

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**

**NATALIA SOUZA RODRIGUES**

**EVOLUÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR NAS CAPITAIS BRASILEIRAS E  
DISTRITO FEDERAL E SUA RELAÇÃO COM A PREVALÊNCIA DE  
MORBIDADES**

**Itaqui, RS  
2019**

**NATALIA SOUZA RODRIGUES**

**EVOLUÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR NAS CAPITAIS BRASILEIRAS E  
DISTRITO FEDERAL E SUA RELAÇÃO COM A PREVALÊNCIA DE  
MORBIDADES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Nutrição da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Nutrição.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Pozza dos Santos

**Itaqui, RS  
2019**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos  
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do  
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

R696e Rodrigues, Natalia Souza

Evolução do consumo alimentar nas capitais brasileiras e  
Distrito Federal e sua relação com a prevalência de morbididades  
/ Natalia Souza Rodrigues.

29 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-- Universidade  
Federal do Pampa, NUTRIÇÃO, 2019.

"Orientação: Leonardo Pozza dos Santos".

1. Doenças crônicas não transmissíveis. 2. Consumo  
alimentar. 3. Obesidade. 4. Inquéritos nutricionais. I.  
Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

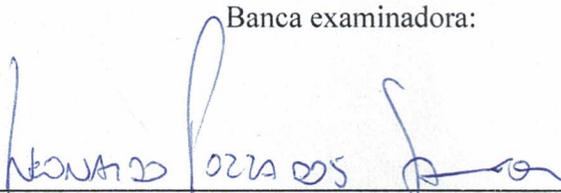
NATALIA SOUZA RODRIGUES

**EVOLUÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR NAS CAPITALS BRASILEIRAS E  
DISTRITO FEDERAL E SUA RELAÇÃO COM A PREVALÊNCIA DE  
MORBIDADES**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Nutrição da  
Universidade Federal do Pampa, como  
requisito parcial para obtenção do Título  
de Bacharel em Nutrição.

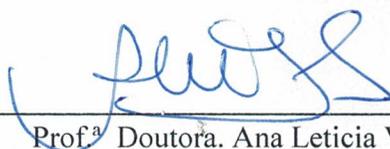
Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 19 de Junho de 2019

Banca examinadora:



---

Prof. Doutor. Leonardo Pozza dos Santos  
Orientador  
UNIPAMPA



---

Prof.<sup>a</sup> Doutora. Ana Leticia Vargas Barcelos  
UNIPAMPA



---

Prof.<sup>a</sup> Doutora. Lana Carneiro Almeida  
UNIPAMPA

Aos meus pais, que sempre serão  
a luz da minha vida.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, primeiramente, por me proporcionar a dádiva da vida, me abençoar com minha família, me presentear com amigos e professores. E acima de tudo por ser sempre minha melhor companhia em todos os meus momentos, me ensinando a ver em cada um deles o que há de mais bonito, não importa o quão difícil eles pareçam.

Aos meus pais, por terem me ensinado desde sempre a lutar e buscar pelo que eu almejava, por todas as madrugadas que me atenderam, mesmo em seu momento de descanso, para ouvirem meus temores. Por serem meu porto seguro e me lembrarem sempre quem eu sou, de onde eu vim e a força que eu tenho.

À meu professor e orientador Leonardo Pozza, por ter acreditado e complementado minha idéia, pela paciência, pela ajuda e pelo entusiasmo. Grata especialmente por todo empenho e pela oportunidade de trabalhar com a área que mais me identifico e com a pessoa a quem considero um dos meus maiores exemplos de profissionalismo e dedicação.

A todos meus professores pelo tempo, empenho, lições e ensinamentos que todos por algum momento compartilharam comigo e em especial às professoras Carla Pohl Sehn, que com poucas palavras me ajudou a não desistir do curso, professora Lana Carneiro, que a sua maneira carismática foi uma das responsáveis pelo meu amor à Epidemiologia, e a professora Ana Letícia que sempre apoiou minhas idéias.

Aos meus irmãos, em especial à Pâmela, Bruna e Ashiley que me impulsionaram a atravessar o país para estudar, acreditaram sempre no melhor que eu poderia ser e a quem devo estar onde estou hoje.

Aos meus quatro grandes amigos Darcieli Figueiredo, Ray Morele, Lionço Neto e Gabrielle Lopes que estiveram comigo nos meus melhores e piores momentos, demonstrando que a lealdade ainda é uma das mais bonitas qualidades humanas.

À minha família de apartamento, Maria Lorenza, Iara e Leonttine que de uma maneira muito especial me ajudaram a amadurecer e lidar com a falta que sentia de minha casa.

À minha amada mãe de coração Mara Mello e sua família pelo respeito, cuidado e amor que foi construído durante todo nosso tempo de convivência e que carregamos até hoje. Sem sombra de dúvidas, vocês foram essenciais para que eu chegasse até aqui.

Por fim, a todos os familiares, amigos e até desconhecidos que me ajudaram a construir minha história e também a Universidade Federal do Pampa, pela oportunidade de obter graduação carregada de grandes ensinamentos dos melhores professores que já conheci.

A todos, obrigada por tudo!

“Das palavras, as mais simples. Das Mais simples,  
a menor.”

Winston Churchill

## RESUMO

O presente estudo teve como objetivo analisar a evolução da prevalência de marcadores de consumo alimentar nas capitais brasileiras e Distrito Federal entre os anos de 2006 e 2014 e a associação do consumo alimentar com a prevalência de morbidades específicas. Utilizaram-se dados do Sistema de Vigilância de fatores de risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico e o consumo alimentar foi analisado a partir de dois distintos grupos: marcadores de uma alimentação de risco (consumo de carne com gordura aparente e consumo de refrigerantes ou sucos artificiais) e de uma alimentação saudável (consumo de frutas e hortaliças e feijão). A prevalência do consumo regular de tais marcadores foi calculada pela divisão entre o total de indivíduos adultos que relataram ter consumido determinado alimento no mínimo cinco vezes por semana em cada capital e o total da população de cada capital. Os desfechos do presente estudo foram a prevalência de obesidade, hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus tipo 2. Observou-se um aumento na prevalência de consumo de marcadores de uma alimentação saudável e uma redução na prevalência de consumo de marcadores de uma alimentação de risco entre 2006 e 2014. Entretanto, com relação à prevalência de morbidades no ano de 2014, em torno de 20% dos adultos das capitais brasileiras apresentaram obesidade, cerca de 1/4 apresentou HAS e cerca de 10% apresentou DM2. Em relação à associação entre marcadores de consumo alimentar e prevalência das morbidades incluídos no estudo, observou-se uma correlação negativa e moderada entre a prevalência de consumo de frutas e hortaliças e a prevalência de obesidade, e entre a prevalência de consumo de carne com gordura aparente e DM2. Por outro lado, observou-se correlação positiva e moderada entre a prevalência de consumo de frutas e hortaliças com as prevalências de HAS e DM2 em 2014. Contudo, quando estes resultados foram ajustados para o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do ano 2000 e a média de idade das capitais do ano de 2006, o efeito significativo desapareceu e as correlações passaram a ser baixas. Conclui-se que apesar das mudanças satisfatórias na evolução do consumo alimentar nas capitais brasileiras, a prevalência de DCNTs ainda alcança altos números e estas morbidades devem ser tratadas como um problema de saúde pública, afim de que sejam elaboradas ações de prevenção em todas as áreas sociais.

