações originais e relevantes quanto ao consumo desses alimentos. A comparação dos resultados do presente estudo à literatura requer cautela não apenas em função da grande variedade de procedimentos estatísticos disponíveis para a identificação de padrões (como a Análise de Componentes Principais<sup>79</sup>, Análise Fatorial<sup>80</sup>, Análise de Cluster<sup>81</sup>) e mesmo para realização da Análise de Correspondência<sup>72,82</sup>, mas também em função das diferenças nas características da população estudada e nos instrumentos para coleta dos dados utilizados na estruturação desses.

A despeito das frutas possuírem participação reconhecidamente superior àquela das hortaliças na alimentação da população brasileira (2,2% e 0,7% da contribuição no total de calorias adquiridas por domicílios para frutas e hortaliças, respectivamente)<sup>19</sup>, os achados do presente estudo expõem a relação direta entre a frequência semanal e a intensidade diária de consumo das frutas e hortaliças. Tais achados indicam que o consumo de ambos os grupos pode estar relacionado a um mesmo padrão de alimentação e que a adoção desse padrão acarretaria na adequação do consumo de ambos os grupos simultaneamente. De fato, o agrupamento de frutas e hortaliças em um mesmo padrão alimentar já foi identificado em outros estudos junto à população brasileira<sup>79,80</sup>, sem que essa relação, no entanto, fosse aprofundada como no presente estudo. Não se tem conhecimento de estudos que investiguem padrões de consumo apenas para frutas e hortaliças, como o presente, sendo que a maioria dos estudos foca em conjunto mais amplo de grupos ou mesmo na totalidade dos grupos alimentares<sup>83,84</sup>. Adicionalmente, o fato das dimensões do consumo (frequência semanal e intensidade diária de consumo) de ambos os grupos possuírem grande relação, pode ser utilizado para o desenvolvimento de ações mais efetivas para a promoção de seu consumo.

Por mais tímidos que possam parecer os aumentos observados no consumo de frutas e hortaliças no país, deve-se considerar que o percentual de consumo desses alimentos se assemelha ou supera os valores observados em países de renda alta e média alta<sup>43,45,85,86</sup>. Dados do *Behavior Risk Factor Surveillance System* (BRFSS), também coletados por entrevista telefônica e com questionário semelhante ao usado no Vigitel, mostram que nos Estados Unidos o consumo recomendado de frutas e hortaliças se manteve estável num



período de 10 anos (entre 1994 e 2005)<sup>85</sup>, variando entre 24,6% e 25%, em patamar semelhante ao observado atualmente no Brasil. Poucos países sul-americanos contam com inquéritos regulares contendo informações sobre o consumo alimentar que possibilitem uma comparação com realidade mais próxima a do Brasil. No Chile, em sentido coincidente, dados da *Encuesta Nacional de Salud* (ENS), coletados por meio de entrevista domiciliar utilizando um questionário de frequência alimentar semi-quantitativo, entre 2010 e 2017 mostram estabilidade do percentual de consumo em cerca de 15%, valor inferior ao observado para a população brasileira<sup>45,87</sup>.

Deve-se ter em mente também que as variações no período foram importantes para redução de iniquidades observadas em relação aos sexos, faixas de idade, e níveis de escolaridade. Ainda que grande parte dos estratos populacionais tenha apresentado melhora, as distâncias entre os estratos diminuíram no período, uma vez que as maiores variações anuais no percentual de consumo recomendado de F&H foram observadas entre os homens (4,0% vs. 3,1% para as mulheres), entre indivíduos nas menores faixas de idade (4,0 % para a faixa entre 18 a 24 anos e 4,7% para a faixa entre 25 e 34 anos, superiores a todas as demais faixas) e entre aqueles de menor nível de escolaridade (3,0% para indivíduos com 0 a 8 anos vs. 2,8% e 2,7% para indivíduos com escolaridade superior a 9 anos de estudo), estratos populacionais com menor nível de consumo no início do período de acompanhamento. Trata-se de achado relevante uma vez que as iniquidades em saúde são importantes preditores da morbidade e mortalidade para DCNT<sup>88</sup>.

Apesar do presente estudo não se destinar a investigar as causas da evolução positiva da prevalência de consumo de frutas e hortaliças, acredita-se que ele se deva em grande parte ao crescimento econômico<sup>56,89</sup>, à melhora dos níveis de educação da população<sup>50,91</sup> e à intensificação das ações voltadas à melhora da alimentação da população (especialmente de ações de promoção de alimentação adequada e saudável e de educação alimentar e nutricional no Sistema Único de Saúde<sup>78</sup>) vivenciados no período. Os dois primeiros possuem relação há muito já identificada com o consumo de frutas e hortaliças, com extensa literatura disponível tanto no Brasil<sup>53,54,91</sup> e em diversos outros países<sup>92,93,94</sup>, sendo o terceiro ponto o principal diferencial da experiência brasileira. As ações com o objetivo de melhorar a qualidade da dieta no país foram intensificadas na última década<sup>78</sup>, seguindo o fortalecimento da Atenção Básica à Saúde<sup>95,96</sup> (especialmente no que diz respeito à inclusão do nutricionista em equipes multidisciplinares em 2008<sup>97</sup>) e apoiado por um conjunto complexo de Políticas, Planos, Estratégias e Marcos<sup>59,61,95,98,99</sup>. Isso permitiu a incorporação de atividades de educação

alimentar e nutricional e ações de promoção de alimentação saudável na rotina das Unidades Básicas de Saúde<sup>100</sup> e das escolas públicas<sup>101</sup> pelo país, potencialmente contribuindo para a adoção de atitudes mais saudáveis pela população. Além disso, significativo esforço do Ministério da Saúde quanto à confecção de materiais técnicos para a educação alimentar e nutricional da população e para promoção do consumo de frutas e hortaliças por profissionais da saúde, especialmente na Atenção Básica, foi registrado no período. Dentre esses se destaca o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014)<sup>24</sup>, os livros “Alimentos Regionais Brasileiros” (2015)<sup>25</sup> e “Na cozinha com as frutas, legumes e verduras” (2016)<sup>102</sup>. Tais publicações não apenas ressaltam a importância do consumo de frutas e hortaliças para a saúde como também apresentam formas para fazê-lo de modo acessível e prazeroso<sup>24,25,102</sup>. Ademais, programas de incentivo à produção como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF)<sup>103</sup> e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)<sup>104</sup> se destinam a subsidiar a produção desses alimentos ou garantir a compra de sua produção, fomentando o abastecimento de alimentos saudáveis. No entanto, é impossível definir o papel exato desse conjunto de ações sobre o aumento do consumo de frutas e hortaliças, uma vez que nenhum estudo de efetividade de larga escala foi realizado.

Possivelmente o alcance de níveis de consumo superiores aos atuais envolva a adoção de ações de regulamentação (intervenção feita pelo Estado em atividade econômica pública e privada) para o controle e orientação do mercado e proteção do interesse público, facilitando a adoção de escolhas saudáveis. A imposição de medidas capazes de baratear o custo desses produtos foi proposta pela OMS há longo tempo<sup>105</sup> e é amplamente reconhecida pelo Brasil como uma etapa necessária para obtenção de maiores percentuais de consumo<sup>61,62</sup>. O aumento da oferta desses alimentos nas escolas e estabelecimentos regulamentados – como os Restaurantes Populares e as Cozinhas Comunitárias – seguramente representaria um importante avanço. No entanto, atualmente apenas dois marcos legais preconizam o consumo desses alimentos em locais controlados pelo Estado: a resolução 26/2013 do FNDE (Sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE) exige uma oferta mínima de 200 gramas de frutas e hortaliças por semana nas refeições ofertadas pela alimentação escolar (entre lanches, almoço e refeições do período da tarde)<sup>106</sup> e a Portaria Interministerial 66/2006 (Altera os parâmetros nutricionais do Programa de Alimentação do Trabalhador – PAT) exige que os cardápios deverão oferecer, pelo menos, uma porção de frutas e uma porção de legumes ou

verduras, nas refeições principais (almoço, jantar e ceia) e pelo menos uma porção de frutas nas refeições menores (desjejum e lanche)<sup>107</sup>.

Ademais, políticas públicas de abastecimento de alimentos que privilegiam a produção e distribuição a baixo custo de F&H devem ser priorizadas. A inserção de feiras-livres e outros estabelecimentos de venda desses alimentos são importantes estratégias para seu melhor acesso e disponibilidade<sup>52,108</sup>. Uma vez que esses estabelecimentos também impactam no preço dos alimentos, questões como acesso físico e financeiro - determinantes do consumo de F&H - seriam solucionadas pela estruturação desse tipo de ação.

Algumas limitações devem ser indicadas para avaliação dos resultados deste estudo. Uma primeira limitação dos nossos achados decorre do emprego de entrevistas telefônicas pelo Vigitel, que se propõem a medir o consumo de frutas e hortaliças na população baseando-se na condição referida pelos entrevistados, mais susceptíveis a imprecisões do que aquelas diretamente aferidas<sup>109</sup>. Adicionalmente, o consumo de F&H não pôde ser precisamente aferido em gramas ou porções, baseando-se em informações sobre a frequência semanal e diária (número de unidades consumidas para o caso das frutas e número de principais refeições com consumo no caso das hortaliças) de consumo. Mesmo assim, acredita-se que tais limitações não tenham impactado decisivamente nos resultados apresentados. Informações autorreferidas são frequentemente utilizadas em grandes inquéritos sobre condições de saúde e estilo de vida (por sua praticidade e menor custo) e experimentos semelhantes ao utilizado no Vigitel são adotados por outros inquéritos de saúde realizados por entrevista telefônica (como o BRFSS/CDC<sup>110</sup>) ou destinados à investigação de extenso número de fatores de risco (como o STEPS/OMS<sup>66</sup>). Além disso, a boa validade e reprodutibilidade dos indicadores de consumo de F&H disponíveis no Vigitel vêm sendo constatada em todas as investigações realizadas até o momento<sup>111,112</sup>.

Outra limitação deste estudo inclui a restrição da amostra aos indivíduos que possuem telefone fixo nas capitais de estados brasileiros e DF, porém inerente à metodologia própria do sistema, o qual é minimizado por fatores de ponderação que permitem extrapolar os resultados para a população total das localidades avaliadas, segundo dados do censo do IBGE<sup>48</sup>. E, por último, em vista da série histórica ainda limitada no Vigitel para os indicadores de F&H (nove anos de estudo), variações temporais que não tenham sido uniformes ao longo do período (aumento seguido de declínio ou declínio seguido de aumento) tendem a não serem detectadas pela técnica analítica utilizada. Essas tendências apenas

poderão ser estudadas de forma acurada a partir do maior acúmulo de dados, o que dependerá da continuidade desse sistema.

Baseando-se na experiência do presente estudo, o uso de um inquérito telefônico para o monitoramento do consumo de frutas e hortaliças constitui instrumento eficiente e ágil para analisar a variação temporal dos fatores de risco para doenças crônicas. O acompanhamento das tendências temporais do consumo de frutas e hortaliças permite que políticas públicas que priorizem uma alimentação adequada e saudável sejam impulsionadas.

## 6. CONCLUSÃO

O emprego de uma análise multivariada ainda pouco explorada forneceu importantes contribuições para a compreensão do perfil de consumo de frutas e hortaliças no país. Foram identificados perfis semelhantes de consumo desses alimentos, evidenciando diferentes grupos de consumo: indivíduos com alta frequência semanal e intensidade diária de consumo dos dois grupos de alimentos e o baixo consumo para outro grupo.

Verificou-se aumento do percentual de consumo de frutas e hortaliças tanto regular quanto recomendado nas capitais de estados do país e Distrito Federal. Esse aumento foi verificado especialmente em estratos com menores prevalências no período estudado, entre os homens, indivíduos em faixas etárias mais novas e com menor nível de escolaridade, refletindo em possível redução das iniquidades em saúde no país.

Estes resultados possibilitam a identificação de grupos populacionais mais vulneráveis ao baixo consumo de frutas e hortaliças, reforçando a necessidade de ações de promoção de incentivo ao consumo para a população em geral, visto que pequena parcela dos indivíduos atingiu o nível recomendado de consumo considerado como protetor à saúde.

## 7. REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014. Geneva: World Health Organization; 2014.
2. Monteiro CA, Benicio MHD'Aquino, Konno SC, Silva ACF, Lima ALL, Conde WL. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. *Rev Saude Publica*. 2009; 43(1): 35-43.
3. Galor O. The demographic transition: causes and consequences. *Cliometrica (Berl)*. 2012; 6:1–28.
4. Vasconcelos AMN, Gomes MMF. Transição demográfica: a experiência brasileira. *Epidemiol Serv Saude*. 2012; 21(4): 539-548.
5. Popkin, B. Part II. What is unique about the experience in lower-and middle-income less-industrialised countries compared with the very-high income industrialised countries?: The shift in stages of the nutrition transition in the developing world differs from past experiences! *Public Health Nutr*. 2002; 5(1a), 205-214.
6. Monteiro CA, Benicio MH, Conde WL, Konno S, Lovadino AL, Barros AJ, et al. Narrowing socioeconomic inequality in child stunting: the Brazilian experience, 1974-2007. *Bull World Health Organ*. 2010; 88: 305-11.
7. Omran AR, The epidemiologic transition: A Theory of the Epidemiology of Population Change, *Milbank Q*. 2005; 83(4): 731-757.
8. World Health Organization. Reducing risks, promoting healthy life. Geneva: World Health Organization; 2002.
9. World Health Organization. Global Health Observatory (GHO) Data 2015 [Internet]. [acesso em 18 jul 2017]. Disponível em: <http://www.who.int/gho/en/>.
10. França EB, Passos VMA, Malta DC, Duncan BB, Ribeiro ALP, Guimarães MDC, et al. Cause-specific mortality for 249 causes in Brazil and states during 1990–2015: a systematic analysis for the global burden of disease study 2015. *Popul Health Metr*. 2017; 15: 39.
11. World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: World Health Organization; 2009.
12. GBD 2016 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017; 390: 1345–1422.
13. World Health Organization. WHO report on the global tobacco epidemic, 2013: enforcing bans on tobacco advertising, promotion and sponsorship. Geneva: World Health Organization; 2013.

