

Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

**Fundação Oswaldo Cruz**

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca  
Serviço de Gestão Acadêmica



**FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ**

**ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA**

**MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA**

**DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGIA E MÉTODOS QUANTITATIVOS EM SAÚDE**

**CONSUMO DE FRUTAS E VEGETAIS EM CAPITAIS BRASILEIRAS  
SELECIONADAS.**

Rio de Janeiro

2007

**BEATRIZ CORDEIRO JARDIM**

**CONSUMO DE FRUTAS E VEGETAIS EM CAPITAIS BRASILEIRAS  
SELECIONADAS.**

Dissertação apresentada ao Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde, da Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciências na área de Saúde Pública (Epidemiologia).

Orientadores: Sergio Koifman  
Rosalina Jorge Koifman

Rio de Janeiro

2007

J37 Jardim, Beatriz Cordeiro

Consumo de frutas e vegetais em capitais brasileiras selecionadas. /  
Beatriz Cordeiro Jardim. Rio de Janeiro : s.n., 2007.

xvi, 139 p., tab., graf.

Orientadores: Sergio Koifman  
Rosalina Jorge Koifman

Dissertação de Mestrado apresentada a Escola Nacional de Saúde  
Pública.

1. Consumo de alimentos. 2. Frutas. 3. Vegetais. 4. Estudos  
Transversais. 5. Fatores Epidemiológicos. 6. Brasil. I. Título.

CDD – 22.ed. – 363.82

Aos meus pais: José Alberto e Lídia.

Ao meu marido Fabio.

À minha avó Arlette.

Dedico

## AGRADECIMENTOS

---

---

Aos meus orientadores, Sergio e Rosalina Koifman, exemplos de competência e dedicação à pesquisa e ensino da Epidemiologia no Brasil, pelos ensinamentos fundamentais para minha formação, acolhimento e amizade.

Às minhas “grandes famílias”, por terem compreendido minhas ausências e terem apoiado cada passo da minha vida profissional. Por terem enchido minha vida de amor e terem ajudado a reerguer-me nos momentos mais difíceis. Obrigado por terem ensinado-me a importância de conjugar o amor ao conhecimento.

Aos meus pais, por terem sido pais incondicionalmente dedicados à educação dos filhos. Por terem orientado cada passo das nossas vidas e estarem presentes em todos os momentos. Amo vocês.

Ao Fabio. Pelos dez anos de amizade, respeito e carinho. Por ter me apoiado na decisão de fazer o mestrado, entre tantas outras que tomei e tomo em minha vida e mesmo assim permanecer ao meu lado como um companheiro incansável, de uma lealdade inesgotável. Obrigada por ter compreendido as longas noites trabalhando no computador, as pilhas de livros e artigos espalhadas pela mesa, os longos finais de semana estudando e todos os demais aspectos da rotina de uma mestranda. Obrigada por, além disso, ter tido paciência de ler essa dissertação e feito uma longa revisão ortográfica e gramatical. Não poderia ter encontrado melhor companheiro!

Aos meus sogros, Sudan e Ajáise, aos meus cunhados Juli e Sérgio e aos meus sobrinhos Isabel e Hugo. Agradeço por terem me acolhido com tanto carinho na família de vocês e me fazerem sentir parte dela com tanta intensidade. Obrigada por terem me ajudado nos maiores sufocos e por me proporcionarem tanta alegria.

Ao meu amigo André Facchinetti, por ter apoiado minha decisão em trabalhar em Saúde Pública desde os tempos da Graduação e estar presente em todos os momentos desde então.

Ao Instituto Nacional de Câncer, em especial à Gulnar Mendonça e Liz Almeida, por terem apoiado e viabilizado a realização desse Mestrado.

Aos amigos da Divisão de Epidemiologia por terem compreendido minhas ausências e mesmo assim, terem me apoiado em todos os momentos e me ensinado a compreender e trabalhar os dados do Inquérito construído e desenvolvido por eles com tanta dedicação.

À Eliana Fonseca, bibliotecária da Conprev, pela ajuda com a bibliografia para a prova de admissão ao Mestrado, para o desenvolvimento do curso e para a construção desta Dissertação.