**Palavras-chave:** Doenças crônicas não transmissíveis; Consumo alimentar; Obesidade; Inquéritos nutricionais.

## ABSTRACT

Our study aimed to analyze the evolution of food consumption markers prevalence in Brazilian state capitals and the Federal District between 2006 and 2014, and the association of food consumption with specific morbidities. We used data from “Sistema de Vigilância de fatores de risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico”, and food consumption from two different groups was analyzed: markers of risk feeding (consumption of meat with apparent fat and soft drinks or artificial juices) and markers of healthy feeding (consumption of fruits and vegetables and beans). The prevalence of regular consumption of such markers was calculated by dividing the total of adult individuals who reported have consumed a specific type of food at least five times a week in each capital and the total population of each capital. The outcomes of the present study were the prevalence of obesity, systemic arterial hypertension (HAS) and type 2 diabetes mellitus (DM2). An increase in the prevalence of healthy feeding consumption and a decrease in the prevalence of risk feeding consumption was observed between 2006 and 2014. However, regarding to the prevalence of morbidities in 2014, around 20% of adults in Brazilian capitals presented obesity, about 1/4 presented HAS and about 10% presented DM2. Regarding to the association between food consumption markers and morbidities prevalence included in the study, a negative and moderate correlation was observed between the prevalence of fruits and vegetables consumption and the prevalence of obesity, and between the prevalence of consumption of meat with apparent fat and DM2. On the other hand, a positive and moderate correlation was observed between the prevalence of fruits and vegetables consumption and the prevalence of HAS and DM2 in 2014. Nevertheless, when these results were adjusted to the human development index of the year 2000 and the average age of each capital in 2006, the significant effect disappeared, and correlations became marginal. It is concluded that, despite satisfactory changes in the of food consumption evolution in Brazilian capitals, the prevalence of non-communicable chronic diseases still reaches high numbers and these morbidities should be treated as a public health problem, in order that preventive actions be developed for all social classes.

**Keywords:** Non-communicable chronic diseases; Food consumption; Obesity; Nutritional inquiries.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Gráfico 1</b> – Consumo de frutas e hortaliças quanto às macrorregiões brasileiras.....	<b>28</b>
<b>Gráfico 2</b> – Consumo de feijão quanto às macrorregiões brasileiras .....	<b>28</b>
<b>Gráfico 3</b> – Consumo de carne com gordura aparente quanto às macrorregiões brasileiras .....	<b>29</b>
<b>Gráfico 4</b> – Consumo de refrigerantes e sucos artificiais quanto às macrorregiões brasileiras .....	<b>29</b>

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1** – Prevalência média de consumo de marcadores de uma alimentação saudável (frutas e hortaliças e feijão) e de risco (carne com gordura aparente e refrigerantes ou sucos artificiais) nas capitais brasileiras e Distrito Federal nos anos de 2006, 2010 e 2014..... **26**

**Tabela 2** – . Prevalência de obesidade, hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus tipo 2 de acordo com as macrorregiões geográficas brasileiras. (Brasil, 2014).....**26**

**Tabela 3** – Correlação entre os marcadores de consumo alimentar e a prevalência de morbidades nas capitais brasileiras e Distrito Federal em 2014. ....**27**

**Tabela 4** – Correlação ajustada entre os marcadores de consumo alimentar e as prevalências de morbidades nas capitais brasileiras e Distrito Federal em 2014. ....**27**

## **LISTA DE SIGLAS**

ANOVA – Análise de Variância

DCNT – Doenças Crônicas não Transmissíveis

DM2 – Diabetes Mellitus tipo 2

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IMC – Índice de Massa Corporal

NUPENS/USP – Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da Universidade de São Paulo

OMS – Organização Mundial da Saúde

VIGITEL – Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por Inquérito Telefônico

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2 METODOLOGIA.....</b>	<b>13</b>
<b>3 RESULTADOS.....</b>	<b>17</b>
3.1 CONSUMO ALIMENTAR NAS CAPITAIS BRASILEIRAS E DISTRITO FEDERAL ENTRE 2006 E 2014.....	17
3.2 PREVALÊNCIA DE OBESIDADE, HAS E DM2 NAS CAPITAIS BRASILEIRAS E DISTRITO FEDERAL EM 2014.....	18
3.3 ASSOCIAÇÃO ENTRE MARCADORES DE CONSUMO ALIMENTAR E PREVALÊNCIA DE MORBIDADES.....	18
<b>4 DISCUSSÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>22</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>24</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A obesidade é definida como uma doença crônica de caráter multifatorial, desencadeadora de outras comorbidades, caracterizada como um acúmulo excessivo de gordura, resultando da interação de genes, do ambiente, fatores emocionais e determinada por um estilo de vida sedentário e hábitos alimentares inadequados (ABESO, 2016; WHO, 2000). De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) no ano de 2014 a prevalência de obesidade teria aumentado quase o dobro em relação a 1980, sendo em torno de meio bilhão de adultos classificados como obesos, no âmbito mundial, atualmente. No Brasil, especificamente, dados oriundos do Sistema de Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL, 2016) indicaram que 18,9% da população adulta está com obesidade, sendo que em apenas uma década tal morbidade aumento 60%. De acordo com Malta *et al.* (2014), em cerca de dez anos, a prevalência de obesidade nas capitais brasileiras será de 25%.

Ademais a obesidade e o sobrepeso seriam responsáveis por cerca de 3,4 milhões de mortes, ao redor do mundo, por ano (WHO, 2014). Paralelamente ao aumento do excesso de peso e da obesidade, houve aumento expressivo de algumas morbidades relacionadas ao excesso de tecido adiposo, principalmente hipertensão arterial sistêmica (HAS) e o diabetes mellitus tipo 2 (DM2), cujas prevalências aumentara 14,2% e 61,8% respectivamente, entre 2006 e 2016 (VIGITEL, 2016).