14. Malta DC, Vieira ML, Szwarcwald CL, Caixeta R, Brito SMF, Reis AAC. Tendência de fumantes na população Brasileira segundo a Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios 2008 e a Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Rev Bras Epidemiol.* 2015; 18 (Suppl 2): 45-56.
15. Malta DC, Felisbino-Mendes MS, Machado IE, Passos VMA, Abreu DMX, Ishitani LH, et al . Fatores de risco relacionados à carga global de doença do Brasil e Unidades Federadas, 2015. *Rev Bras Epidemiol.* 2017; 20(Suppl 1): 217-232.
16. Garcia LP, Freitas LRS. Consumo abusivo de álcool no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Epidemiol Serv Saude.* 2015; 24(2): 227-237.
17. Mielke GI, Hallal PC, Rodrigues GBA, Szwarcwald CL, Santos FV, Malta DC. Prática de atividade física e hábito de assistir à televisão entre adultos no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Epidemiol Serv Saude.* 2015; 24(2): 277-286.
18. Monteiro CA, Moubarac JC, Cannon G, Ng SW, Popkin B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obes Rev.* 2013; 14(Suppl 2): 21-28.
19. Martins APB, Levy RB, Claro RM, Moubarac JC, Monteiro CA. Participação crescente de produtos ultraprocessados na dieta brasileira (1987-2009). *Rev Saude Publica.* 2013; 47(4): 656–65.
20. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva: WHO; 2003.
21. Lock K, Pomerleau J, Causer L, Altmann DR, McKee M. The global burden of disease attributable to low consumption of fruit and vegetables: implications for the global strategy on diet. *Bull World Health Organ.* 2005; 83(2): 100-108.
22. Liu RH. Health-Promoting Components of Fruits and Vegetables in the Diet. *Adv Nutr.* 2013; 4(3): 384S-392S.
23. Rolls BJ, Ello-Martin JA, Tohill BC. What can intervention studies tell us about the relationship between fruit and vegetable consumption and weight management? *Nutr Rev.* 2004; 62(1): 1-17.
24. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 156p.
25. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Alimentos regionais brasileiros. – 2. ed. – Brasília; 2015.
26. Boeing H, Bechthold A, Bub A, Ellinger S, Haller D, Kroke A, et al. Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *Eur J Nutr.* 2012; 51(6): 637-663.

27. Gan Y, Tong X, Li L, Cao S, Yin X, Gao C, et al. Consumption of fruit and vegetable and risk of coronary heart disease: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Int J Cardiol.* 2015; 183: 129-137.
28. Schwingshackl L, Schwedhelm C, Hoffmann G, Knüppel S, Iqbal K, Andriolo V, et al. Food Groups and Risk of Hypertension: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Studies. *Adv Nutr.* 2017; 8: 793–803.
29. Bechthold A, Boeing H, Schwedhelm C, Hoffmann G, Knüppel S, Iqbal K, et al. Food groups and risk of coronary heart disease, stroke and heart failure: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2017; Published online: 1-20.
30. Hu D, Huang J, Wang Y, Zhang D, Qu Y. Fruits and vegetables consumption and risk of stroke: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Stroke.* 2014; 45(6): 1613-9.
31. Schwingshackl L, Hoffmann G, Lampousi AM, Knüppel S, Iqbal K, Schwedhelm C, et al. Food groups and risk of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Eur J Epidemiol.* 2017; 32: 363–375.
32. Wang X, Ouyang Y, Liu J, Zhu M, Zhao G, Bao W, et al. Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ.* 2014; 29; 349: 4490.
33. Li M, Fan Y, Zhang X, Hou W, Tang Z. Fruit and vegetable intake and risk of type 2 diabetes mellitus: meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ Open.* 2014; 4(11): e005497.
34. Bertola ML, Mukamal KJ, Cahill LE, Hou T, Ludwig DS, Mozaffarian D, et al. Changes in Intake of Fruits and Vegetables and Weight Change in United States Men and Women Followed for Up to 24 Years: Analysis from Three Prospective Cohort Studies. 2015; *PLoS Med.* 12(9): e1001878.
35. Vieira AR, Abar L, Vingeliene S, Chan DS, Aune D, Navarro-Rosenblatt D, et al. Fruits, vegetables and lung cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *Ann Oncol.* 2016; 27(1): 81-96.
36. Luo WP, Fang YJ, Lu MS, Zhong X, Chen YM, Zhang CX. High consumption of vegetable and fruit colour groups is inversely associated with the risk of colorectal cancer: a case-control study. *Br J Nutr.* 2015; 113(7): 1129-38.
37. Turati F, Rossi M, Pelucchi C, Levi F, La Vecchia C. Fruit and vegetables and cancer risk: a review of southern European studies. *Br J Nutr.* 2015; 113 Suppl 2: S102-10.
38. Bradbury KE, Appleby PN, Key TJ. Fruit, vegetable, and fiber intake in relation to cancer risk: findings from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). *Am J Clin Nutr.* 2014; 100 Suppl 1: 394S-8S.



39. Oskarsson V, Sadr-Azodi O, Orsini N, Andrén-Sandberg Å, Wolk A. Vegetables, fruit and risk of non-gallstone-related acute pancreatitis: a population-based prospective cohort study. *Gut*. 2013; 62(8): 1187-92.
40. Aune D, Giovannucci E, Boffetta P, Fadnes LT, Keum N, Norat T, et al. Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality-a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Int J Epidemiol*. 2017; 46(3): 1029-1056.
41. Miller V, Yusuf S, Chow CK, Dehghan M, Corsi DJ, Lock K, et al. Availability, affordability, and consumption of fruits and vegetables in 18 countries across income levels: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *Lancet Glob Health*. 2016; 4(10): e695-703.
42. Lee-Kwan SH, Moore LV, Blanck HM, Harris DM, Galuska D. Disparities in State-Specific Adult Fruit and Vegetable Consumption - United States, 2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2017; 66: 1241-1247.
43. Public Health England. Health Survey for England 2016: Adult health trends. London; 2017.
44. Ministerio de Salud de la Nación. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades No Transmisibles 2013. Argentina; 2015.
45. Ministerio de Salud (Chile). Documento presentación primeros resultados Tercera Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2016-2017. Chile; 2017.
46. Jaime PC, Monteiro CA. Fruit and vegetable intake by Brazilian adults, 2003. *Cad Saude Publica*. 2005; 21(Suppl 1): S19-S24.
47. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro; 2011.
48. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigitel Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde – Brasília: Ministério da Saúde; 2017.*
49. Jaime PC, Figueiredo ICR, Moura EC, Malta DC. Fatores associados ao consumo de frutas e hortaliças no Brasil, 2006. *Rev Saude Publica*. 2009; 43 (Suppl 2): 57-64.
50. Bigio RS, Verly JE, Castro MA, César CLG, Fisberg RM, Marchioni DML. Determinantes do consumo de frutas e hortaliças em adolescentes por regressão quantílica. *Rev Saude Publica*. 2011; 45(3): 448-456.
51. Mayne SL, Auchincloss AH, Michael YL. Impact of policy and built environment changes on obesity-related outcomes: a systematic review of naturally occurring experiments. *Obes Rev*. 2015; 16(5): 362-75.

52. Pessoa MC, Mendes LL, Gomes CS, Martins PA, Velasquez-Melendez G. Food environment and fruit and vegetable intake in a urban population: A multilevel analysis. *BMC Public Health*. 2015; 15: 1012.
53. Neutzling MB, Rombaldi AJ, Azevedo MR, Hallal PC. Fatores associados ao consumo de frutas, legumes e verduras em adultos de uma cidade no Sul do Brasil. *Cad Saude Publica*. 2009; 25(11): 2365-2374.
54. Mondini L, Moraes SA, Freitas ICM, Gimeno SGA. Consumo de frutas e hortaliças por adultos em Ribeirão Preto, SP. *Rev Saude Publica*. 2010; 44(4): 686-694.
55. Damiani TF, Pereira LP, Ferreira MG. Consumo de frutas, legumes e verduras na Região Centro-Oeste do Brasil: prevalência e fatores associados. *Cien Saude Colet*. 2017; 22(2): 369-382.
56. Claro RM, Monteiro CA. Renda familiar, preço de alimentos e aquisição domiciliar de frutas e hortaliças no Brasil. *Rev Saude Publica*. 2010; 44(6): 1014-1020.
57. Dijkstra SC, Neter JE, van Stralen MM, Knol DL, Brouwer IA, Huisman M, Visser M. The role of perceived barriers in explaining socio-economic status differences in adherence to the fruit, vegetable and fish guidelines in older adults: a mediation study. *Public Health Nutr*. 2015; 18(5): 797-808.
58. Institute for Health Metrics and Evaluation. Global burden of disease 2016 [Internet]. [acesso em 21 ago 2017]. Disponível em: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>.
59. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
60. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Promoção da Saúde. – 3. ed. – Brasília : Ministério da Saúde; 2010.
61. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
62. Câmara interministerial de segurança alimentar e nutricional – CAISAN. Plano nacional de segurança alimentar e nutricional (PLANSAN 2016-2019). Brasília; 2016.
63. Malta DC, Leal MC, Costa MFL, Morais NOL. Inquéritos Nacionais de Saúde: experiência acumulada e proposta para o inquérito de saúde brasileiro. *Rev Bras Epidemiol*. 2008;11(Supl 1):159-167.
64. Moura EC, Morais NOL, Malta DC, Moura L, Silva NN, Bernal R, et al . Vigilância de Fatores de Risco para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico nas capitais dos

- 26 estados brasileiros e no Distrito Federal (2006). *Rev Bras Epidemiol.* 2008; 11(Suppl 1): 20-37.
65. Remington PL, Smith MY, Williamson DF, Anda RF, Gentry EM, Hogelin GC. Design, characteristics, and usefulness of state-based behavioral risk factor surveillance: 1981-87. *Public Health Rep.* 1988; 103(4): 366-75.
66. World Health Organization (WHO). Summary: surveillance of risk factors for non-communicable diseases. The WHO STEP wise approach. Geneva; 2001.
67. Monteiro CA, Moura EC, Jaime PC, Lucca A, Florindo AA, Figueiredo ICR, et al. Monitoramento de fatores de risco para doenças crônicas por entrevistas telefônicas. *Rev Saude Publica.* 2005; 39(1): 47-57.
68. Malta DC, Cezário AC, Moura L, Morais Neto OL, Silva Junior JB. A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do sistema único de saúde. *Epidemiol Serv Saude.* 2006; 15(3): 47-65.
69. Carvalhaes MABL, Moura EC, Monteiro CA. Prevalência de fatores de risco para doenças crônicas: inquérito populacional mediante entrevistas telefônicas em Botucatu, São Paulo, 2004. *Rev Bras Epidemiol.* 2008;11(1):14-23.
70. DATASUS. Departamento de Informática do SUS. [internet]. [acesso em 13 jan 2017]. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/>.
71. Agudo A. Measuring intake of fruit and vegetables. Background paper for the Joint FAO/WHO Workshop on Fruit and Vegetables for Health, 1-3, 2004; Japan. World Health Organization, 2005.
72. Hair Jr JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE, Tatham RL. *Análise Multivariada de Dados.* Sant'Anna AS, tradutor. 6. Ed. Porto Alegre: Bookman; 2009.
73. Higgs NT. Practical and innovative uses of correspondence analysis. *The Statistician.* 1991; 40(2): 183-94.
74. Sourial N, Wolfson C, Zhu B, Quail J, Fletcher J, Karrunanathan S, et al. Correspondence analysis is a useful tool to uncover the relationships among categorical variables. *J Clin Epidemiol.* 2010; 63(6): 638-46.
75. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde – Brasília: Ministério da Saúde; 2014.*
76. Organização das Nações Unidas no Brasil [internet]. Brasil assume compromisso de frear avanço da obesidade até 2019. [acesso em 15 out 2017]. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/>.

77. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigitel Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde – Brasília: Ministério da Saúde; 2015.*
78. Jaime PC, Silva ACF, Lima AMC, Bortolini GA. Ações de alimentação e nutrição na atenção básica: a experiência de organização no Governo Brasileiro. *Rev Nutr.* 2011; 24(6): 809-824.
79. Marchioni DM, Claro RM, Levy RB, Monteiro CA. Patterns of food acquisition in Brazilian households and associated factors: a population-based survey. *Public Health Nutr.* 2011; 14(9): 1586-92.
80. Marchioni DML, Latorre MRDO, Eluf-Neto J, Wünsch-Filho V, Fisberg RM. Identificação de padrões de alimentação usando análise fatorial em um estudo epidemiológico em São Paulo. *Sao Paulo Med. J.* 2005; 123(3): 124-127.
81. Maia EG, Mendes LL, Pimenta AM, Levy RB, Claro RM [internet]. Cluster of risk and protective factors for obesity among Brazilian adolescents. *Int J Public Health*; 2017. [acesso em 23 jan 2018]. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00038-017-1053-7>.
82. Infantosi AFC, Costa JCGD, Almeida RMVR. Análise de Correspondência: bases teóricas na interpretação de dados categóricos em Ciências da Saúde. *Cad Saude Publica.* 2014; 30 (3): 473-486.
83. Guinot C, Latreille J, Malvy D, Preziosi P, Galan P, Hercberg S, et al. Use of multiple correspondence analysis and cluster analysis to study dietary behaviour: food consumption questionnaire in the SU.VI.MAX. cohort. *Eur J Epidemiol.* 2001; 17(6): 505-16.
84. Cardoso LO, Carvalho MS, Cruz OG, Melere C, Luft VC, Molina MCB, et al . Eating patterns in the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil): an exploratory analysis. *Cad Saude Publica.* 2016; 32(5): e00066215.
85. Blanck HM, Gillespie C, Kimmons JE, Seymour JD, Serdula MK. Trends in fruit and vegetable consumption among U.S. men and women, 1994–2005. *Prev Chronic Dis.* 2008; 5(2).
86. Rehm CD, Peñalvo JL, Afshin A, Mozaffarian D. Dietary intake among US adults, 1999-2012. *JAMA.* 2016; 315(23): 2542-2553.
87. Ministerio de Salud (Chile). *Encuesta Nacional de Salud 2009-2010.* Chile; 2009-2010.
88. Pan American Health Organization. *Health in the Americas, 2017 Edition. Summary: Regional Outlook and Country Profiles.* Washington, D.C.: PAHO; 2017.

89. Buss PM, Carvalho AI. Desenvolvimento da promoção da saúde no Brasil nos últimos vinte anos (1988-2008). *Cien Saude Colet.* 2009; 14(6): 2305-2316.
90. Bigio RS, Verly JE, Castro MA, César CLG, Fisberg RM, Marchioni DML. Determinantes do consumo de frutas e hortaliças em adolescentes por regressão quantílica. *Rev Saude Publica.* 2011; 45(3): 448-456.
91. Borges CA, Claro RM, Martins APB, Villar BS. Quanto custa para as famílias de baixa renda obterem uma dieta saudável no Brasil?. *Cad. Saude Publica.* 2015; 31(1): 137-148.
92. Giskes K, Turrell G, Patterson C, Newman B. Socio-economic differences in fruit and vegetable consumption among Australian adolescents and adults. *Public Health Nutr.* 2002; 5(5): 663-9.
93. Turrell G, Hewitt B, Patterson C, Oldenburg B. Measuring socio-economic position in dietary research: is choice of socio-economic indicator important? *Public Health Nutr.* 2003; 6(2): 191-200.
94. Satheannopkao W, Aekplakorn W, Pradipasen M. Fruit and vegetable consumption and its recommended intake associated with sociodemographic factors: Thailand National Health Examination Survey III. *Public Health Nutr.* 2009; 12(11): 2192-8.
95. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde; 2012.
96. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). *Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 set; 2017.*
97. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 154 de 24 de janeiro de 2008. Cria os Núcleos de Apoio à Saúde da Família - NASF. *Diário Oficial da União. Brasília, DF, 24 jan; 2008.*
98. Presidência da República (BR). Decreto nº 7.272, de 25 de agosto de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada, institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - PNSAN, estabelece os parâmetros para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, e dá outras providências. *Brasília, DF, 25 ago; 2010.*
99. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. Estratégia Intersetorial de Prevenção e Controle da Obesidade: recomendações para estados e municípios. Brasília; 2014.

100. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Núcleo de Apoio à Saúde da Família /Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
101. Ministérios da Educação (BR). Ministério da Saúde. Decreto nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007. Institui o Programa Saúde na Escola - PSE, e dá outras providências. Brasília, DF, 05 dez; 2007.
102. Ministério da Saúde (BR). Universidade Federal de Minas Gerais. Na cozinha com as frutas, legumes e verduras. Brasília; 2016.
103. Presidência da República (BR). Decreto nº 1.946, de 28 de junho de 1996. Cria o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF, e dá outras providências. Brasília; 1996.
104. Presidência da República (BR). Decreto nº 7.775, de 4 de julho de 2012. Regulamenta o art. 19 da Lei no 10.696, de 2 de julho de 2003, que institui o Programa de Aquisição de Alimentos, e o Capítulo III da Lei no 12.512, de 14 de outubro de 2011, e dá outras providências. Brasília; 2012.
105. World Health Organization. Fruit and vegetables for health. Report of a joint FAO/WHO Workshop held 1–3. 2004; Kobe; Japan.
106. Ministério da Educação (BR). Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. Brasília, DF, 18 jun; 2013.
107. Brasil. Portaria Interministerial nº 66, de 25 de agosto de 2006. Altera os parâmetros nutricionais do Programa de Alimentação do Trabalhador – PAT. Brasília; 2006.
108. Duran AC, Diez-Roux AV, Latorre MRDO, Jaime PC. Neighborhood socioeconomic characteristics and differences in the availability of healthy food stores and restaurants in Sao Paulo, Brazil. *Health Place*. 2013; 23: 39-47.
109. Szolnokin G, Hoffmann D. Online, face-to-face and telephone surveys – Comparing different sampling methods in wine consumer research. *Wine Economics and Policy* 2013; 2: 57-66.
110. Centers for Disease Control and Prevention. Behavioral Risk Factor Surveillance System - BRFSS. About the BRFSS [on-line] 2015. Atlanta; 2007 [Acesso em: 24 jan 2017]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/brfss/about/index.htm>.
111. Monteiro CA, Moura EC, Jaime PC, Claro RM. Validade de indicadores do consumo de alimentos e bebidas obtidos por inquérito telefônico. *Rev Saude Publica*. 2008; 42(4): 582-589.

112. Mendes LL, Campos SF, Malta DC, Bernal RTI, Sá NNB, Velásquez-Meléndez G. Validade e reprodutibilidade de marcadores do consumo de alimentos e bebidas de um inquérito telefônico realizado na cidade de Belo Horizonte (MG), Brasil. Rev Bras Epidemiol. 2011; 14(Suppl 1): 80-89.

## 8. ANEXOS

### 8.1. Anexo A. Modelo do Questionário Eletrônico do Vigitel 2016

#### ENTREVISTA

**MINISTÉRIO DA SAÚDE – SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE  
VIGILÂNCIA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DOENÇAS CRÔNICAS NÃO  
TRANSMISSÍVEIS POR ENTREVISTAS TELEFÔNICAS – VIGITEL – 2016**

Disque Saúde = 136

Operador: xx

Réplica: xx

Cidade: xx,

1. RéplicaXXnúmero de moradores XX número de adultos XX

2. Bom dia/tarde/noite. Meu nome é XXXX. Estou falando do Ministério da Saúde, o número do seu telefone é XXXX?

sim

não – Desculpe, liguei no número errado.

3. Sr(a) gostaria de falar com o(a) sr(a) NOME DO SORTEADO. Ele(a) está?

sim

não - Qual o melhor dia da semana e período para conversarmos com o(a) Sr(a) NOME DO SORTEADO?

residência a retornar. Obrigado(a), retornaremos a ligação. Encerre.

3.a Posso falar com ele agora?

sim

não - Qual o melhor dia da semana e período para conversarmos com o(a) Sr(a) NOME DO SORTEADO?

residência a retornar. Obrigado(a), retornaremos a ligação. Encerre.

4. O(a) sr(a) foi informado sobre a avaliação que o Ministério da Saúde está fazendo?

sim (pule para q5)

não - O Ministério da Saúde está avaliando as condições de saúde da população brasileira e o seu número de telefone e o(a) sr(a) foram selecionados para participar de uma entrevista. A entrevista deverá durar cerca de 7 minutos. Suas respostas serão mantidas em total sigilo e serão utilizadas junto com as respostas dos demais entrevistados para fornecer um retrato das condições atuais de saúde da população brasileira. Para sua segurança, esta entrevista poderá ser gravada. Caso tenha alguma dúvida sobre a pesquisa, poderá esclarecê-la diretamente no Disque Saúde do Ministério da Saúde, no telefone: 136. O(a) sr(a) gostaria de anotar o telefone agora ou no final da entrevista?

5. Podemos iniciar a entrevista?

sim (pule para q6)

não - Qual o melhor dia da semana e período para conversarmos?

residência a retornar. Obrigado(a), retornaremos a ligação. Encerre.

Q6. Qual sua idade? (só aceita ≥ 18 anos e < 150) \_\_\_\_\_ anos

Q7. Sexo:



( ) masculino (pule a q14)

( ) feminino (se > 50 anos, pule a q14)

**CIVIL. Qual seu estado conjugal atual?**

1( ) solteiro

2( ) casado legalmente

3( ) têm união estável há mais de seis meses

4( ) viúvo

5( ) separado ou divorciado

888 ( ) não quis informar

**Q8. Até que série e grau o(a) sr(a) estudou?**

**8A**

**8B- Qual a última série (ano) o Sr(a) COMPLETOU?**

1  curso primário

1  2  3  4

2  admissão

1

3  curso ginasial ou ginásio

1  2  3  4

4  1º grau ou fundamental ou supletivo de 1º grau

1  2  3  4  5  6  7  8

5  2º grau ou colégio ou técnico ou normal ou

científico ou ensino médio ou supletivo de 2º grau

1  2  3

6  3º grau ou curso superior

1  2  3  4  5  6  7  8 ou +

7  pós-graduação (especialização, mestrado, doutorado)

1 ou +

8  nunca estudou

777 não sabe (só aceita q6>60)

888 não quis responder

**R128a. O(A) Sr(a) dirige carro, moto e/ou outro veículo?**

1  sim

2  não (**não perguntar a q40, q40b, R135, R137**)

888  não quis informar

**Q9. O(a) sr(a) sabe seu peso (mesmo que seja valor aproximado)? (só aceita ≥30 Kg e <300kg)**

\_\_\_\_\_ kg

777  não sabe

888  não quis informar

**Q11. O(a) sr(a) sabe sua altura? (só aceita ≥ 1,20m e <2,20m)**

\_\_ m \_\_\_ cm

777

não sabe

888

não quis informar

**Q14. A sra está grávida no momento?**

1  sim

2  não

777  não sabe

*Agora eu vou fazer algumas perguntas sobre sua alimentação.*

**Q15. Em quantos dias da semana o(a) sr(a) costuma comer feijão?**

- 1 ( ) 1 a 2 dias por semana
- 2 ( ) 3 a 4 dias por semana
- 3 ( ) 5 a 6 dias por semana
- 4 ( ) todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 ( ) quase nunca
- 6 ( ) nunca

**Q16. Em quantos dias da semana, o(a) sr(a) costuma comer pelo menos um tipo de verdura ou legume (alface, tomate, couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha – não vale batata, mandioca ou inhame)?**

- 1 ( ) 1 a 2 dias por semana
- 2 ( ) 3 a 4 dias por semana
- 3 ( ) 5 a 6 dias por semana
- 4 ( ) todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 ( ) quase nunca (pule para q21)
- 6 ( ) nunca (pule para q21)

**Q17. Em quantos dias da semana, o(a) sr(a) costuma comer salada de alface e tomate ou salada de qualquer outra verdura ou legume CRU?**

- 1( ) 1 a 2 dias por semana
- 2( ) 3 a 4 dias por semana
- 3( ) 5 a 6 dias por semana
- 4( ) todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5( ) quase nunca (pule para q19)
- 6( ) nunca (pule para q19)

**Q18. Num dia comum, o(a) sr(a) come este tipo de salada:**

- 1 ( ) no almoço (1 vez no dia)
- 2 ( ) no jantar ou
- 3 ( ) no almoço e no jantar (2 vezes no dia)

**Q19. Em quantos dias da semana, o(a) sr(a) costuma comer verdura ou legume COZIDO junto com a comida ou na sopa, como por exemplo, couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha, sem contar batata, mandioca ou inhame?**

- 1( ) 1 a 2 dias por semana
- 2( ) 3 a 4 dias por semana
- 3( ) 5 a 6 dias por semana
- 4( ) todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5( ) quase nunca (pule para q21)
- 6( ) nunca (pule para q21)

**Q20. Num dia comum, o(a) sr(a) come verdura ou legume cozido:**

- 1( ) no almoço (1 vez no dia)
- 2( ) no jantar ou
- 3( ) no almoço e no jantar (2 vezes no dia)

**Q21. Em quantos dias da semana o (a) sr(a) costuma comer carne vermelha (boi, porco, cabrito)?**

- 1( ) 1 a 2 dias por semana
- 2( ) 3 a 4 dias por semana
- 3( ) 5 a 6 dias por semana
- 4( ) todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5( ) quase nunca (pule para q23)
- 6( ) nunca (pule para q23)

**Q22. Quando o(a) sr(a) come carne vermelha com gordura, o(a) sr(a) costuma:**

- 1( ) tirar sempre o excesso de gordura
- 2( ) comer com a gordura
- 3  não come carne vermelha com muita gordura

**Q23. Em quantos dias da semana o (a) sr(a) costuma comer frango/galinha?**

- 1( ) 1 a 2 dias por semana
- 2( ) 3 a 4 dias por semana
- 3( ) 5 a 6 dias por semana
- 4( ) todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5( ) quase nunca (pule para q25)
- 6( ) nunca (pule para q25)

**Q24. Quando o(a) sr(a) come frango/galinha com pele, o(a) sr(a) costuma:**

- 1( ) tirar sempre a pele
- 2( ) comer com a pele
- 3  não come pedaços de frango com pele

**Q25. Em quantos dias da semana o(a) sr(a) costuma tomar suco de frutas natural?**

- 1( ) 1 a 2 dias por semana
- 2( ) 3 a 4 dias por semana
- 3( ) 5 a 6 dias por semana
- 4( ) todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5( ) quase nunca (pule para q27)
- 6( ) nunca (pule para q27)

**Q26. Num dia comum, quantos copos o(a) sr(a) toma de suco de frutas natural?**

- 1( ) 1
- 2( ) 2

3( ) 3 ou mais

**Q27. Em quantos dias da semana o(a) sr(a) costuma comer frutas?**

- 1( ) 1 a 2 dias por semana
- 2( ) 3 a 4 dias por semana
- 3( ) 5 a 6 dias por semana
- 4( ) todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5( ) quase nunca (pule para q29)
- 6( ) nunca (pule para q29)

**Q28. Num DIA comum, quantas vezes o(a) sr(a) come frutas?**

- 1( ) 1 vez no dia
- 2( ) 2 vezes no dia
- 3( ) 3 ou mais vezes no dia

**Q29. Em quantos dias da semana o (a) sr(a) costuma tomar refrigerante ou suco artificial?**

- 1( ) 1 a 2 dias por semana
- 2( ) 3 a 4 dias por semana
- 3( ) 5 a 6 dias por semana
- 4( ) todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5( ) quase nunca (pule para q32)
- 6( ) nunca (pule para q32)

**Q30. Que tipo?**

- 1( ) normal
- 2( ) diet/light/zero
- 3( ) ambos

**Q31. Quantos copos/latinhas costuma tomar por dia?**

1  1    2  2    3  3    4  4    5  5    6  6 ou +    777  não sabe

**Q32. Em quantos dias da semana o(a) sr(a) costuma tomar leite? (não vale soja, mas leite em pó considera)**

- 1( ) 1 a 2 dias por semana
- 2( ) 3 a 4 dias por semana
- 3( ) 5 a 6 dias por semana
- 4( ) todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5( ) quase nunca (pule para R143)
- 6( ) nunca (pule para R143)

**Q33. Quando o sr(a) toma leite, que tipo de leite costuma tomar?**

- 1( ) integral
- 2( ) desnatado ou semi-desnatado

3  os dois tipos

777  não sabe

**R143. Em quantos dias da semana o sr(a) costuma comer alimentos doces, tais como: sorvetes, chocolates, bolos, biscoitos ou doces?**

- ( ) 1 a 2 dias por semana
- ( ) 3 a 4 dias por semana
- ( ) 5 a 6 dias por semana
- ( ) todos os dias (inclusive sábado e domingo)
- ( ) quase nunca (pule para R144a)
- ( ) nunca (pule para R144a)

**R146. Num DIA comum, quantas vezes o(a) sr(a) come doces?**

- 1( ) 1 vez no dia
- 2( ) 2 vezes no dia
- 3( ) 3 ou mais vezes no dia

**R144a. Em quantos dias da semana o(a) Sr(a) costuma trocar a comida do almoco por sanduíches, salgados, pizza ou outros lanches?**

- ( ) 1 a 2 dias por semana
- ( ) 3 a 4 dias por semana
- ( ) 5 a 6 dias por semana
- ( ) todos os dias (inclusive sábado e domingo)
- ( ) quase nunca
- ( ) nunca

**R144b. Em quantos dias da semana o(a) Sr(a) costuma trocar a comida do jantar por sanduíches, salgados, pizza ou outros lanches?**

- ( ) 1 a 2 dias por semana
- ( ) 3 a 4 dias por semana
- ( ) 5 a 6 dias por semana
- ( ) todos os dias (inclusive sábado e domingo)
- ( ) quase nunca
- ( ) nunca

**Q35. O(a) sr(a) costuma consumir bebida alcoólica?**

1  sim

2  não (pula para q42)

888  não quis informar (pula para q42)