Aos professores da Escola Nacional de Saúde Pública por terem se dedicado a transmitir seus saberes de forma tão brilhante e cultivarem nos alunos o encanto pela Epidemiologia.

Aos funcionários da Escola Nacional de Saúde Pública, agradeço por terem me recebido de forma acolhedora e estarem sempre dispostos a ajudar no que fosse necessário.

Aos amigos da Pós Graduação em Saúde Pública da ENSP: Beatriz Leimann, Daniel Skaba, Luciana Correia Alves, Luís Gonzaga, Maria de Fátima, Vânia Chuva e Wanderson. Por terem compartilhado o objetivo de crescer com a Pós Graduação e pelo companheirismo incondicional ao longo do curso. Por terem feito graça dos momentos em que muitos julgavam de desgraça! Muito obrigada por serem meus amigos!

Esse trabalho é fruto de muita persistência e muita dedicação. Não apenas meus, mas de muitas pessoas com quem divido meu caminho na vida. Portanto, a todas as pessoas que cruzaram esse caminho, mesmo aquelas que aqui não foram mencionadas, muito obrigada. Vocês contribuíram para que esse Mestrado se tornasse uma realidade.

*De tudo ficam três coisas:*

*A certeza de que estamos sempre começando...*

*A certeza de que precisamos continuar...*

*A certeza de que seremos interrompidos antes de terminar...*

*Portanto, devemos:*

*Fazer da interrupção um caminho novo...*

*Da queda, um passo de dança...*

*Do medo, uma escada...*

*Do sonho, uma ponte...*

*Da procura, um encontro...*

Fernando Sabino



## RESUMO

---

---

O consumo insuficiente de frutas e vegetais é um dos principais fatores de risco para doenças crônicas que, por sua vez, representam cerca de 70% dos gastos com atenção à saúde no Brasil. A OMS recomenda que o consumo mínimo diário de frutas e vegetais seja de 400 g/dia ou 6 a 7% das calorias totais diárias. No Brasil, dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2002-2003 apontam que o consumo desses alimentos no país corresponde a apenas 2 a 3% do consumo energético diário, indicando que apenas 132g de frutas e vegetais são consumidas diariamente pelos brasileiros. É relatado que alguns fatores socioeconômicos, demográficos e comportamentais possuem relação como o consumo de frutas e vegetais, como o avançar da idade, o maior nível de escolaridade, maior renda, tabagismo e consumo de gorduras. Nesta Dissertação, são apresentados dois artigos que abordam o consumo de frutas e vegetais em capitais brasileiras analisadas pelo Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Agravos não Transmissíveis. O primeiro artigo avalia a frequência e a distribuição desse consumo entre as capitais analisadas pelo Inquérito e o segundo artigo analisa a relação entre o consumo desses alimentos e variáveis socioeconômicas, demográficas, comportamentais e de antropometria, considerando o conjunto das capitais observadas. Dentre os principais resultados, merecem destaque as menores prevalências de consumo adequado nas capitais localizadas nas Regiões Norte e Nordeste e o consumo mais elevado entre mulheres, grupos nas faixas etárias mais elevadas, maior escolaridade e renda. Dessa maneira, os achados desta Dissertação apontam para a necessidade de intervenção na população brasileira, com ênfase e grupos específicos, com o objetivo de promover o consumo de frutas e vegetais no país.

As ações de segurança alimentar e nutricional para a promoção do acesso a esses alimentos devem ser priorizadas, sobretudo nas camadas de menor nível socioeconômico, conjuntamente com ações educativas focadas nos públicos mais jovens, visando a conscientização sobre a qualidade nutricional de suas refeições.