Entre os principais fatores de risco para obesidade e de outras doenças crônicas, pode-se citar o sedentarismo e comportamento alimentar inadequado caracterizado pelo alto consumo de alimentos de grande densidade energética. Tratam-se de alimentos ricos em carboidratos simples, gorduras e geralmente são consumidos acompanhados de bebidas açucaradas, tais como sucos artificiais e refrigerantes (TADDEI, *et al.* 2011).

O cenário industrial alimentício é um dos protagonistas na contribuição para o ganho de peso e desenvolvimento de doenças crônicas, por conta da grande produção e distribuição de alimentos ultraprocessados, realizados por indústrias de grande porte que utilizam ingredientes como o açúcar de adição, sal em excesso, gordura e substâncias de uso exclusivamente industrial além de outros produtos prejudiciais a saúde (BRASIL, 2014; RICCO 2016). De acordo com Louzada *et al.* (2015), um alto consumo de alimentos ultraprocessados está associado à menor consumo de fibras, de proteínas, de sódio e potássio

na dieta. Além disso, evidenciou-se que o perfil nutricional da dieta dos brasileiros que ficou mais próximo das recomendações internacionais para uma alimentação saudável, caracterizada com maior consumo de produtos com o mínimo de processamento, foi daqueles cujo consumo de ultraprocessados foi menor. Por outro lado, os autores destacaram que dietas com maior quantidade de ultraprocessados determinaram generalizada deterioração do perfil nutricional, sendo esse de maior densidade energética, maior teor de gorduras em geral, de gordura saturada, de gordura trans e de açúcar livre (LOUZADA, *et al.* 2015). Em contrapartida Tomaz, *et al.* (2014), destacou, que hábitos alimentares adequados, evidenciados pelo consumo de marcadores de uma alimentação saudável, como frutas, verduras e hortaliças, são considerados fatores de proteção para doenças crônicas não transmissíveis.

Conhecer a evolução do consumo de marcadores de uma alimentação saudável ou de risco e sua associação com doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) é de extrema importância no contexto de saúde pública brasileira, pois permitirá o planejamento de políticas e programas que visem estimular o consumo de uma alimentação mais saudável, diminuindo a quantidade de novos casos de DCNTs, melhorando a qualidade de vida da população e diminuindo o gasto do Sistema Brasileiro de Saúde com o tratamento de patologias.

Sendo assim, esse trabalho teve como objetivo analisar a evolução de marcadores de consumo alimentar nas capitais brasileiras e Distrito Federal entre 2006 e 2014 e sua relação com a prevalência de morbidades no ano de 2014.

## **2. METODOLOGIA**

Foi realizado um estudo ecológico, cujas unidades de análise foram as 26 capitais brasileiras e o Distrito Federal. O estudo foi conduzido utilizando os dados do VIGITEL, realizado nos anos de 2006, 2010 e 2014. O VIGITEL é um estudo de base populacional, realizado nas 26 capitais brasileiras e no Distrito Federal que tem como objetivo realizar o monitoramento contínuo da frequência e distribuição de fatores de risco e proteção para DCNT (VIGITEL, 2006).

As entrevistas deste estudo populacional são realizadas através de inquéritos telefônicos assistidos por computador, em amostras probabilísticas, de indivíduos com 18

anos ou mais e residentes em domicílios que possuem linhas de telefone fixo. A amostra é composta por no mínimo dois mil indivíduos por capital, sendo inicialmente realizado um sorteio sistemático de 5 mil linhas telefônicas por cidade, posteriormente, subdividindo-se e selecionando-se linhas ativas elegíveis. Posteriormente, o indivíduo que será entrevistado é selecionado automaticamente dentro do domicílio, com linha ativa elegível e sorteado para participar do estudo (VIGITEL, 2006).

A coleta de dados dos anos de 2006 e 2010 aconteceu de maneira muito semelhante, diferenciando-se apenas no período de coleta, sendo que o primeiro aconteceu entre agosto e dezembro de 2006 e entrevistou 56382 pessoas, enquanto o segundo ocorreu entre janeiro e dezembro de 2010 e entrevistou 54339 pessoas. Ambas as pesquisas contaram com uma equipe de 60 entrevistadores, quatro supervisores e um coordenador, sendo a operação continuamente supervisionada por um pesquisador do Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da Universidade de São Paulo (NUPENS/USP). Foi utilizado um questionário que proporcionasse agilidade, viabilizando que as questões fossem lidas diretamente da tela do monitor e registradas direta e imediatamente em meio eletrônico. Tal questionário foi elaborado com perguntas curtas e simples, levando em consideração o modelo de outros questionários utilizados por sistemas de monitoramento de fatores de risco para doenças crônicas, abordando:

- a) Características demográficas e socioeconômicas dos indivíduos (idade, sexo, estado civil, etnicidade, nível de escolaridade, número de pessoas e cômodos do domicílio, número de adultos e número de linhas telefônicas);
- b) Características do padrão de alimentação e de atividade física associadas à ocorrência de DCNTs (por exemplo: frequência do consumo de frutas e hortaliças e de alimentos fonte de gordura saturada e frequência e duração da prática de exercícios físicos e do hábito de assistir televisão);
- c) Peso e altura recordados (sendo utilizados posteriormente para realização do cálculo do Índice de Massa Corporal – IMC, sendo calculados pela divisão do peso em quilogramas pelo quadrado da altura em metros);
- d) Frequência do consumo de cigarros e de bebidas alcoólicas;
- e) Autoavaliação do estado de saúde do entrevistado e referência a diagnóstico médico anterior de hipertensão arterial, diabetes e colesterol elevado;

No ano de 2014 a coleta de dados ocorreu entre os meses de fevereiro e dezembro de 2014 e, assim como nos anos anteriores, foi realizada por uma empresa especializada, contando com dois supervisores e um coordenador e aproximadamente 40 entrevistadores, previamente treinados. Nessa edição do VIGITEL foram entrevistadas 40853 pessoas. Utilizou-se novamente um questionário que proporcionasse agilidade, viabilizando que as questões fossem lidas diretamente na tela do monitor e registradas direta e imediatamente em meio eletrônico, levando em consideração diversos modelos de questionários simplificados utilizados por sistemas de monitoramento de fatores de risco para doenças crônicas. As perguntas do questionário VIGITEL 2014, além das questões citadas acima, abordaram também:

- a) Realização de exames para detecção precoce de câncer em mulheres;
- b) Posse de plano de saúde ou convênio médico;
- c) Questões relacionadas a situações no trânsito;

Com base nos dados do VIGITEL de 2006, 2010 e 2014, o presente estudo avaliou o consumo alimentar nas capitais brasileiras e Distrito Federal a partir de dois grupos distintos, que foram considerados as exposições principais do trabalho: marcadores de uma alimentação saudável – que foi composto pela prevalência de consumo regular de frutas e hortaliças e feijão – e marcadores de uma alimentação de risco – composto pela prevalência de consumo regular de carne com gordura aparente e refrigerantes ou sucos artificiais. A prevalência de consumo regular desses marcadores foi calculada a partir da divisão entre o total de indivíduos que relataram ter consumido o alimento cinco vezes ou mais por semana e o total de entrevistados em cada capital e distrito federal no ano de referência.