**Q36. Com que frequência (a) sr(a) costuma consumir alguma bebida alcoólica?**

- 1( ) 1 a 2 dias por semana
- 2( ) 3 a 4 dias por semana
- 3( ) 5 a 6 dias por semana
- 4( ) todos os dias (inclusive sábado e domingo)

5( ) menos de 1 dia por semana

6( ) menos de 1 dia por mês (pule para q40b)

**Q37. Nos últimos 30 dias, o sr chegou a consumir 5 ou mais doses de bebida alcoólica em uma única ocasião? (5 doses de bebida alcoólica seriam 5 latas de cerveja, 5 taças de vinho ou 5 doses de cachaça, whisky ou qualquer outra bebida alcoólica destilada) (só para homens)**

1  sim (pule para q39)

2  não (pule para q40b)

**Q38. Nos últimos 30 dias, a sra chegou a consumir 4 ou mais doses de bebida alcoólica em uma única ocasião? (4 doses de bebida alcoólica seriam 4 latas de cerveja, 4 taças de vinho ou 4 doses de cachaça, whisky ou qualquer outra bebida alcoólica destilada) (só para mulheres)**

1  sim

2  não (pule para q40b)

**Q39. Em quantos dias do mês isto ocorreu?**

1( ) em um único dia no mês

2( ) em 2 dias

3( ) em 3 dias

4( ) em 4 dias

5( ) em 5 dias

6( ) em 6 dias

7( ) em 7 ou mais dias

777  Não sabe

**R200. Nos dias do mês que isto ocorreu, qual foi o número máximo de doses consumido em uma única ocasião? (Exemplo: uma dose de bebida alcoólica seria uma lata de cerveja, uma taça de vinho ou uma dose de cachaça, whisky ou qualquer outra bebida alcoólica destilada)**

— — —

**Q40. Neste dia (ou em algum destes dias), o(a) sr(a) dirigiu logo depois de beber?**

1  sim 2  não

888  não quis informar

**Q40b. Independente da quantidade, o(a) sr(a) costuma dirigir depois de consumir bebida alcoólica?**

1( ) sempre 2( ) algumas vezes 3( ) quase nunca 4( ) nunca 888  não quis informar

*Nas próximas questões, vamos perguntar sobre suas atividades físicas do dia-a-dia.*

**Q42. Nos últimos três meses, o(a) sr(a) praticou algum tipo de exercício físico ou esporte?**

1  sim

2  não (pule para q47)

**Q43a. Qual o tipo principal de exercício físico ou esporte que o(a) sr(a) praticou?**

1  caminhada (não vale deslocamento para trabalho)

2  caminhada em esteira

3  corrida (cooper)

4  corrida em esteira

- 5  musculação
- 6  ginástica aeróbica (spinning, step, jump)
- 7  hidroginástica
- 8  ginástica em geral (alongamento, pilates, ioga)
- 9  natação
- 10  artes marciais e luta (jiu-jitsu, karatê, judô, boxe, muay thai, capoeira)
- 11  bicicleta (inclui ergométrica)
- 12  futebol / futsal
- 13  basquetebol
- 14  voleibol / futevolei
- 15  tênis
- 16  dança (balé, dança de salão, dança do ventre)
- 17  outros

**Q44. O(a) sr(a) pratica o exercício pelo menos uma vez por semana?**

- 1  sim
- 2  não – (pule para q47)

**Q45. Quantos dias por semana o(a) sr(a) costuma praticar exercício físico ou esporte?**

- 1  1 a 2 dias por semana
- 2  3 a 4 dias por semana
- 3  5 a 6 dias por semana
- 4  todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)

**Q46. No dia que o(a) sr(a) pratica exercício ou esporte, quanto tempo dura esta atividade?**

- 1  menos que 10 minutos
- 2  entre 10 e 19 minutos
- 3  entre 20 e 29 minutos
- 4  entre 30 e 39 minutos
- 5  entre 40 e 49 minutos
- 6  entre 50 e 59 minutos
- 7  60 minutos ou mais

**Q47. Nos últimos três meses, o(a) sr(a) trabalhou?**

- 1  sim
- 2  não – (pule para q52)

**Q48. No seu trabalho, o(a) sr(a) anda bastante a pé?**

1  sim                      2  não                      777  não sabe

**Q49. No seu trabalho, o(a) sr(a) carrega peso ou faz outra atividade pesada?**

1  sim                      2  não (pule para q50)                      777  não sabe (pule para q50)

**R147. Em uma semana normal, em quantos dias o(a) sr(a) faz essas atividades no seu trabalho?**

Número de dias \_ \_ \_                      555  menos de 1 vez por semana                      888  não quis responder

**R148. Quando realiza essas atividades, quanto tempo costuma durar?**

:

**Q50. Para ir ou voltar ao seu trabalho, faz algum trajeto a pé ou de bicicleta?**

1  sim, todo o trajeto                      2  Sim, parte do trajeto                      3  não (pule para q52)

**Q51. Quanto tempo o(a) sr(a) gasta para ir e voltar neste trajeto (a pé ou de bicicleta)?**

1  menos que 10 minutos

2  entre 10 e 19 minutos

3  entre 20 e 29 minutos

4  entre 30 e 39 minutos

5  entre 40 e 49 minutos

6  entre 50 e 59 minutos

7  60 minutos ou mais

**Q52. Atualmente, o(a) Sr(a) esta frequentando algum curso/escola ou leva alguém em algum curso/escola?**

1  sim                      2  não (pule para q55)                      888  não quis informar (pule para q55)

**Q53. Para ir ou voltar a este curso ou escola, faz algum trajeto a pé ou de bicicleta?**

1  sim, todo o trajeto                      2  Sim, parte do trajeto                      3  não (pule para q55)

**Q54. Quanto tempo o(a) sr(a) gasta para ir e voltar neste trajeto (a pé ou de bicicleta)?**

1  menos que 10 minutos

2  entre 10 e 19 minutos

3  entre 20 e 29 minutos

4  entre 30 e 39 minutos

5  entre 40 e 49 minutos

6  entre 50 e 59 minutos

7  60 minutos ou mais

**Q55. Quem costuma fazer a faxina da sua casa?**

1  eu sozinho (pule para R149)                      2  eu com outra pessoa                      3  outra pessoa (pule p/ R201)

**Q56. A parte mais pesada da faxina fica com:**



1( ) o(a) sr(a) ou

2( ) outra pessoa (pule para **Q59a**)

3  ambos

**R149. Em uma semana normal, em quantos dias o(a) sr(a) realiza faxina da sua casa?**

Número de dias \_\_\_

555  menos de 1 vez por semana

888  não quis responder

**R150. E quanto tempo costuma durar a faxina?**

:

**Q59a. Em média, quantas horas por dia o(a) sr(a) costuma ficar assistindo televisão?**

1( ) menos de 1 hora

2( ) entre 1 e 2 horas

3( ) entre 2 e 3 horas

4( ) entre 3 e 4 horas

5( ) entre 4 e 5 horas

6( ) entre 5 e 6 horas

7( ) mais de 6 horas

8  Não assiste televisão

**Q59b. No seu TEMPO LIVRE, o Sr(a) costuma usar computador, tablet ou celular para participar de redes sociais do tipo facebook, para ver filmes ou para se distrair com jogos?**

1  sim

2  não (pule para Q60)

777  não sabe (pule para Q60)

**Q59c. Em média, quantas horas do seu tempo livre (excluindo o trabalho), este uso do computador, tablet ou celular ocupa por dia?**

1 ( ) menos de 1 hora

2 ( ) entre 1 e 2 horas

3 ( ) entre 2 e 3 horas

4 ( ) entre 3 e 4 horas

5 ( ) entre 4 e 5 horas

6 ( ) entre 5 e 6 horas

7 ( ) mais de 6 horas

**Q60. Atualmente, o(a) sr(a) fuma?**

1( ) sim, diariamente (ir para q61)

2 ( ) sim, mas não diariamente (pule para q61a)

3 ( ) não – (pule para q64)

**Q61. Quantos cigarros o(a) sr(a) fuma por dia? \_\_\_\_\_ (vá para Q62)**

1  1-4

2  5-9

3  10-14

4  15-19

5  20-29

6  30-39

7  40 ou +

**Q61a. Quantos cigarros o(a) sr(a) fuma por semana? \_\_\_\_\_**

(apenas se Q60=2)

1  1-4    2  5-9    3  10-14                    4  15-19    5  20-29    6  30-39    7  40 ou +

**Q62. Que idade o(a) sr(a) tinha quando começou a fumar regularmente?** (só aceita  $\geq 5$  anos e  $\leq 66$ )

\_\_\_\_\_ anos      777  não lembra

**Q63. O(a) senhor(a) já tentou parar de fumar?**

1  sim (pule para q69)

2  não (pule para q69)

**Q64. No passado, o(a) sr(a) já fumou?**

1 ( ) sim, diariamente

2 ( ) sim, mas não diariamente

3 ( ) não

\*(vá para Q69 se mora sozinho e não trabalha)

(Vá para Q68 se mora sozinho e trabalha)

**Q67. Alguma das pessoas que moram com o(a) Sr(a) costuma fumar dentro de casa?**

1  sim

2  não

888.  Não quis informar

**Q68. Algum colega do trabalho costuma fumar no mesmo ambiente onde o(a) Sr(a) trabalha?** (só para q47=1)

1  sim                    2  não (pule para Q69)

888.  Não quis informar (pule para Q69)

**R157. Se sim, o(a) Sr(a) trabalha em local fechado?**

1  sim

2  não

888.  Não quis informar

**Q69. A sua cor ou raça é:**

1 ( ) branca

2 ( ) preta

3 ( ) amarela

4 ( ) parda

5 ( ) indígena

777  não sabe

888  não quis informar

**Q70. Além deste número de telefone, tem outro número de telefone fixo em sua casa?**

1  sim

2  não – (pule para Q74)

**Q71. Se sim: Quantos no total?** \_\_\_\_\_ números ou linhas telefônicas

**Q74. O(a) sr(a) classificaria seu estado de saúde como:**

1 ( ) muito bom

2( ) bom

3( ) regular

4( ) ruim

5( ) muito ruim

777  não sabe

888  não quis informar

**Q75. Algum MÉDICO já lhe disse que o(a) sr(a) tem pressão alta?**

1  sim                      2  não (pule para q76a)      777  não lembra (pule para q76a)

R 203. Algum médico já lhe receitou algum medicamento para pressão alta?

1  sim                      2  não                      777  não lembra

**R129. Atualmente, o(a) Sr(a) está tomando algum medicamento para controlar a pressão alta?**

1  sim                      2  não (pule para q76a)                      777  não sabe (pule para q76a)      888  não quis responder (pule para q76a)

**R130a. Como o(a) Sr(a) consegue a medicação para controlar a pressão alta?**

1( ) unidade de saúde do SUS

2( ) farmácia popular do governo federal

3( ) outro lugar (farmácia privada/particular, drogaria)

777  não sabe      888  não quis responder

**Q76. Algum MÉDICO já lhe disse que o(a) sr(a) tem diabetes?**

1  sim      2  não (pule para Q78)      777  não lembra (pule para Q78)

(se Q7=1, vá para R202)

**R138. (Se mulher), O diabetes foi apenas quando estava grávida? (apenas para Q7=2)**

1( ) sim                      2( ) não      3( ) Nunca engravidou                      777  não lembra

**R202. Que idade o(a) sr(a) tinha quando o médico disse que o(a) sr(a) tem diabetes?**

\_\_\_\_\_ anos      777  Não sabe/Não lembra

R 204. Algum médico já lhe receitou algum medicamento para diabetes?

1  sim                      2  não                      777  não lembra

**R133a. Atualmente, o(a) Sr(a) está tomando algum comprimido para controlar o diabetes**

1  sim

2  não                      777  não sabe

888  não quis responder

**R134c. Como o(a) Sr(a) consegue o comprimido para diabetes? (APLICAR se R133a = 1 ou R133b = 1)**

- 1( ) unidade de saúde do SUS
- 2( ) farmácia popular **do governo federal**
- 3( ) outro lugar (farmácia privada/particular, drogaria)
- 777  não sabe    888  não quis responder

**R133b. Atualmente, o(a) Sr(a) está usando insulina para controlar o diabetes?**

- 1  sim
- 2  não
- 777  não sabe
- 888  não quis responder

**R134b. Como o(a) Sr(a) consegue a insulina para diabetes? (APLICAR se R133a = 1 ou R133b = 1)**

- 1( ) unidade de saúde do SUS
- 2( ) farmácia popular **do governo federal**
- 3( ) outro lugar (farmácia privada/particular, drogaria)
- 777  não sabe    888  não quis responder

**Q78. Algum médico já lhe disse que o Sr(a) tem colesterol ou triglicérides elevado?**

- 1  sim
- 2  não
- 777 não sabe/ não lembra

**Q79a. A sra já fez alguma vez exame de papanicolau, exame preventivo de câncer de colo do útero? (apenas para sexo feminino – Q7=2)**

- 1  sim                      2  não (pule para q81)                      777  não sabe (pule para q81)

**Q80. Quanto tempo faz que a sra. fez exame de papanicolau?**

- 1  menos de 1 ano
- 2  entre 1 e 2 anos
- 3  entre 2 e 3 anos
- 4  entre 3 e 5 anos
- 5  5 anos ou mais
- 777  não lembra

**Q81. A sra já fez alguma vez mamografia, raio x das mamas? (apenas para sexo feminino)**

- 1  sim                      2  não (pule para q85a)                      777  não sabe (pule para q85a)

**Q82. Quanto tempo faz que a sra fez mamografia?**

- 1  menos de 1 ano

2  entre 1 e 2 anos

3  entre 2 e 3 anos

4  entre 3 e 5 anos

5  5 ou mais anos

777  não lembra

**Q88. O(a) sr(a) tem plano de saúde ou convênio médico?**

1 ( ) Sim, um    2 ( ) Sim, mais de um    3 ( ) Não    888  Não quis informar

**R135. Nos últimos doze meses o Sr.(a) foi multado(a) por dirigir com excesso de velocidade na via?** (apenas para quem dirige – R128a = 1)

1 ( ) Sim

2 ( ) Não    (pule para R153)

777  Não lembra (pule para R153)

888  Não quis responder (pule para R153)

**R136. Qual o local que o(a) Sr(a) foi multado?**

1 ( ) Dentro da cidade (via urbana)

2 ( ) Rodovia

3 ( ) Ambos

777  Não lembra

888  Não quis responder

**R153. Nos últimos 12 meses o(a) sr.(a) você passou em uma blitz na sua cidade?**

1 ( ) Sim

2 ( ) Não    (se não dirige - R128a ≠ 1- , vá para R900)

777  Não lembra    (se não dirige - R128a ≠ 1- , vá para R900)

888  Não quis responder    (se não dirige - R128a ≠ 1- , vá para R900)

**R137a. Nos últimos doze meses o sr.(a), como condutor, foi parado em alguma blitz de trânsito na sua cidade?** (apenas para quem dirige – R128a = 1)

1 ( ) Sim

2 ( ) Não    (vá para R900)

777  Não lembra (vá para R900)

888  Não quis responder (vá para R900)

**R154. (Se sim para R137a) E o(a) Sr(a) foi convidado a fazer o teste de bafômetro?**

1 ( ) Sim

2 ( ) Não    (vá para R900)

777  Não lembra (vá para R900)

888  Não quis responder (vá para R900)

**R155. (Se sim para R154). E o(a) Sr(a) fez o teste do bafômetro?**

1( ) Sim

2( ) Não (vá para R900)

777  Não lembra (vá para R900)

888  Não quis responder (vá para R900)

**R156. (Se sim para R155). E o teste do bafômetro deu positivo?**

1( ) Sim

2( ) Não

777  Não lembra

888  Não quis responder

**R900. Você ou alguém da sua família que more em sua casa recebe bolsa família?**

1  sim          2  não          777  não sabe

**(Aplicar se R133b =1. Caso contrário, pular para D.3)**

**D.1 Nos últimos 30 dias, o(a) Sr(a) ficou sem a insulina algum tempo?**

1  sim

2  não

777  não sabe

**D.2 Por que ficou sem a insulina? (Aplicar se D.1=1. Caso contrário, pular para D.3)**

1  Não tinha/estava em falta no posto de saúde/unidade de saúde/secretaria de saúde/SUS

2  Porque não tinha dinheiro para comprar

3  Esqueceu/não quis tomar/comprar/buscar

4  Outro motivo

777  não sabe

888  não quis responder

**(Aplicar se R133a=1. Caso contrário, pular para D.5)**

**D.3 Nos últimos 30 dias, o(a) Sr(a) ficou sem algum dos comprimidos para controlar o diabetes por algum tempo?**

1  sim

2  não

777  não sabe

888  não quis responder

**D.4 Por que ficou sem este (a) medicamento(s)? (Aplicar se D.3=1. Caso contrário, pular para D.5)**

1  Não tinha/estava em falta no posto de saúde/unidade de saúde/secretaria de saúde/SUS

2  Porque não tinha dinheiro para comprar

3  Esqueceu/não quis tomar/comprar/buscar

4  Outro motivo

777  não sabe

888  não quis responder

**D.5 Tem ainda algum outro medicamento, que o(a) Sr(a) deveria estar usando, nos últimos 30 dias, para a diabetes, e não está?**

1  sim

2  não (vá para página final de encerramento)

777  não sabe (vá para página final de encerramento)

888  não quis responder (vá para página final de encerramento)

**D.6 Por que ficou sem este (a) medicamento(s)? (Aplicar se D.5 = 1)**

- 1  Não tinha/estava em falta no posto de saúde/unidade de saúde/secretaria de saúde/SUS
- 2  Porque não tinha dinheiro para comprar
- 3  Esqueceu/não quis tomar/comprar/buscar
- 4  Outro motivo
- 777  não sabe
- 888  não quis responder

*Sr(a) XX Agradecemos pela sua colaboração. Se tivermos alguma dúvida voltaremos a lhe telefonar. Se não anotou o telefone no início da entrevista: Gostaria de anotar o número de telefone do Disque Saúde?*

- Se sim: O número é **136**.

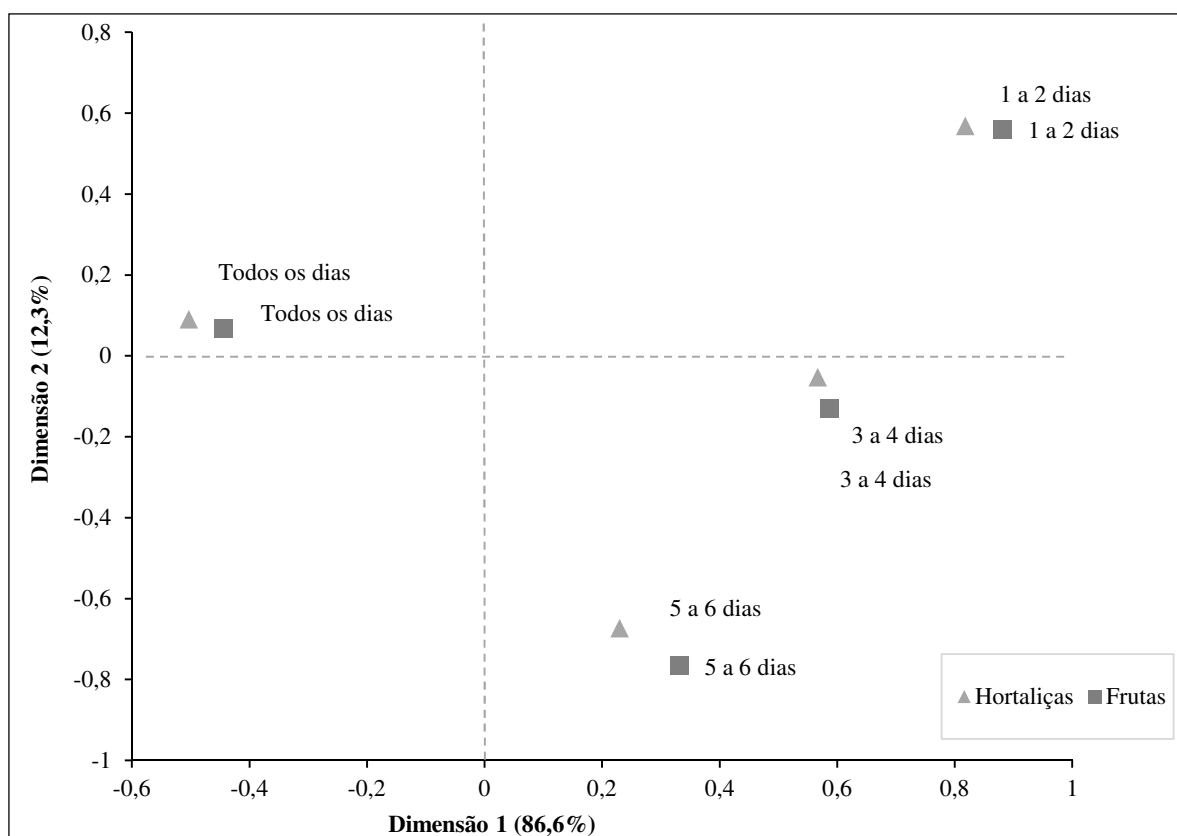
**Observações (entrevistador):**

---

## 9. APÊNDICES

### 9.1. Mapas de Análise de Correspondência da frequência semanal e intensidade diária de consumo entre indivíduos com condição de atingir o nível mínimo de consumo recomendado de frutas e hortaliças. Vigitel, 2008-2016.

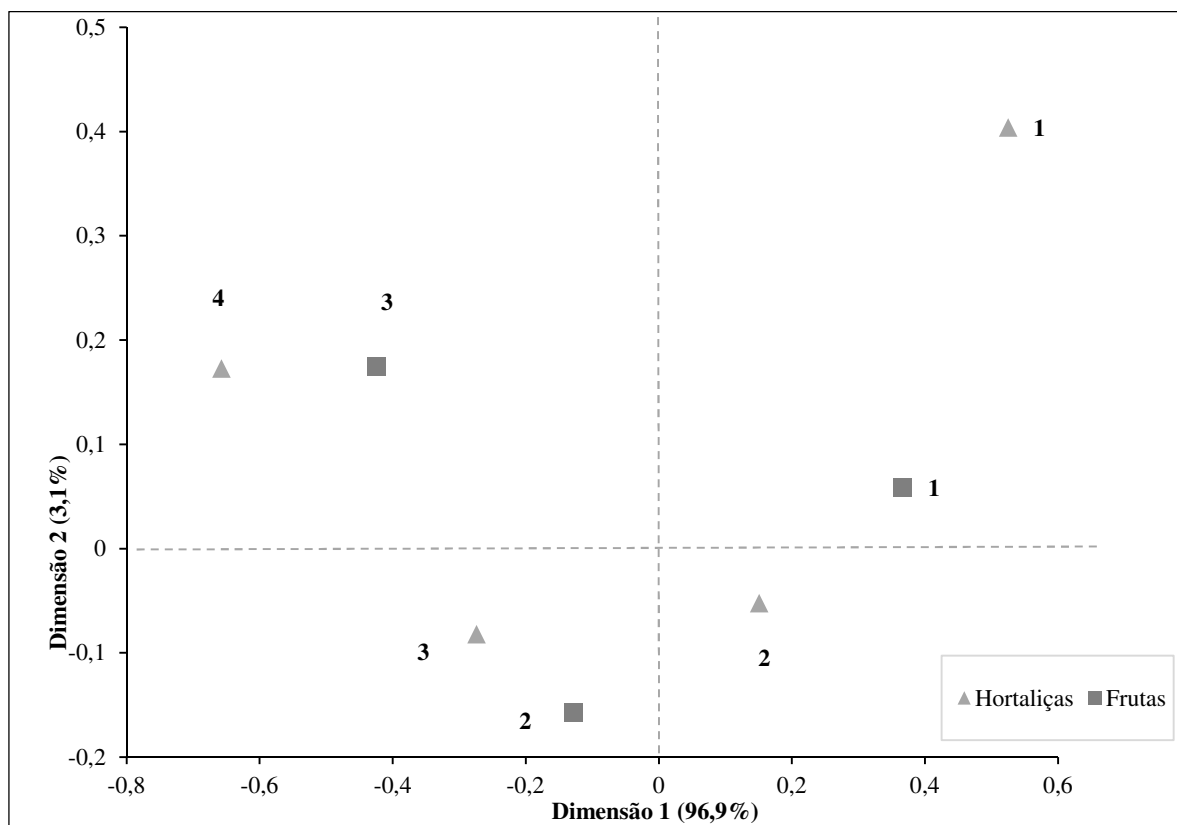
**Figura 3.** Mapa de Análise de Correspondência da frequência semanal de consumo de frutas e de hortaliças entre indivíduos com intensidade diária de cinco ou mais vezes na população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais de estados brasileiros e Distrito Federal. Vigitel, 2008-2016.



Nota: A dimensão 1 explica 86,6% da variabilidade dos dados e a dimensão 2 explica 12,3% (total das duas dimensões: 98,9%).



**Figura 4.** Mapa de Análise de Correspondência da intensidade diária de frutas e de hortaliças entre indivíduos com consumo em cinco ou mais dias da semana na população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais de estados brasileiros e Distrito Federal. Vigitel, 2008-2016.



Nota: A dimensão 1 explica 96,9% da variabilidade dos dados e a dimensão 2 explica 3,1% (total das duas dimensões: 100%).

## **9.2. Artigo Original.**

### **Tendências temporais do consumo de frutas e hortaliças entre adultos nas capitais brasileiras e Distrito Federal, 2008-2016**

*Trends of the consumption of fruits and vegetables in adults in the Brazilian state capitals and Federal District, 2008-2016*

*Tendencias temporales del consumo de frutas y hortalizas en adultos en las capitales de estado brasileñas y Distrito Federal, 2008-2016*

Consumo de frutas e hortaliças, 2008-2016

*Consumption of fruits and vegetables, 2008-2016*

*Consumo de frutas y hortalizas, 2008-2016*

#### **Autores:**

Luiza Eunice Sá da Silva<sup>1</sup>, Rafael Moreira Claro<sup>2</sup>

#### **Informação dos autores:**

1: Universidade Federal de Minas Gerais, Curso de pós-graduação em Nutrição e Saúde. Belo Horizonte, MG, Brasil. Email: luizaeunice@hotmail.com;

2: Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Nutrição. Belo Horizonte, MG, Brasil. Email: rafael.claro@gmail.com.

## RESUMO

Analisar a tendência temporal do consumo de frutas e hortaliças (F&H) entre adultos nas capitais brasileiras e no Distrito Federal no período entre 2008 e 2016. Trata-se de um estudo de série temporal, com dados do Vigitel entre 2008 e 2016 (n=463.817). Analisou-se o percentual de consumo regular ( $\geq 5$  dias/semana) e recomendado ( $\geq 5$  x/dia) de F&H, para cada um dos anos, para o conjunto completo da população e segundo sexo, faixa de idade, nível de escolaridade e localidade. A presença de tendência linear (de aumento ou diminuição) na variação dos indicadores foi analisada por meio da regressão Prais-Winsten. Verificou-se aumento significativo ( $p < 0,05$ ) na prevalência de consumo regular (de 33,0 a 35,2%, aumento de 1,86%/ano) e de consumo recomendado de F&H (de 20,0 a 24,4%, aumento de 3,32%/ano). Tendência semelhante foi identificada para o percentual da população atendendo a recomendação de consumo na maior parte dos estratos populacionais, com maior magnitude de aumento entre: homens (4%/ano vs. 3,05% para as mulheres), adultos jovens (3,97% para aqueles com idade entre 18 e 24 anos vs. 2,30% para aqueles com 55 a 64 anos), aqueles com menor escolaridade (2,97%/ano para aqueles com 0 a 8 anos de estudo vs. 2,76% para aqueles com 12 anos ou mais) e residentes de regiões menos desenvolvidas (5,02%/ano na região Norte vs. 2,60% na região Sudeste). Observou-se aumento do consumo de F&H, especialmente entre os grupos com menor nível de consumo no início do período estudado possibilitando que as metas estabelecidas pelo Ministério da Saúde fossem atingidas até o momento. No entanto, 3 a cada 4 indivíduos permanecem consumindo menos F&H que o recomendado.

**Palavras-chave:** Frutas; Hortaliças; Consumo de Alimentos; Doença Crônica; Saúde Pública.

## **ABSTRACT**

To analyze the temporal trend of fruit and vegetable consumption (F&V) among adults in the Brazilian capitals and in the Federal District between 2008 and 2016. This is a time series study with data from Vigitel between 2008 and 2016 (n = 463,817). The percentage of regular consumption ( $\geq 5$  days/week) and recommended ( $\geq 5$  x/day) F&V, for each year, for the complete population, sex, age, schooling and location. The presence of a linear tendency (increase or decrease) in the variation of the indicators was analyzed using the Prais-Winsten regression. There was a significant increase ( $p < 0.05$ ) in the prevalence of regular consumption (from 33.0 to 35.2%, increase of 1.86%/year) and recommended F&V intake (from 20.0 to 24.4%, increase of 3.32%/year). A similar trend was observed for the percentage of the population attending to the consumption recommendation in most of the population strata, with a greater magnitude among men (4%/year vs. 3.05% for women), young adults (3.97 % for those aged 18-24 years vs. 2.30% for those aged 55-64), those with lower schooling (2.97%/year for those with 0-8 years of schooling vs. 2.76% for those aged 12 years and over) and residents of less developed regions (5.02%/year in the North region vs. 2.60% in the Southeast region). There was an increase in F&V consumption, especially among the groups with the lowest level of consumption at the beginning of the study period, allowing the goals established by the Ministry of Health to be reached so far. However, 3 out of 4 individuals continue to consume less F&V than recommended.