Os desfechos do presente estudo foram a prevalência de obesidade, hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes mellitus tipo 2 (DM2) em cada uma das capitais e Distrito Federal no ano de 2014. A prevalência de obesidade, no ano de 2014, foi calculada pela divisão entre o total de indivíduos com IMC igual ou superior a 30 Kg/m<sup>2</sup> e o total de entrevistados por população em cada capital. Já as prevalências de HAS e DM2, no ano de 2014, foram calculadas com base na divisão entre o total de indivíduos que relataram diagnóstico médico para cada uma dessas patologias e o total de entrevistados. Todas as prevalências analisadas foram calculadas levando-se em conta o complexo desenho amostral do VIGITEL em questão, utilizando-se a respectiva variável de ponderação de cada uma das pesquisas.

Além das exposições e desfechos incluídos no estudo, também foram analisadas algumas características socioeconômicas das unidades de análise, introduzidas no modelo de análise como potenciais fatores de confusão da associação estudada. Sendo assim, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do ano 2000 e a média de idade dos entrevistados em 2006 de cada uma das capitais foram incluídos na análise.

A evolução no consumo de marcadores de uma alimentação saudável e de risco foi expressa como a diferença em pontos percentuais na prevalência de consumo regular de tais marcadores nas capitais brasileiras e Distrito Federal nos anos de 2006, 2010 e 2014, com exceção para o consumo de refrigerantes, cuja questão realizada em 2006 não era comparável às questões realizadas em 2010 e 2014. Sendo assim, para essa variável foi observada a evolução em apenas dois períodos (2010 e 2014). Para verificar se houve diferença no consumo de marcadores alimentares nos três períodos estudados de acordo com as macrorregiões geográficas brasileiras, foi realizada Análise de Variância (ANOVA) de uma entrada, visto que o teste de Barlett não foi significativo, excluindo a necessidade de uso de teste não paramétrico.

Para analisar a associação entre a evolução do consumo dos marcadores alimentares com a prevalência de obesidade, HAS e DM2, primeiro dividiu-se a prevalência de consumo de cada um dos marcadores alimentares em 2006, 2010 e 2014 em tercís e para cada tercil atribuiu-se uma pontuação, a saber: um ponto para o primeiro tercil, que representou aquelas capitais com baixa prevalência; dois pontos para o segundo tercil, que representou aquelas capitais com prevalência intermediária; três pontos para o terceiro tercil, que representou aquelas capitais com alta prevalência.

Em seguida, foram calculados escores para cada uma das capitais, multiplicando-se a classificação de cada uma das capitais nos três períodos estudados. Assim, as capitais foram alocadas em três grupos distintos: 1) capitais que sempre estiveram no primeiro tercil de prevalência de consumo de determinado marcador, representando baixa prevalência nos três períodos estudados (escore = 1); 2) capitais que tiveram alguma alteração no tercil ao longo do período estudado (escore entre 2 e 26); 3) capitais que sempre estiveram no terceiro tercil, representando alta prevalência de consumo nos três períodos estudados (escore = 27).

Posteriormente, realizou-se correlação de Pearson entre os escores de cada um dos marcadores alimentares e as prevalências de morbidades analisadas para testar possíveis associações lineares entre exposições e desfechos em questão. Para aquelas associações cuja

matriz de correlação foi superior a 0,3, indicando correlação moderada, procedeu-se uma análise de correlação parcial, ajustando o resultado para IDH e média de idade das capitais, potenciais fatores de confusão incluídos no estudo. Todas as análises foram realizadas utilizando-se o pacote estatístico Stata versão 12.1.

O presente estudo não necessitou de aprovação por comitê de ética, pois os levantamentos realizados em cada uma das edições do VIGITEL já tiveram aprovação em comitês de éticas específicos. Por fim, o trabalho não teve nenhum custo financeiro, pois foi baseado em uma fonte de dados secundária.

### **3 RESULTADOS**

#### **3.1 CONSUMO ALIMENTAR NAS CAPITAIS BRASILEIRAS E DISTRITO FEDERAL ENTRE 2006 E 2014**

Em relação ao consumo de marcadores de uma alimentação saudável, observou-se um aumento de cerca de oito pontos percentuais na prevalência média de indivíduos que relataram consumir cinco vezes ou mais frutas e hortaliças por semana entre 2006 e 2014 (de 28% em 2006 para 36% em 2014). Quanto ao consumo de feijão, apesar de um aumento expressivo na prevalência de indivíduos que relataram consumir feijão no período entre 2006 e 2010 (de 25% para 64%), entre 2010 e 2014 não houve aumento importante. Por outro lado, observou-se uma diminuição na prevalência de indivíduos que relataram consumir carne com gordura aparente de cerca de 40% em 2006 para 30% em 2014. Em relação ao consumo de refrigerante ou suco artificial por pelo menos cinco vezes na semana, observou-se uma diminuição de sete pontos percentuais nas capitais brasileiras entre 2010 e 2014 (de 25% para 18%) (Tabela 1).

Ao estratificar a prevalência de consumo de marcadores de uma alimentação saudável e de risco por macrorregião geográfica brasileira, observou-se que a prevalência de consumo regular de frutas e hortaliças sempre foi significativamente maior na região Sul do país (valor-p <0,001 nas três edições do VIGITEL), enquanto a prevalência de consumo regular de feijão foi maior no Sul em 2006, mas maior na região Centro-Oeste em 2010 e 2014. Ademais, a prevalência de consumo de carne com gordura aparente foi sempre significativamente maior na região Centro-Oeste (valor-p = 0,025 em 2006; valor-p = 0,013 em 2010; valor-p = 0,003

em 2014) e a prevalência de consumo de refrigerantes ou suco artificial por pelo menos cinco dias na semana foi significativamente maior na região Sul em 2010 e 2014 (valor-p <0,001 em 2010 e 2014). Esses resultados podem ser observados nos gráficos 1, 2, 3 e 4.

### **3.2 PREVALÊNCIA DE OBESIDADE, HAS E DM2 NAS CAPITALS BRASILEIRAS E DISTRITO FEDERAL EM 2014**

Com relação à prevalência de morbidades analisadas, em 2014, cerca de 1/5 dos adultos das capitais brasileiras e do Distrito Federal apresentaram obesidade. Ademais, a prevalência média de HAS foi cerca de 25% enquanto a prevalência média de DM2 ficou abaixo de 10%. Na análise das prevalências de morbidades por macrorregião brasileira, observou-se que a região Norte do país apresentou menor prevalência tanto de HAS quanto de DM2. Porém, não houve diferença na prevalência de obesidade de acordo com as regiões do país (Tabela 2).

### **3.3 ASSOCIAÇÃO ENTRE MARCADORES DE CONSUMO ALIMENTAR E PREVALÊNCIA DE MORBIDADES**

Nas análises de associação entre marcadores de consumo alimentar e prevalência das morbidades incluídos no estudo, observou-se que ocorreu uma correlação negativa e moderada entre o escore para prevalência de consumo de frutas e hortaliças, e a prevalência de obesidade em 2014, ou seja, aquelas capitais que sempre estiveram no primeiro tercil de consumo de frutas e hortaliças (baixa prevalência de consumo regular) apresentaram maiores prevalências de obesidade. Resultado semelhante (matriz de correlação negativa e moderada) foi observado uma associação entre a prevalência de consumo de carne com gordura aparente nos três anos avaliados e prevalência de DM2. Por outro lado, os escores para as prevalências de consumo de frutas e hortaliças apresentaram correlação positiva e moderada com as prevalências de HAS e DM2 nas capitais analisadas, indicando que aquelas capitais que estiveram sempre no maior tercil de consumo de frutas e hortaliças apresentam maiores prevalências de HAS e DM2 em 2014 (Tabela 3).

Entretanto, após o ajuste para o IDH do ano 2000 e para a média de idade dos entrevistados em cada uma das capitais no ano de 2006, naquelas associações, cuja matriz de correlação foi maior que 0,3 observou-se que o efeito significativo desapareceu e as

correlações que antes eram moderadas passaram ser baixas ( $r < 0,3$ ) e sem significância estatística (tabela 4).

#### 4 DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou analisar a evolução do consumo alimentar nas capitais brasileiras e Distrito Federal entre 2006 e 2014 e sua associação com a prevalência de morbidades no ano de 2014, demonstrando que não houve associação entre a evolução no consumo demarcadores de uma alimentação saudável (consumo de frutas e hortaliças e de feijão) e de risco (consumo de carne com gordura aparente e refrigerantes ou sucos artificiais) e as prevalências de obesidade, HAS e DM2 após o ajuste para IDH e média de idade dos entrevistados. Tal resultado mostra que a pequena correlação observada na análise bruta estava sendo causada, na verdade, pelo efeito do nível socioeconômico das capitais. Borges *et al.* (2016) mostrou que o nível de desenvolvimento das capitais brasileiras, medido pelo IDH e pelo Produto Interno Bruto, está associado a fatores de risco para DCNT, entre eles o consumo alimentar.

Silveira *et al.* (2015) e Borges (2008), através de estudos transversais demonstraram diferentes resultados. O primeiro mostrou que baixa prevalência do consumo diário de frutas, verduras e legumes está diretamente associado a obesidade, obesidade abdominal e hipertensão arterial em idosos, enquanto o segundo encontrou maior presença de HAS em indivíduos que consumiam regularmente frutas e hortaliças, o que, segundo os autores, seria explicado pelo efeito de causalidade reversa, visto que se trata de um estudo transversal. Cabe salientar ainda que ambos os estudos citados foram realizados a nível individual, enquanto o presente estudo focou sua análise em conglomerados populacionais, no caso as capitais brasileiras, o que pode explicar as diferenças dos resultados em comparação aos estudos de Borges *et al.* (2008) e Silveira *et al.* (2015). Por tratar-se de um estudo ecológico, onde as unidades de análise são as capitais brasileiras e o Distrito Federal, não é possível fazer extrapolação dos resultados a nível individual.

No entanto, apesar de não ter havido associação entre a prevalência de consumo de marcadores de alimentação saudável e de risco com a prevalência de morbidades, cabe destacar a observada redução na prevalência de consumo de marcadores de uma alimentação de risco e um aumento no consumo de marcadores de uma alimentação saudável nas capitais

brasileiras e no Distrito Federal. Popkin (2002) já destacava uma nova etapa de transição nutricional, onde haveria aumento de consumo de alimentos considerados “saudáveis” e redução no consumo de alimentos considerados de “risco”. A explicação para tal mudança seria um maior conhecimento público a respeito da relação alimentação e doença, influenciado em uma mudança comportamental para rever a dieta e para reduzir as doenças degenerativas, através da redução do consumo de açúcar e gordura e um aumento no consumo de alimentos naturais e ricos em fibras. Este efeito já é observado então em alguns estratos populacionais de países de alta renda e parece estar começando a ocorrer nas capitais brasileiras.

Por outro lado, dessa redução no consumo de marcadores de uma alimentação de risco e aumento no consumo de marcadores de uma alimentação saudável nos últimos oito anos, ainda não está se convertendo em redução nas prevalências de obesidade, HAS e DM2, visto que as prevalências de tais morbidades, em especial de obesidade e HAS, estão em níveis considerados altos, com cerca de 20% de adultos obesos e de 25% de hipertensos.

O cenário nacional e mundial, em relação a essas morbidades, ainda é preocupante. De acordo com o relatório do VIGITEL (2016), mais da metade da população brasileira apresenta excesso de peso, que aumenta de acordo com a idade e é inversamente proporcional a escolaridade. Com relação à obesidade, houve um aumento em sua prevalência de 7,1 pontos percentuais entre os anos de 2006 e 2016, aumentando significativamente a partir dos 25 anos, tendo ainda seu pico máximo entre os 45 e 54 anos, e sendo inversamente proporcional a escolaridade (VIGITEL, 2016).

Além disso, a obesidade adquiriu ao longo dos anos característica de uma verdadeira epidemia no país e tem sido pauta de destaque nas questões relacionadas à saúde mundial. Descrita como complexa e multifatorial, o aumento significativo de sua prevalência em todo mundo – especialmente em populações com maior índice de pobreza e menor de educação – atinge todas as faixas etárias (ABESO, 2016).

Ademais mesmo que a prevalência de consumo de frutas e hortaliças tenha aumentado e a de consumo de refrigerantes ou sucos artificiais reduzido, quase 10% da população tem diabetes mellitus, prevalência que aumentou 61,8% entre 2006 e 2016. Ainda com relação a DM2, o número de novos casos é mais frequente nos indivíduos com maior idade e se reduz na população de acordo com o aumento do nível de escolaridade (VIGITEL, 2016). De acordo com as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) (2017), em países

desenvolvidos com aumento da expectativa de vida e crescimento populacional, os casos de DM2 se encontrarão em sua maioria em faixas etárias mais avançadas, enquanto naqueles países em desenvolvimento a doença pode afetar todas as faixas etárias, com ênfase entre os 20 e 44 anos.