**Keywords:** Fruit; Vegetables; Food Consumption; Chronic Disease; Public Health.

## RESUMEN

Analizar la tendencia temporal del consumo de frutas y hortalizas (F&H) entre adultos en las capitales brasileñas y en el Distrito Federal en el período entre 2008 y 2016. Se trata de un estudio de serie temporal, con datos del Vigitel entre 2008 y 2016 (n = 463.817). Se analizó el porcentaje de consumo regular ( $\geq 5$  días/semana) y recomendado ( $\geq 5$  x/día) de F&H, para cada uno de los años, para el conjunto completo de la población y según sexo, rango de edad, nivel de escolaridad y localidad. La presencia de tendencia lineal (de aumento o disminución) en la variación de los indicadores fue analizada por medio de la regresión Prais-Winsten. Se observó un aumento significativo ( $p < 0,05$ ) en la prevalencia de consumo regular (de 33,0 a 35,2%, aumento de 1,86%/año) y de consumo recomendado de F&H (de 20,0 a 24,4%, aumento del 3,32%/año). La tendencia similar fue identificada para el porcentaje de la población atendiendo a la recomendación de consumo en la mayoría de los estratos poblacionales, con mayor magnitud de aumento entre: hombres (4%/año frente al 3,05% para las mujeres), adultos jóvenes (3,97 para aquellos con edad entre 18 y 24 años frente al 2,30% para aquellos con 55 a 64 años), aquellos con menor escolaridad (2,97%/año para aquellos con 0 a 8 años de estudio frente a 2,76 % para aquellos con 12 años o más) y residentes de regiones menos desarrolladas (5,02%/año en la región Norte frente al 2,60% en la región Sudeste). Se observó un aumento del consumo de F&H, especialmente entre los grupos con menor nivel de consumo al inicio del período estudiado posibilitando que las metas establecidas por el Ministerio de Salud fueran alcanzadas hasta el momento. Sin embargo, 3 de cada 4 individuos permanecen consumiendo menos F&H que lo recomendado.

**Palabras clave:** Frutas; Verduras; Consumo de Alimentos; Enfermedad Crónica; Salud Pública.

## INTRODUÇÃO

A partir da segunda metade do século XX, condições favoráveis à ocorrência de doenças infecciosas vêm sendo gradativamente substituídas por aquelas relacionadas às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) - como o consumo alimentar inadequado, a prática insuficiente de atividade física, o fumo e o consumo abusivo de álcool<sup>1,2,3</sup> - tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento<sup>4</sup>. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), já no ano de 2012, as DCNT (como as doenças cardiovasculares, o diabetes tipo II, as doenças respiratórias crônicas e os cânceres) eram responsáveis por mais de 60% das mortes no mundo<sup>4</sup>.

Frutas e hortaliças (F&H) são alimentos indispensáveis para a composição de um padrão saudável de alimentação<sup>1</sup>. Esses alimentos contêm baixa densidade energética e diversos elementos essenciais para a saúde, como vitaminas, minerais, fibras e outros compostos bioativos, favorecendo a manutenção da saúde e do peso corporal<sup>1,5,6</sup>. O baixo consumo desses alimentos foi identificado como um dos principais fatores de risco dietético na determinação de anos de vida saudável perdidos, sendo responsável por mais de 3 milhões de óbitos anualmente em todo o Mundo e quase 70 mil apenas no Brasil<sup>7,8</sup>.

A OMS e a FAO (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*), assim como o Ministério da Saúde (MS), recomendam há cerca de 20 anos o consumo mínimo de 400g de F&H diariamente (equivalente a cinco porções diárias) como comportamento promotor de saúde e fator de proteção para diversas doenças<sup>1,9</sup>. Entretanto, no Brasil, segundo dados do mais recente inquérito nacional de consumo alimentar, realizado em 2008-2009, menos de 10% da população atinge as recomendações mínimas de consumo de F&H<sup>10</sup>. Tal cenário assegura posição de destaque para a promoção do consumo de frutas e hortaliças entre as diretrizes de promoção de alimentação saudável no campo da saúde pública<sup>11,12,13</sup> com o Ministério da Saúde assumindo o compromisso de aumentar o percentual de adultos que consomem frutas e hortaliças regularmente em, no mínimo, 17,8% entre 2017 e 2019<sup>14</sup>. Desde 2006 o monitoramento de fatores de risco e proteção para DCNT na população (incluindo o consumo de frutas e hortaliças) é baseado em inquérito telefônico anual junto aos adultos das capitais de estados e Distrito Federal conduzido pelo Ministério da Saúde<sup>15</sup>. Resultados gerais desse monitoramento são publicados em relatórios específicos, mas não possibilitam compreensão aprofundada da tendência dos indicadores<sup>16</sup>. O objetivo do presente estudo é analisar a tendência temporal do consumo de frutas e hortaliças entre adultos nas capitais brasileiras e no Distrito Federal no período entre 2008 e 2016.

## MÉTODOS

### Amostragem e coleta de dados

Os dados utilizados para este estudo foram coletados pelo sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) entre os anos de 2008 a 2016. O Vigitel é um inquérito de base populacional destinado a investigar fatores de risco e proteção para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, incluindo o consumo alimentar, excesso de peso, sedentarismo, nível de atividade física, hábito de fumar, consumo de bebidas alcoólicas e prevenção de câncer<sup>16</sup>. Esse sistema, desde 2006, entrevista anualmente uma amostra probabilística de adultos (18 anos ou mais) residindo em domicílios com telefone fixo, nas 26 capitais de estado do país e no Distrito Federal. São realizadas aproximadamente 2.000 entrevistas em cada cidade, a cada ano de estudo, totalizando cerca de 570 mil entrevistas no período entre 2006 e 2016.

Cadastros das principais operadoras de telefonia fixa do país são utilizados no processo de amostragem em que cada domicílio selecionado um dos moradores adultos é sorteado aleatoriamente para participação no inquérito. As entrevistas são realizadas por empresa especializada, contratada pelo Ministério da Saúde e os entrevistadores do sistema são treinados e supervisionados continuamente por técnicos do MS e de universidades parceiras. As entrevistas são realizadas por meio de computadores no sistema CATI (*Computer Assisted Telephone Interview*) o que permite a agilidade para realização da entrevista. O questionário utilizado foi desenvolvido especialmente para o Vigitel, sendo composto por cerca de 100 questões curtas e objetivas, com opções pré-definidas de respostas (questões fechadas). Mais detalhes sobre o processo de amostragem e coleta de dados do Vigitel são fornecidos no relatório anual do sistema<sup>16</sup>.

As entrevistas realizadas pelo Vigitel são associadas a fatores de ponderação para que sejam representativas do conjunto total da população adulta de cada cidade. É atribuído um peso a cada indivíduo que visa corrigir diferenças na probabilidade de seleção dos entrevistados (devido a diferentes números de adultos e de linhas telefônicas entre os domicílios) e igualar a composição sociodemográfica da população servida por linhas telefônicas domiciliares àquela da população adulta total de cada cidade em cada ano de levantamento do inquérito (denominado peso pós-estratificação)<sup>16</sup>.

O consumo de F&H é investigado no Vigitel por meio de nove questões identificando a frequência (número de dias da semana) e intensidade diária (quantidade consumida por dia

com consumo) de consumo de frutas, sucos naturais de frutas, hortaliças e de hortaliças cruas e cozidas isoladamente. Utilizou-se para investigação da frequência semanal de consumo o seguinte modelo geral de questão: "Em quantos dias da semana o(a) sr(a) costuma comer [nome do grupo de alimentos]? (1 a 2 dias | 3 a 4 dias | 5 a 6 dias | Todos os dias (inclusive sábados e domingos) | Quase nunca | Nunca)". Já para investigação da intensidade diária de consumo, para as frutas e sucos de frutas, utilizou-se a questão "Num dia comum, quantas vezes o(a) sr(a) come [nome do grupo de alimentos]? (1 vez | 2 vezes | 3 ou mais vezes)"; e para as hortaliças cruas e cozidas: "Num dia comum, o(a) sr(a) come [nome do grupo de alimentos]: (no almoço | no jantar ou | no almoço e no jantar)".

Dentre as demais informações disponíveis no Vigitel, foram incluídas na análise também características sociodemográficas dos indivíduos, como sexo, idade (em anos completos), escolaridade (última série completada) e municípios de residência.

### **Organização e análise dos dados**

A partir das respostas fornecidas, foram criados indicadores referentes ao consumo regular e recomendado de frutas e hortaliças. Assumiu-se consumo regular nos casos em que frutas (incluindo sucos naturais) e hortaliças (independente do tipo) fossem consumidos em cinco dias ou mais da semana, independente da quantidade. Já para o indicador de consumo recomendado, assumiu-se o consumo de uma fruta ou de um suco de fruta como equivalente a uma porção, limitando-se a um o número máximo de porções diárias para sucos e a três o número para frutas (já incluindo os sucos). Já para as hortaliças, computou-se um número máximo de quatro porções diárias, situação que caracteriza indivíduos que informam o hábito de consumir hortaliças cruas no almoço e no jantar e hortaliças cozidas também no almoço e no jantar. A recomendação para o consumo de frutas e hortaliças foi considerada alcançada quando o indivíduo referia o consumo de ambos os grupos em pelo menos cinco dias da semana e quando a soma das porções consumidas diariamente deles totalizava pelo menos cinco porções. Devido a modificações sofridas pelo questionário do Vigitel, informações coletadas nos anos de 2006 e 2007 não são comparáveis àquelas coletadas nos demais anos e, por isso, foram excluídas desse estudo.

O sexo dos entrevistados foi classificado em dois grupos (masculino e feminino), a idade em seis faixas (18 a 24, 25 a 34, 35 a 44, 45 a 54, 55 a 64 e  $\geq 65$  anos), a escolaridade em três níveis (0 a 8 anos, 9 a 11 anos e  $\geq 12$  anos de estudos), o município de residência foi



abordado tanto individualmente quanto agrupado segundo região geográfica (Norte, Nordeste, Centro-oeste, Sul e Sudeste).

### **Análise dos dados**

Inicialmente, a população de estudo foi descrita para cada um dos anos, por meio de sua distribuição segundo sexo, faixa de idade, nível de escolaridade e região geográfica. Em seguida, estimou-se o percentual anual de consumo regular e recomendado de frutas e hortaliças, tanto para o conjunto completo da população quanto segundo sexo, faixa de idade, nível de escolaridade, município e região de residência. Modelos de regressão Prais-Winsten foram então utilizados para identificação de tendências significativas (de aumento ou diminuição) na variação temporal dos indicadores. Nesses modelos o indicador de interesse (percentual de consumo regular ou recomendado de frutas e hortaliças) em cada ano era assumido como desfecho (variável dependente) e o ano do levantamento como variável explicativa (expresso como variável contínua). O coeficiente de regressão desses modelos indica as variações percentuais médias anuais, de aumento ou diminuição do indicador no período. Valores significativos desse coeficiente ( $p < 0,05$ ) indicam a presença de variações consistentes e significativas.

O aplicativo Stata versão 13.1 foi utilizado para organização e análise dos dados (StataCorp LP, College Station, Estados Unidos). Os dados do Vigitel encontram-se disponíveis para acesso e uso público (DATASUS) e sua coleta foi aprovada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa para Seres Humanos do Ministério da Saúde (CONEP – Parecer 355.590, de 26/6/2013).

## **RESULTADOS**

A população estudada durante os anos de 2008 a 2016 foi composta por 463.817 adultos ( $\geq 18$  anos), em sua maioria por mulheres, adultos jovens (com idade inferior a 45 anos), com escolaridade inferior a 11 anos de estudo e residindo nas regiões Sudeste e Nordeste do país. No conjunto do período estudado, observou-se envelhecimento da população e aumento do nível de escolaridade. Enquanto a proporção de indivíduos com idade entre 18 a 24 anos diminuiu de 17,9% para 14,8% aquela de indivíduos com 45 anos ou mais aumentou significativamente. Da mesma forma, houve diminuição da proporção de indivíduos na faixa inferior de escolaridade, 0 a 8 anos de estudo, de 43,7% para 32,5% e

aumento da proporção de indivíduos com escolaridade superior a 12 anos de estudos de 21,6% para 31,6% (Tabela 1).

Cerca de um a cada três indivíduos consumia frutas e hortaliças regularmente ( $\geq 5x$ /semana) (33%), com aumento no período, chegando a 35,2% em 2016 (aumento médio de 1,86%/ano). Tal aumento foi verificado em ambos os sexos, com os homens apresentando maior magnitude que as mulheres (2,42% contra 1,36%). Também foram identificados aumentos para quatro das seis faixas de idade estudadas (variando entre 1,12% para indivíduos com idade entre 55 a 64 anos e 2,55% para aqueles com 25 a 34 anos de idade) e para todos os níveis de escolaridade (mais intenso entre os indivíduos com 0 a 8 anos de estudo, 1,71%) (Tabela 2). Tais aumentos se concentraram, especialmente, no período entre 2011 e 2015, com oscilação negativa em todos os estratos no ano de 2016. (Tabela 2). Aumentos na frequência de consumo regular de frutas e hortaliças foram verificados também em 15 das 27 cidades estudadas, principalmente entre as capitais das regiões centro-oeste, norte e sul (3,37%, 3,28% e 1,68%, respectivamente) (Tabela 3).

Verificou-se aumento também no percentual de consumo recomendado de frutas e hortaliças ( $\geq 5x$ /dia) de 20% para 24,4% (com aumento médio anual de 3,32% no período completo estudado). Novamente, observou-se aumento em ambos os sexos (com maior magnitude entre os homens, em média 4%), para cinco das seis faixas de idade estudadas (com menor incremento - 2,3% - para indivíduos com idade entre 55 a 64 anos e maior incremento - 4,7% - para aqueles com 25 a 34 anos de idade) e, também para todos os níveis de escolaridade (variando entre 2,76% para indivíduos com 12 anos ou mais de estudo e 2,97% para aqueles entre 0 a 8 anos de estudo) (Tabela 4). Uma vez mais, observaram-se aumentos concentrados no período entre 2011 e 2015, com oscilação negativa em todos os estratos no ano de 2016. Apenas três das 27 cidades não tiveram aumentos no percentual de consumo recomendado de frutas e hortaliças (Natal, Recife e São Paulo), observando maiores incrementos também entre as capitais das regiões centro-oeste, norte e sul (5,12%, 5,02% e 3,63%, respectivamente) (Tabela 5).