No que diz respeito à HAS, observou-se no presente estudo que tal patologia atingiu pouco mais de um quarto da população. Assim como a DM2, a incidência dessa patologia se eleva de acordo com a idade e reduz na população de acordo com o aumento do nível de escolaridade (VIGITEL, 2016). Em um estudo apresentado por Jardim *et al.* (2006), onde foi estimada a prevalência de HAS e de fatores de riscos cardiovasculares na população adulta de uma capital brasileira, a faixa etária de maior prevalência da morbidade foi acima de 60 anos, alcançando 73,9% dos indivíduos. Em relação à associação entre HAS e escolaridade, a maior prevalência de HAS encontrou-se naqueles indivíduos que possuíam menor escolaridade.

É importante salientar que essas morbidades, que apresentaram alta prevalência nas capitais brasileiras e no Distrito Federal em 2014, estão entre as principais causas de mortes no Brasil e no mundo, chegando a atingir dois terços em relação ao total de óbitos no mundo, afetando principalmente países de baixa e média renda onde ocorrem pelo menos 80% de tais óbitos (GOULART, 2011). Goulart (2011) ainda estimou que, entre o ano de 2008 e 2030, haveria um aumento na incidência dessas morbidades maior que 30% e 10% em países de baixa e média renda, respectivamente.

Vale destacar que de acordo com o Instituto de Estudos de Saúde Suplementar (2013), o aumento da expectativa de vida está modificando o perfil epidemiológico do Brasil, com o aumentada incidência das doenças crônicas relacionadas ao processo de envelhecimento, como a HAS e o DM2, por exemplo. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2016), no ano 2015 a proporção de idosos no Brasil já se encontrava próxima ao parâmetro mundial (11,7%) e estima-se que chegará a 20% em 2050, o que poderá acarretar um número maior ainda de hipertensos e diabéticos.

As DCNT não estão relacionadas apenas a desfechos de saúde, mas também estão associadas a questões econômicas, pois aumentam os gastos públicos e familiares com a doença em questão. No caso do Brasil, o alto custo e a duração do tratamento também acabam afetando, ao longo dos anos, os gastos dos sistemas públicos de saúde do país. Isso as coloca entre as principais preocupações nesta área, pois além da maneira que atingem a qualidade de

vida da população, estima-se que seu gasto possa chegar a 4,18 bilhões de dólares só no Brasil (GOULART, 2011).

Assim, a necessidade das políticas de prevenção a essas doenças foi, inclusive, pauta da OMS, que criou diversas metas para redução e, a longo prazo, erradicação de tais doenças. Entre elas, aumentar a prioridade em relação aos cuidados quanto a prevenção, através de políticas em todos os departamentos governamentais, promover intervenções para diminuir a exposição a fatores de risco, tais como sedentarismo e inadequação alimentar, fortalecer e orientar os sistemas de saúde para abordagem da prevenção e monitorar progresso das doenças e seus fatores de risco, essas e outras em níveis regionais, nacional e mundial e através de cooperação internacional e advocacy (WHO,2013). Nesse sentido, parece que o planejamento está funcionando, visto que as capitais brasileiras já estão apresentando redução no consumo de alimentos marcadores de uma alimentação de risco e aumento no consumo de marcadores de uma alimentação saudável, como observado no presente estudo.

Como pontos fortes do presente estudo pode-se citar a padronização da coleta de dados nas três edições do VIGITEL, que diminui o risco de viés nas informações coletadas e permite comparação. Ademais, todas as análises levaram em consideração o complexo desenho amostral e o fator de ponderação dos dados, aspectos importantes na análise estatística desse tipo de estudo. Por fim, o desenho longitudinal do presente estudo, onde a coleta das exposições antecedeu a coleta dos desfechos, é outro ponto positivo, pois evita assim problemas relacionados aos estudos transversais, entre eles a causalidade reversa.

Por outro lado, o presente estudo, por ser ecológico, não permite a extrapolação dos resultados para o nível individual. Pode haver diferenças no consumo alimentar em diferentes estratos populacionais de uma mesma capital, o que não foi detectado pelo estudo. Além disso, o fato de todas as capitais terem apresentado tendências semelhantes na evolução do consumo dos marcadores alimentares, impossibilitou a realização de uma análise de trajetórias, visto que a trajetória de consumo foi igual em todas as unidades de análise.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através dos dados apresentados pode-se concluir que as populações das capitais brasileiras e do Distrito Federal estariam passando por uma mudança comportamental, através

da redução do consumo de alimentos que oferecem riscos para desenvolvimento de DCNTs e aumento do consumo de alimentos considerados marcadores de uma alimentação saudável.

No entanto, tal situação ainda não parece estar relacionada a diminuição nas prevalências de morbidades, em especial da obesidade, HAS e DM2. É importante salientar que as prevalências dessas morbidades ainda encontram-se altas, não somente no país, mas em nível mundial. Essas doenças, geralmente, vêm acompanhadas com o aumento da idade e com menores índices de escolaridade. Sendo assim, é importante que estudos de base populacional sejam realizados a nível individual para ver se essa mudança comportamental observada a nível ecológico se repete.

Isto demonstra que as ações e políticas públicas têm de atingir a todos os setores sociais, principalmente na saúde e educação visando continuar a tendência de redução do consumo de marcadores de uma alimentação de risco e, concomitantemente, diminuir a prevalência das morbidades associadas, como obesidade, HAS e DM.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA (ABESO). **Diretrizes brasileiras de obesidade**. ed.4 p.33-34. Brasil, 2016.

BORGES, M. C. *et al.* Socioeconomic development of cities and risk factors for non-communicable diseases: a comparative study across Brazilian state capitals. **Journal of Public Health**. p.1-7. 2016

BORGES, H. P.; CRUZ, N. C.; MOURA, C. Associação entre Hipertensão Arterial e Excesso de peso em Adultos, Belém, Pará, 2005. **Sociedade Brasileira de Cardiologia MCMXLIII**. v.91 n.2 p.110-118. Brasil, 2008.

GOULART, F. A. A. Doenças Crônicas não transmissíveis: estratégias de controle e desafios para os sistemas de saúde. **Organização Pan-Americana de Saúde**. Brasil, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira. **IBGE**. Brasil, 2016.

INSTITUTO DE ESTUDOS DE SAÚDE SUPLEMENTAR. Envelhecimento populacional e os desafios para o Sistema de Saúde brasileiro. **IESS**. Brasil, 2013.

JARDIM, P. C. B. V. *et al.* Hipertensão Arterial e Alguns fatores de Risco em uma Capital Brasileira. **Sociedade Brasileira de Cardiologia MCMXLIII**. v.88 n.4 p.452-457. Brasil, 2006.

LOUZADA, M. L. C. *et al.* Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. **Rev. Saúde Pública**. v.49 p.01-10. Brasil, 2015.

MALTA, D. C. *et al.* Evolução anual da prevalência de excesso de peso e obesidade em adultos nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal entre 2006 e 2012. **Rev. Brasileira de Epidemiologia**. v.17 p.267-276. Brasília/DF. Brasil, 2014.

BRASIL. Guia Alimentar para a população brasileira. **Ministério da Saúde**. 2 ed. p.39-41. Brasil, 2014.

\_\_. Institucional: O que é VIGITEL. **Ministério da Saúde**. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/o-ministro/938-saude-de-a-a-z/doencas-cronicas-nao-transmissiveis/17908-oque-e-o-vigitel>

\_\_. VIGITEL Brasil 2006: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. **Ministério da Saúde**. Brasil, 2007.

\_\_. VIGITEL Brasil 2010: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. **Ministério da Saúde**. 1 ed. Brasil, 2014.

\_\_. VIGITEL Brasil 2014: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. **Ministério da Saúde**. 1 ed. Brasil, 2015.

POPKIN, B. M. The **Nutrition Transition: Diet and disease in the Developing World**. Food Science and Technology. p.111-128. 2002.

RICCO, K. S. Influência do consumo de açúcar na prevalência da obesidade e doenças relacionadas. **Universidade Estadual Paulista**. Araraquara/SP. Brasil, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). **I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular**. v.101 n.6 p.17-19. Brasil, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. ed. São Paulo: Clannad. Brasil, 2017.

SILVEIRA, E. A. *et al.* Baixo consumo de frutas verduras e legumes: fatores associados em idosos em capital no Centro-Oeste do Brasil. **Ciência Saúde Coletiva**. v.20 n.12 p.3689-3699. Brasil, 2015.

TADDEI, J. A. A. C. *et al.* **Nutrição em Saúde Pública**. ed.Rio de Janeiro: Rubio. 1 ed. p.287-298. 2011.

**VIGITEL**. Hábitos dos brasileiros impactam no crescimento da obesidade e aumenta a prevalência de diabetes e hipertensão. Disponível em: [portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/17/Vigitel.pdf](http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/17/Vigitel.pdf) <Acesso em 25/05/2019>

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020**. 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Status Report on noncommunicable diseases 2014**. 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **World Health Organization Western Pacific Region, International Association for the Study of Obesity, International Obesity Task Force: Redefining Obesity And Its Treatment**. Geneva, 2000.

**Tabela 1.** Prevalência média de consumo de marcadores de uma alimentação saudável (frutas e hortaliças e feijão) e de risco (carne com gordura aparente e refrigerantes ou sucos artificiais) nas capitais brasileiras e Distrito Federal nos anos de 2006, 2010 e 2014.

	2006	2010	2014
<b>Frutas e hortaliças</b>	27,77%	30,69%	36,24%
<b>Feijão</b>	24,26%	63,55%	63,95%
<b>Carne com gordura aparente</b>	39,54%	34,84%	30,24%
<b>Refrigerantes ou sucos artificiais</b>	-	25,27%	18,72%

Fonte: Sistema de Vigilância de fatores de risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

**Tabela 2.** Prevalência de obesidade, hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus tipo 2 de acordo com as macrorregiões geográficas brasileiras. (Brasil, 2014).

	<b>OBESIDADE</b> % (dp)	<b>HAS</b> % (dp)	<b>DM2</b> % (dp)
<b>Macrorregião</b>	<i>0,655</i>	<i>0,004</i>	<i>0,006</i>
Norte	19,0 (1,5)	19,4 (2,5)	5,9 (1,3)
Nordeste	17,6 (1,8)	24,4 (3,5)	6,9 (1,2)
Centro-Oeste	18,5 (3,6)	24,7 (0,8)	7,0 (0,7)
Sudeste	17,2 (1,5)	26,1 (1,8)	8,6 (1,0)
Sul	18,0 (3,4)	25,0 (3,6)	8,3 (0,2)
<b>Total</b>	<b>18,1 (2,1)</b>	<b>23,5 (3,6)</b>	<b>7,0 (1,4)</b>

dp – Desvio Padrão

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

DM2 – Diabetes Mellitus tipo 2

Fonte: Sistema de Vigilância de fatores de risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

**Tabela 3.** Correlação entre os marcadores de consumo alimentar e a prevalência de morbidades nas capitais brasileiras e Distrito Federal em 2014.

	<b>OBESIDADE</b> r (valor-p)	<b>HAS</b> r (valor-p)	<b>DM2</b> r (valor-p)
<b>Frutas e hortaliças</b>	<b>-0,31 (0,109)</b>	<b>0,42 (0,029)</b>	<b>0,41 (0,032)</b>
<b>Feijão</b>	0,03 (0,886)	0,25 (0,209)	0,25 (0,212)
<b>Carne com gordura aparente</b>	0,19 (0,335)	-0,234 (0,240)	<b>-0,38 (0,048)</b>
<b>Refrigerantes ou sucos artificiais</b>	0,25 (0,203)	0,07 (0,726)	0,21 (0,288)

r – Coeficiente de correlação de Pearson

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

DM2 – Diabetes Mellitus tipo 2

Fonte: Sistema de Vigilância de fatores de risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

**Tabela 4.** Correlação ajustada entre os marcadores de consumo alimentar e as prevalências de morbidades nas capitais brasileiras e Distrito Federal em 2014.

	<b>Obesidade</b> r (valor-p)*	<b>HAS</b> r (valor-p)*	<b>DM2</b> r (valor-p)*
<b>Frutas e hortaliças</b>	-0,22 (0,281)	0,23 (0,263)	-0,049 (0,815)
<b>Carne com gordura aparente</b>	-	-	-0,21 (0,325)

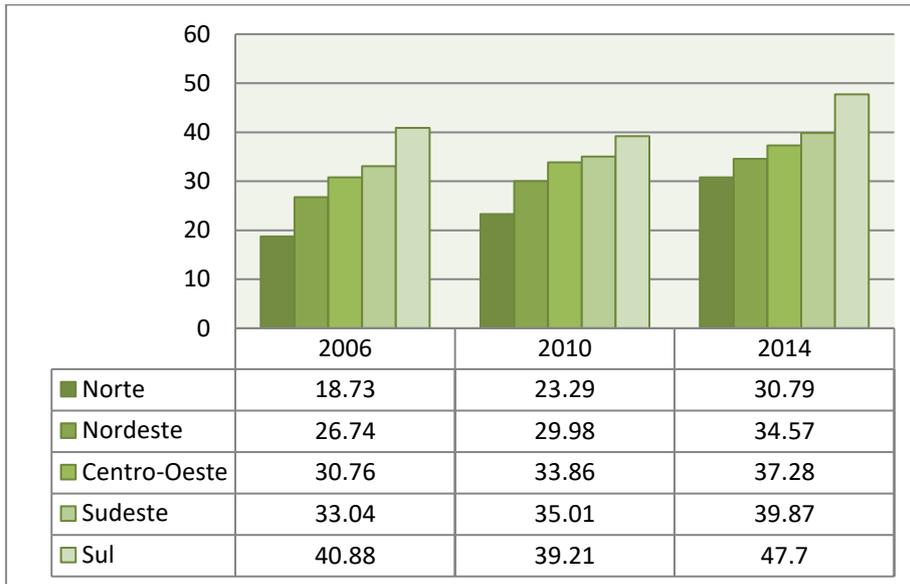
r – Coeficiente de correlação de Pearson