## **DISCUSSÃO**

A partir da coleta sistemática de dados realizada pelo Vigitel junto a mais de 460 mil indivíduos, no período entre 2008 e 2016, identificou-se aumento do consumo de frutas e hortaliças no país. Observou-se aumento significativo tanto no percentual de consumo regular de frutas e hortaliças - de 33% para 35,2% - quanto no de consumo recomendado - de 20%

para 24,4%. Tais aumentos foram verificados em ambos os sexos, na maioria das faixas de idade, níveis de escolaridade e regiões do país. Observou-se ainda que grande parte do aumento verificado no período se deu no intervalo entre 2011 e 2015, com oscilação negativa no percentual de consumo regular e recomendado de frutas e hortaliças em todos os estratos populacionais pesquisados no ano de 2016.

Informações indicando o baixo percentual de consumo recomendado de frutas e hortaliças pela população brasileira já se fazem disponíveis desde o início dos anos 2000<sup>17</sup>. Segundo resultados da Pesquisa Mundial de Saúde, de 2003, apenas 13% dos indivíduos atingiam nível recomendado de consumo de F&H<sup>17</sup>. Ainda que esse dado deva ser comparado com cautela aos valores obtidos no presente estudo (devido a diferenças metodológicas entre os inquéritos), a grande diferença entre os percentuais observados é um indicativo de que o consumo de frutas e hortaliças esteja em ascensão por período superior ao investigado no presente estudo (período para o qual se fazem disponíveis dados do Vigitel). Tal conclusão pode inclusive ser validada a partir de dados sobre a aquisição de alimentos para consumo domiciliar no Brasil, obtidos pela Pesquisa de Orçamentos Familiares do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (POF-IBGE), indicando aumento na participação de frutas e hortaliças no total de alimentos adquiridos de 2,6% em 2003 para 2,9% em 2009<sup>18</sup>.

Por mais tímidos que possam parecer os aumentos observados no consumo de frutas e hortaliças no país, deve-se considerar que o percentual de consumo desses alimentos se assemelha ou supera os valores observados em países de renda alta e média alta<sup>19,20,21,22</sup>. Dados do *Behavior Risk Factor Surveillance System* (BRFSS), também coletados por entrevista telefônica e com questionário semelhante ao usado no Vigitel, mostram que nos Estados Unidos o consumo recomendado de frutas e hortaliças se manteve estável num período de 10 anos (entre 1994 e 2005)<sup>19</sup>, variando entre 24,6% e 25%, em patamar semelhante ao observado atualmente no Brasil. Poucos países sul-americanos contam com inquéritos regulares contendo informações sobre o consumo alimentar que possibilitem uma comparação com realidade mais próxima a do Brasil. No Chile, em sentido coincidente, dados da *Encuesta Nacional de Salud* (ENS), coletados por meio de entrevista domiciliar utilizando um questionário de frequência alimentar semi-quantitativo, entre 2010 e 2017 mostram estabilidade do percentual de consumo em cerca de 15%, valor inferior ao observado para a população brasileira<sup>23,22</sup>.

Diferenças na variação temporal do consumo de F&H entre os sexos, faixas de idade, e níveis de escolaridade devem também ser consideradas. Achado importante deste estudo

mostra que grande parte dos estratos populacionais apresentou elevação dos indicadores de consumo e que a variação observada no período estudado foi capaz de reduzir as diferenças observadas no ano de 2008. Dessa forma, maiores níveis de consumo foram observados durante todo o período entre as mulheres, indivíduos nas faixas superiores de idade e maior nível de escolaridade. Entretanto, uma vez que as maiores variações anuais no percentual de consumo recomendado de F&H foram observadas entre os homens (4,00% vs. 3,05% para as mulheres), entre indivíduos nas menores faixas de idade (3,97% para a faixa entre 18 a 24 anos e 4,70% para a faixa entre 25 e 34 anos, superiores a todas as demais faixas) e menor nível de escolaridade (2,97% para indivíduos com 0 a 8 anos vs. 2,80% e 2,76% para indivíduos com escolaridade superior a 9 anos de estudo). É seguro afirmar que a variação observada no período diminuiu as diferenças relacionadas a esses estratos populacionais. Trata-se de achado relevante uma vez que as iniquidades em saúde são importantes preditores da morbidade e mortalidade para DCNT<sup>24</sup>.

Apesar do presente estudo não se destinar a investigar as causas da evolução positiva da prevalência de consumo de frutas e hortaliças, acredita-se que isso se deva, ao menos em parte, ao cenário mais favorável para o consumo no país como resultado de ações do Governo Federal nos últimos anos. A implantação do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis - DCNT - no Brasil em 2011 e da Estratégia Intersetorial de Prevenção e Controle da Obesidade em 2014 estabeleceram metas para a ampliação do consumo de F&H e sugeriram ações intersetoriais a serem adotadas para ampliação no consumo de alimentos saudáveis, entre os quais frutas e hortaliças<sup>11,25</sup>. Significativo esforço do Ministério da Saúde quanto à confecção de materiais técnicos para a educação alimentar e nutricional da população e para promoção do consumo de frutas e hortaliças por profissionais da saúde, especialmente na Atenção Básica à Saúde, foi registrado no período. Dentre esses se destaca o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014)<sup>13</sup>, os livros “Alimentos Regionais Brasileiros” (2015)<sup>26</sup> e “Na cozinha com as frutas, legumes e verduras” (2016)<sup>27</sup>. Tais publicações não apenas ressaltam a importância do consumo de frutas e hortaliças para a saúde como também apresentam formas para fazê-lo de modo acessível e prazeroso<sup>13,26,27</sup>. O consumo de frutas e hortaliças surge também com destaque no Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PLANSAN 2016-2019), destacando especialmente a necessidade de qualificação da mensuração do volume, origem, preços e formatos de produtos comercializados pelas cadeias produtivas de frutas e hortaliças do país e o consumo desses produtos por escolares e de povos e comunidades tradicionais<sup>14</sup>. Ainda que

não se tenha registros de grandes ações intersetoriais para promoção do consumo de frutas e hortaliças no país, o percentual de consumo recomendado de frutas e hortaliças almejado para o ano de 2022 (24,3%) no Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil foi atingido já no ano de 2015, sem que isso tenha sido capaz de interferir na tendência de aumento observada para o percentual de excesso de peso e obesidade na população<sup>13,28</sup>. De fato, considerando os benefícios para a saúde atribuídos ao consumo de frutas e hortaliças, o alto percentual de indivíduos com consumo insuficiente desses alimentos ainda é decepcionante. Cerca de dois a cada três indivíduos (64,8%) não consomem F&H diariamente. Ainda, um a cada três indivíduos com consumo diário não atinge as recomendações por consumir F&H em quantidade insuficiente. Em virtude desse cenário, no ano de 2017, o Ministério da Saúde estabeleceu nova meta para o consumo de Frutas e Hortaliças, de aumento de 17,8% no percentual de consumo regular até o ano de 2019<sup>14</sup>.

Sabe-se que intervenções focadas em pequenos grupos populacionais podem aumentar o consumo de F&H em curto prazo no nível local<sup>29,30,31</sup>. Entretanto, pouco se sabe sobre a eficácia a longo prazo dessas intervenções (uma vez que o acompanhamento dos indivíduos tende a cessar após o término da intervenção ou a se manter por curto período de tempo, geralmente de um ano) ou mesmo sobre a real efetividade de intervenções intersetoriais para o aumento do consumo desses alimentos no conjunto da população do país.

Contudo, as limitações deste estudo devem ser indicadas. O Vigitel utiliza-se de entrevistas telefônicas que se propõem a medir o consumo de frutas e hortaliças na população baseando-se na condição referida pelos entrevistados, mais susceptíveis a imprecisões do que aquelas diretamente aferidas<sup>32</sup>. Além disso, o consumo de F&H não pôde ser precisamente aferido em gramas ou porções, baseando-se em informações sobre a frequência semanal e diária (número de unidades consumidas para o caso das frutas e número de principais refeições com consumo no caso das hortaliças) de consumo. Mesmo assim, acredita-se que tais limitações não tenham impactado decisivamente nos resultados apresentados. Informações autorreferidas são frequentemente utilizadas em grandes inquéritos sobre condições de saúde e estilo de vida (por sua praticidade e menor custo) e experimentos semelhantes ao utilizado no Vigitel é adotado por outros inquéritos de saúde realizados por entrevista telefônica (como o BRFSS/CDC<sup>33</sup>) ou destinados à investigação de extenso número de fatores de risco (como o STEPS/OMS<sup>34</sup>). Além disso, a boa validade e reprodutibilidade

dos indicadores de consumo de F&H disponíveis no Vigitel vem sendo constatada em todas as investigações realizadas até o momento<sup>35,36</sup>.

Por fim, em vista da série histórica ainda limitada no Vigitel (nove anos de estudo), variações temporais que não tenham sido uniformes ao longo do período (aumento seguido de declínio ou declínio seguido de aumento) tendem a não serem detectadas pela técnica analítica utilizada. Essas tendências apenas poderão ser estudadas de forma acurada a partir de maior acúmulo de dados, o que dependerá da continuidade do sistema.

## CONCLUSÃO

A despeito do aumento do percentual de consumo de frutas e hortaliças tanto regular quanto recomendado nas capitais de estados do país e Distrito Federal, percentual relevante da população não atinge as recomendações mínimas de consumo desses alimentos, evidenciando a necessidade de ações de promoção e incentivo de seu consumo para a população em geral.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva: WHO; 2003.
2. Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Vander Hoorn S, Murray, CJ. Selected major risk factors and global and regional burden of disease. *Lancet*. 2002; 360(9343):1347-60.
3. Malta DC, Felisbino-Mendes MS, Machado IE, Passos VMA, Abreu DMX, Ishitani LH et al. Fatores de risco relacionados à carga global de doença do Brasil e Unidades Federadas, 2015. *Rev Bras Epidemiol*. 2017; 20(Suppl 1): 217-232.
4. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014. Geneva: World Health Organization; 2014.
5. Lock K, Pomerleau J, Casuer L, Altmann DR, McKee M. The global burden of disease attributable to low consumption of fruit and vegetables: implications for the global strategy on diet. *Bull World Health Organ*. 2005; 83(2):100-108.
6. Rolls BJ, Ello-Martin JA, Tohill BC. What can intervention studies tell us about the relationship between fruit and vegetable consumption and weight management? *Nutr Rev*. 2004; 62(1):1-17.
7. GBD 2016 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017;390:1345–1422.
8. Institute for Health Metrics and Evaluation. Global burden of disease 2016 [Internet]. [acesso em 12 mar 2017]. Disponível em: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>.
9. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro; 2011.
11. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
12. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
13. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
14. Câmara interministerial de segurança alimentar e nutricional – CAISAN. Plano nacional de segurança alimentar e nutricional (PLANSAN 2016-2019). Brasília, 2016.
15. Moura EC, Morais NOL, Malta DC, Moura L, Silva NN, Bernal R et al. Vigilância de Fatores de Risco para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal (2006). Rev Bras Epidemiol. 2008; 11(Suppl 1): 20-37.
16. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. 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.
17. Jaime PC, Monteiro CA. Fruit and vegetable intake by Brazilian adults, 2003. Cad Saude Publica. 2005; 21(Suppl 1):S19-S24.
18. Martins APB, Levy RB, Claro RM, Moubarac JC, Monteiro CA. Participação crescente de produtos ultraprocessados na dieta brasileira (1987-2009). Rev Saude Publica. 2013; 47(4):656-665.
19. Blanck HM, Gillespie C, Kimmons JE, Seymour JD, Serdula MK. Trends in fruit and vegetable consumption among U.S. men and women, 1994–2005. Prev Chronic Dis. 2008;5(2).
20. Rehm CD, Peñalvo JL, Afshin A, Mozaffarian D. Dietary intake among US adults, 1999-2012. JAMA. 2016; 315(23):2542-2553.
21. Public Health England. Health Survey for England 2016: Adult health trends. London, 2017.
22. Ministerio de Salud (Chile). Documento presentación primeros resultados Tercera Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2016-2017. Chile, 2017.
23. Ministerio de Salud (Chile). Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. Chile, 2009-2010.
24. Pan American Health Organization. Health in the Americas, 2017 Edition. Summary: Regional Outlook and Country Profiles. Washington, D.C.: PAHO; 2017.
25. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. Estratégia Intersetorial de Prevenção e Controle da Obesidade: recomendações para estados e municípios. Brasília, 2014.
26. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Alimentos regionais brasileiros. – 2. ed. – Brasília, 2015.
27. Ministério da Saúde (BR). Universidade Federal de Minas Gerais. Na cozinha com as frutas, legumes e verduras. Brasília, 2016.

28. Malta DC, Silva Jr. JB. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil após três anos de implantação, 2011-2013. *Epidemiol. Serv. Saude.* 2014; 23(3):389-395.
29. Jaime PC, Machado FMS, Westphal MF, Monteiro CA. Educação nutricional e consumo de frutas e hortaliças: ensaio comunitário controlado. *Rev. Saude Publica.* 2007; 41(1):154-157.
30. Franco AS, Castro IRR, Wolkoff DB. Impact of the promotion of fruit and vegetables on their consumption in the workplace. *Rev. Saude Publica.* 2013; 47(1):29-36.
31. Wagner MG, Rhee Y, Honrath K, Salafia EHB, Terbizan D. Nutrition education effective in increasing fruit and vegetable consumption among overweight and obese adults. *Appetite.* 2016;100, 94-101.
32. Szolnokin G, Hoffmann D. Online, face-to-face and telephone surveys -Comparing different sampling methods in wine consumer research. *Wine Economics and Policy* 2013; 2:57-66.
33. Centers for Disease Control and Prevention. Behavioral Risk Factor Surveillance System - BRFSS. About the BRFSS [on-line] 2015. Atlanta; 2007 [Acesso em: 24 jan 2017]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/brfss/about/index.htm>.
34. World Health Organization (WHO). Summary: surveillance of risk factors for non-communicable diseases. The WHO STEP wise approach. Geneva, 2001.
35. Monteiro CA, Moura EC, Jaime PC, Claro RM. Validade de indicadores do consumo de alimentos e bebidas obtidos por inquérito telefônico. *Rev Saude Publica.* 2008; 42(4): 582-589.
36. Neves ACMD, Gonzaga LAA, Martens IBG, Moura EC. Validação de indicadores do consumo de alimentos e bebidas obtidos por inquérito telefônico em Belém, Pará, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2010;26:2379-88.



**Tabela 1.** Distribuição<sup>‡</sup> (%) da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais de estados brasileiros e Distrito Federal, segundo sexo, faixa de idade e nível de escolaridade. Vigitel, 2008-2016.

Variáveis	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Varição média anual (%) <sup>¥</sup>
<b>Total</b>	<b>54.353</b>	<b>54.367</b>	<b>54.339</b>	<b>54.144</b>	<b>45.448</b>	<b>52.929</b>	<b>40.853</b>	<b>54.174</b>	<b>53.210</b>	
<b>Sexo</b>										
Masculino	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,0	46,0	-0,02*
Feminino	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	54,0	54,0	0,02*
<b>Idade (anos)</b>										
18 a 24	17,9	17,2	17,1	16,7	16,4	15,9	15,6	15,2	14,8	-2,34*
25 a 34	25,4	25,5	25,4	25,4	25,2	25,3	25,3	25,2	25,2	-0,10*
35 a 44	20,4	20,3	20,1	20,0	19,9	19,7	19,6	19,4	19,3	-0,69*
45 a 54	16,1	16,3	16,4	16,6	16,8	16,9	17,1	17,3	17,4	0,98*
55 a 64	10,4	10,7	10,9	11,1	11,4	11,6	11,8	12,1	12,3	2,11*
65 e mais	9,8	10,0	10,1	10,2	10,4	10,5	10,6	10,8	10,9	1,38*
<b>Escolaridade (anos)</b>										
0 a 8	43,7	42,0	40,6	38,8	36,8	36,6	35,9	34,6	32,5	-3,52*
9 a 11	34,7	35,8	35,8	36,7	38,5	37,5	38,1	38,1	35,9	0,70
12 e mais	21,6	22,2	23,5	24,5	24,7	25,9	25,9	27,3	31,6	3,96*
<b>Região Geográfica</b>										
Norte	9,4	9,4	9,8	9,8	9,9	10,0	10,0	10,1	10,2	1,00*
Nordeste	25,4	25,5	25,0	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,2	-0,13
Centro-Oeste	11,1	11,2	11,2	11,3	11,4	11,4	11,5	11,5	11,6	0,47*
Sudeste	45,6	45,4	45,8	45,6	45,5	45,4	45,1	45,1	45,0	-0,16*
Sul	8,5	8,5	8,2	8,2	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	-0,59*

<sup>‡</sup> Valores ajustados para equiparar a população total estimada de cada cidade para cada um dos anos de estudo.

<sup>¥</sup> Correspondente ao coeficiente da regressão Prais-Winsten do valor do indicador sobre o ano de levantamento.

\* p<0,05.

**Tabela 2.** Percentual<sup>1</sup> de indivíduos que consomem frutas e hortaliças em cinco ou mais dias da semana no conjunto da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, segundo sexo, faixa de idade e nível de escolaridade. Vigitel, 2008-2016.

Variáveis	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Varição média anual (%) <sup>‡</sup>
<b>Sexo</b>										
Masculino	26,4	25,7	26,0	27,5	26,9	29,6	29,4	31,3	28,8	2,42*
Feminino	38,6	37,8	37,2	39,0	40,1	41,5	42,5	43,1	40,7	1,36*
<b>Idade (anos)</b>										
18 a 24	24,6	24,1	26,6	24,6	24,8	27,1	27,5	29,3	27,4	2,04*
25 a 34	29,6	27,1	27,5	28,4	29,4	30,6	33,9	35,3	31,7	2,55*
35 a 44	31,7	33,0	30,0	32,9	33,5	34,5	33,9	35,7	33,4	1,38*
45 a 54	37,0	35,1	35,5	36,5	37,7	41,0	38,7	39,2	38,1	1,14
55 a 64	40,7	41,1	40,4	42,9	42,1	44,6	44,6	44,6	42,2	1,12*
65 e mais	45,3	43,3	42,1	48,8	46,2	47,8	47,6	48,1	44,7	0,97
<b>Escolaridade (anos)</b>										
0 a 8	29,5	28,6	27,1	30,7	29,7	32,1	32,4	33,0	29,9	1,71*
9 a 11	31,0	29,6	30,4	30,5	31,2	33,4	33,4	33,8	32,0	1,29*
12 e mais	43,2	43,1	43,0	43,3	45,0	45,3	46,5	48,9	44,3	1,48*
<b>Total</b>	<b>33,0</b>	<b>32,2</b>	<b>32,0</b>	<b>33,7</b>	<b>34,0</b>	<b>36,0</b>	<b>36,5</b>	<b>37,6</b>	<b>35,2</b>	<b>1,86*</b>

<sup>1</sup> Valores ajustados para equiparar a população total estimada de cada cidade para cada um dos anos de estudo.

<sup>‡</sup> Correspondente ao coeficiente da regressão Prais-Winsten do valor do indicador sobre o ano de levantamento.

\*  $p < 0,05$ .

**Tabela 3.** Percentual<sup>†</sup> de adultos (≥ 18 anos) que consomem frutas e hortaliças em cinco ou mais dias da semana, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2008-2016.

Cidades	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Varição média anual (%) <sup>‡</sup>
Aracaju	33,1	35,1	32,6	34,0	33,4	36,0	37,5	39,7	39,2	2,29*
Belém	21,0	19,5	20,2	24,0	24,7	27,1	26,9	24,0	24,9	2,78
Belo Horizonte	40,3	40,3	40,4	40,8	42,9	45,1	47,7	45,3	45,4	1,95*
Boa Vista	23,1	24,5	24,6	29,0	26,2	33,7	31,2	36,9	27,3	5,42*
Campo Grande	32,2	31,9	30,6	33,3	35,2	39,4	38,4	36,2	36,0	1,96
Cuiabá	28,8	29,4	27,1	31,5	34,5	33,7	32,3	38,8	31,2	3,26*
Curitiba	38,9	39,6	37,8	40,7	42,7	43,9	47,6	44,4	44,3	2,25*
Florianópolis	43,5	45,6	42,5	42,1	46,0	47,5	50,1	48,1	44,4	0,95
Fortaleza	29,2	25,6	26,7	27,8	27,9	32,0	30,7	29,6	28,8	1,25
Goiânia	33,8	33,1	34,2	35,8	38,8	42,2	36,8	48,5	42,1	4,43*
João Pessoa	38,8	37,4	35,9	39,4	39,1	38,6	41,1	37,6	41,8	0,94*
Macapá	22,9	21,4	19,0	22,2	23,4	27,1	28,0	28,7	26,0	3,30
Maceió	31,1	31,8	29,8	31,4	31,6	33,9	38,8	30,9	32,1	1,14
Manaus	24,9	24,1	22,3	24,9	25,8	29,1	28,6	32,0	28,0	3,58*
Natal	36,9	35,9	34,4	39,1	36,5	42,1	40,2	39,7	37,2	1,37
Palmas	30,6	27,3	30,9	36,0	33,5	41,3	38,9	40,4	34,3	3,97*
Porto Alegre	40,4	39,3	37,3	41,5	42,0	44,1	45,4	45,1	42,0	1,51
Porto Velho	26,3	23,6	23,6	25,7	25,9	30,6	31,3	30,2	28,6	2,57
Recife	38,4	34,5	35,7	33,7	35,8	34,8	34,4	36,8	34,9	-0,24
Rio Branco	21,0	22,0	22,4	23,8	26,7	26,9	30,6	30,5	24,9	4,05*
Rio de Janeiro	31,1	32,1	30,7	33,1	32,5	33,1	36,8	38,5	33,3	2,27*
Salvador	29,1	25,4	24,6	26,5	27,3	30,7	29,7	28,9	29,8	1,50
São Luís	24,5	22,2	24,7	26,2	24,0	26,4	29,6	27,4	26,2	2,30*
São Paulo	34,6	32,4	33,6	35,4	35,0	36,6	35,5	36,5	33,8	0,83
Teresina	25,2	26,3	25,4	30,0	27,1	32,2	29,1	33,2	31,0	3,35*
Vitória	37,7	39,6	35,4	39,6	41,2	43,8	39,5	44,5	42,4	2,03*
Distrito Federal	36,8	42,0	43,5	38,5	40,0	40,0	41,6	53,9	49,8	3,37*
<b>Conjunto de cidades da região</b>										
Norte	23,5	22,4	22,1	25,2	25,8	29,2	29,1	29,9	27,1	3,28*
Nordeste	31,2	28,8	28,8	30,4	30,3	33,1	33,1	32,3	32,0	1,24
Centro-Oeste	34,5	36,9	37,5	36,3	38,4	39,8	38,9	48,3	43,9	3,37*
Sudeste	34,3	33,5	33,5	35,4	35,3	36,7	37,4	38,3	35,2	1,54*
Sul	40,0	40,2	38,2	41,2	42,8	44,4	47,1	45,1	43,4	1,68*

<sup>†</sup> Valores ajustados para equiparar a população total estimada de cada cidade para cada um dos anos de estudo.

<sup>‡</sup> Correspondente ao coeficiente da regressão Prais-Winsten do valor do indicador sobre o ano de levantamento.

\* p<0,05.

**Tabela 4.** Percentual<sup>1</sup> de indivíduos que consomem cinco ou mais porções diárias de frutas e hortaliças no conjunto da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, segundo sexo, faixa de idade e nível de escolaridade. Vigitel, 2008-2016.

Variáveis	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Varição média anual (%) <sup>Y</sup>
<b>Sexo</b>										
Masculino	15,8	15,8	16,0	17,5	17,6	19,3	19,3	21,0	19,4	4,00*
Feminino	23,7	23,9	22,5	25,8	27,2	27,3	28,2	28,9	28,7	3,05*
<b>Idade (anos)</b>										
18 a 24	15,6	15,7	16,9	17,3	17,7	18,9	19,2	21,0	20,7	3,97*
25 a 34	18,3	17,3	17,2	19,2	20,4	21,5	22,7	25,3	22,5	4,70*
35 a 44	19,4	21,5	18,0	21,0	22,5	22,8	23,4	24,2	23,6	2,95*
45 a 54	22,3	21,5	22,0	23,8	24,2	26,2	25,9	26,3	25,9	2,62*
55 a 64	23,6	25,1	25,7	27,0	28,5	29,3	28,7	28,8	28,6	2,30*
65 e mais	26,3	25,0	22,2	29,9	28,4	26,8	27,8	27,3	28,2	1,49
<b>Escolaridade (anos)</b>										
0 a 8	16,9	16,8	15,3	18,9	18,6	19,4	20,2	20,1	19,7	2,97*
9 a 11	19,6	19,0	19,1	20,6	21,2	23,1	22,5	23,2	23,0	2,80*
12 e mais	27,1	28,5	27,4	28,9	31,4	30,1	31,9	34,6	30,8	2,76*
<b>Total</b>	20,0	20,2	19,5	22,0	22,7	23,6	24,1	25,2	24,4	3,32*

<sup>1</sup> Valores ajustados para equiparar a população total estimada de cada cidade para cada um dos anos de estudo.

<sup>Y</sup>Correspondente ao coeficiente da regressão Prais-Winsten do valor do indicador sobre o ano de levantamento.

\* p<0,05.

**Tabela 5.** Percentual<sup>†</sup> de adultos ( $\geq 18$  anos) que consomem cinco ou mais porções diárias de frutas e hortaliças, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2008-2016.

Cidades	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Varição média anual (%) <sup>‡</sup>
Aracaju	18,7	19,4	18,4	18,1	18,9	21,4	24,0	24,0	25,7	4,31*
Belém	12,7	10,8	11,7	15,8	16,5	16,6	15,4	16,8	17,1	4,75*
Belo Horizonte	23,0	24,5	25,8	26,9	29,1	29,6	31,7	30,4	31,1	3,81*
Boa Vista	14,0	15,3	13,2	19,6	16,7	20,5	20,8	23,1	18,8	6,29*
Campo Grande	18,6	19,3	19,2	20,6	23,1	24,5	26,3	24,1	23,5	3,36*
Cuiabá	17,8	18,1	16,7	20,2	22,5	22,1	19,7	26,0	21,5	4,27*
Curitiba	22,1	24,1	21,9	24,2	27,2	27,1	30,2	29,6	28,7	4,04*
Florianópolis	24,9	27,4	25,9	26,9	30,3	29,8	34,7	33,4	29,3	3,34*
Fortaleza	14,3	13,3	13,3	16,5	16,3	18,8	18,3	17,0	18,1	3,91*
Goiânia	20,9	20,9	21,7	23,5	25,8	27,6	25,0	31,6	29,1	5,34*
João Pessoa	20,9	20,2	19,4	20,7	21,4	22,0	23,7	21,9	24,5	2,31*
Macapá	13,8	13,4	11,4	14,6	16,3	18,0	18,9	19,8	18,2	5,35*
Maceió	15,9	17,1	14,0	19,1	18,9	18,3	22,4	15,6	20,9	2,72*
Manaus	15,5	15,2	14,9	15,8	16,8	18,0	19,3	21,4	19,1	4,19*
Natal	19,7	18,2	18,7	21,5	22,8	23,9	23,4	23,1	21,0	1,50
Palmas	18,6	16,9	19,1	24,1	23,5	26,1	26,9	29,1	24,3	6,04*
Porto Alegre	23,5	22,8	21,1	25,2	27,8	28,4	28,6	29,0	28,2	3,22*
Porto Velho	14,6	12,4	14,6	15,8	16,2	19,1	21,3	18,6	19,3	5,33*
Recife	19,8	19,4	18,4	18,7	19,3	19,5	19,1	20,4	22,2	1,40
Rio Branco	12,3	11,5	12,8	13,9	16,0	15,7	17,1	16,9	15,8	4,39*
Rio de Janeiro	20,0	20,6	18,6	21,5	21,6	22,2	24,7	27,8	23,4	3,98*
Salvador	16,5	16,2	14,0	16,7	17,1	18,6	18,6	18,6	20,3	3,20*
São Luís	16,0	15,0	17,3	17,9	16,9	17,7	20,4	19,5	20,1	3,49*
São Paulo	23,3	22,3	22,2	25,4	25,5	26,1	25,3	25,1	25,3	1,47
Teresina	13,5	17,0	15,9	18,7	17,1	19,0	19,0	22,1	20,5	4,51*
Vitória	22,5	25,1	22,0	25,6	27,8	28,0	26,2	31,1	29,0	3,55*
Distrito Federal	23,1	27,1	27,0	26,5	28,3	29,7	29,3	39,5	35,5	5,33*
<b>Conjunto de cidades da região</b>										
Norte	14,2	13,3	13,6	16,2	16,9	18,1	18,6	19,9	18,5	5,02*
Nordeste	16,8	16,6	15,8	18,0	18,1	19,4	20,0	19,4	20,7	3,15*
Centro-Oeste	21,3	23,4	23,4	24,2	26,3	27,6	26,8	33,8	30,6	5,12*
Sudeste	22,2	22,1	21,5	24,3	24,8	25,3	25,9	26,7	25,5	2,60*
Sul	23,0	24,0	22,1	24,9	27,8	27,9	30,2	29,9	28,6	3,63*

<sup>†</sup> Valores ajustados para equiparar a população total estimada de cada cidade para cada um dos anos de estudo.

<sup>‡</sup> Correspondente ao coeficiente da regressão Prais-Winsten do valor do indicador sobre o ano de levantamento.

\*  $p < 0,05$ .