\* Ajustada para o IDH do ano 2000 e para a média de idade dos entrevistados de 2006

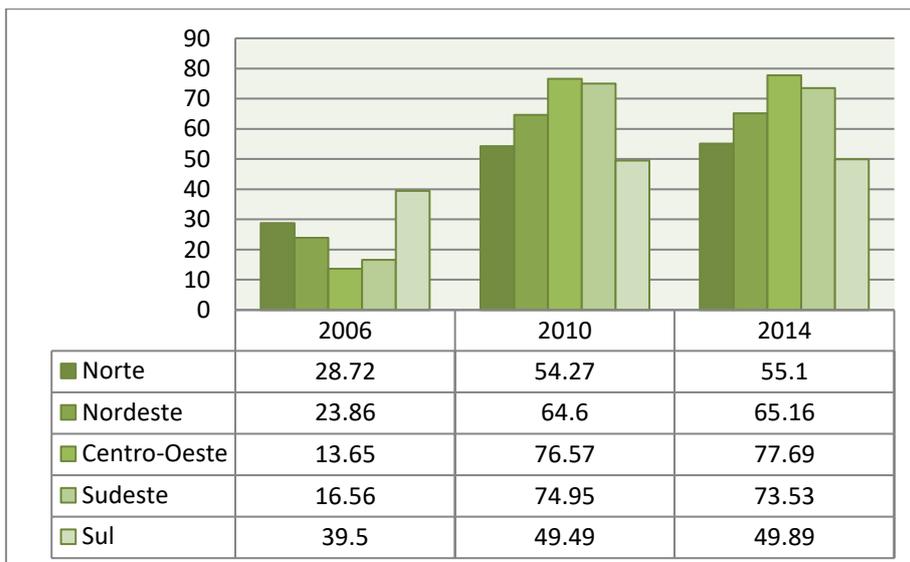
HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

DM2 – Diabetes Mellitus tipo 2

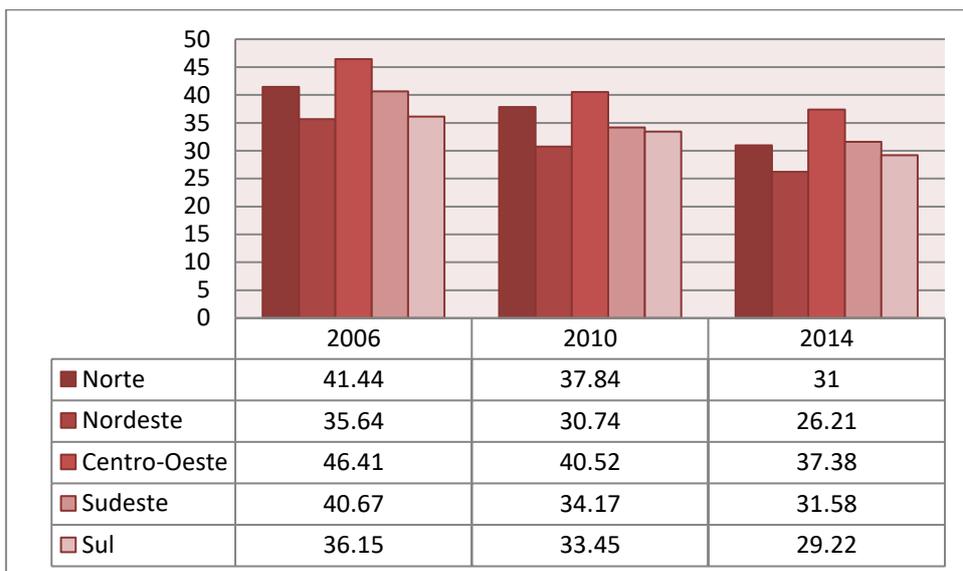
Fonte: Sistema de Vigilância de fatores de risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico



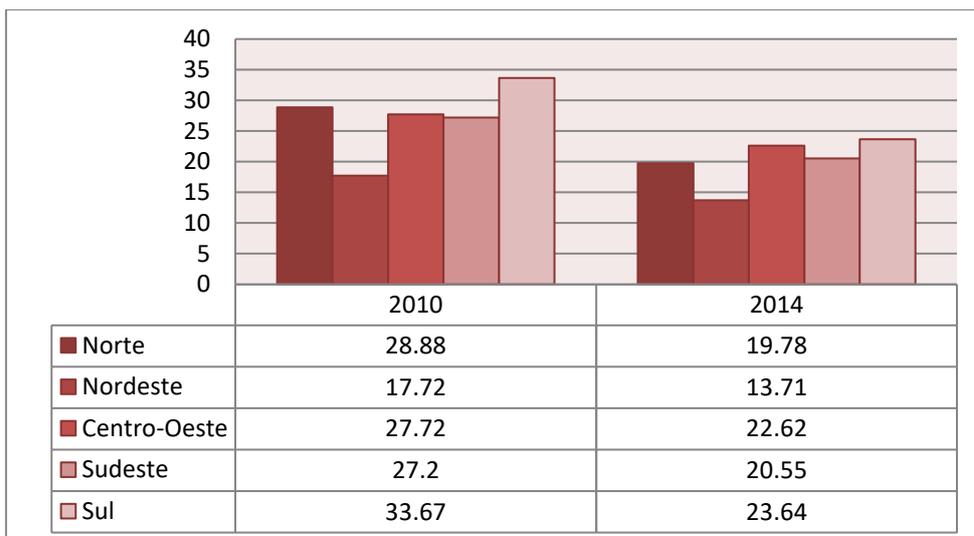
**Gráfico 1.** Consumo de frutas e hortaliças quanto às macrorregiões brasileiras.



**Gráfico 2.** Consumo de feijão quanto às macrorregiões brasileiras.



**Gráfico 3.** Consumo de carne com gordura aparente quanto as macrorregiões brasileiras.



**Gráfico 4.** Consumo de refrigerantes quanto as macrorregiões brasileiras.