**Palavras-chave:** consumo alimentar, frutas, vegetais, fatores determinantes, estudos transversais, Brasil.

## ABSTRACT

---

---

The inadequate consumption of fruits and vegetables is one of the main risk factor for chronic diseases which represents ca. 70% of the budget for health attention in Brazil. The World Health Organization (WHO) recommends a minimum consumption of 400 g/day or 6 to 7% of the total calories intake daily of fruits and vegetables. In Brazil, data from the Household Budget Survey in 2002-2003 point to a correspondent consumption of 2 to 3% of the daily calories intake, which means that only 132g of fruits and vegetables are consumed per day by Brazilian people. It is stated that some socioeconomic, demographic and comportamental factors are related to the consumption of fruits and vegetables, for example aging, higher education levels, higher income, tobacco smoking and fat intake. This work presents two papers about the consumption of fruits and vegetables in the sixteen Brazilian capitals surveyed by the Domicile Inquiry about Risk Behaviours and Referred Morbidity of Non-transmittable Harms. The first paper evaluates the frequency and distribution of this consumption among the studied capitals and the second analyses the relation between the consumption and the socioeconomic, demographic, comportamental and anthropometrical variables. Among the results, the most important are the lower prevalences for adequate consumption found at Northern and North-Western capitals and the higher consumption taxes among women, older people, higher educated and people with higher income. Thus, the information found in this work point to the necessity of intervention on the Brazilian population, with more emphasis on specific groups for promoting the consumption of fruits and vegetables in the country. Actions for nutritional and food safety are to be prioritized to promote access to these aliments, especially among the lower socioeconomic levels, simultaneously with educative actions targeted on the youngest for the conscientization of the quality of their meals.

Keywords - food consumption, fruits, vegetables, determining factors, transversal studies, Brazil

**SUMÁRIO**

---

---

<b>Lista de abreviaturas.....</b>	<b>xiii</b>
<b>Lista de tabelas, quadros e figuras.....</b>	<b>xv</b>
<b>1 - Introdução.....</b>	<b>17</b>
<b>2 - Referencial Teórico .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 - O problema das doenças crônicas.....</b>	<b>19</b>
<b>2.2 - Fatores de risco para a ocorrência de doenças crônicas.....</b>	<b>19</b>
<b>2.3 - Consumo de frutas e vegetais e doenças crônicas.....</b>	<b>20</b>
<b>2.4 - Aferição do consumo de frutas e vegetais .....</b>	<b>22</b>
<b>2.5 - Consumo de frutas e vegetais no Brasil e no mundo.....</b>	<b>23</b>
<b>2.6 - Fatores potencialmente associados ao consumo de frutas e vegetais.....</b>	<b>27</b>
<b>3 - Justificativa .....</b>	<b>34</b>
<b>4 - Objetivos .....</b>	<b>35</b>
<b>4.1 - Objetivo Geral .....</b>	<b>35</b>
<b>4.2 - Objetivos Específicos.....</b>	<b>35</b>
<b>5 - Artigo 1.....</b>	<b>36</b>
<b>Resumo .....</b>	<b>37</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>38</b>
<b>1 - Introdução.....</b>	<b>39</b>
<b>2 - Metodologia.....</b>	<b>42</b>
<b>3 - Resultados .....</b>	<b>46</b>
<b>4 - Discussão .....</b>	<b>55</b>
<b>5 - Conclusão .....</b>	<b>63</b>
<b>6 - Referências Bibliográficas (Artigo 1) .....</b>	<b>64</b>

---

<b>6 - Artigo 2</b> .....	<b>71</b>
<b>Resumo</b> .....	<b>72</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>73</b>
<b>1 - Introdução</b> .....	<b>74</b>
<b>2 - Metodologia</b> .....	<b>76</b>
<b>3 - Resultados</b> .....	<b>82</b>
<b>4 - Discussão</b> .....	<b>87</b>
<b>5 - Conclusão</b> .....	<b>92</b>
<b>6 - Referências Bibliográficas (do artigo 2):</b> .....	<b>93</b>
<b>7 - Considerações Finais</b> .....	<b>100</b>
<b>8 - Referências Bibliográficas (da dissertação):</b> .....	<b>101</b>
<b>9 - Anexos</b> .....	<b>111</b>
<b>Anexo 1: Notas Metodológicas</b> .....	<b>111</b>
<b>Anexo 2: Considerações sobre a amostra</b> .....	<b>116</b>
<b>Anexo 3: Parecer do CONEP</b> .....	<b>128</b>
<b>Anexo 4: Termo de consentimento informado, livre e esclarecido (para maiores de idade)</b> .....	<b>130</b>
<b>Anexo 5: Termo de consentimento informado, livre e esclarecido (para pais de menores de idade)</b> .....	<b>132</b>
<b>Anexo 6: Instrumentos de coleta</b> .....	<b>134</b>
<b>Anexo 7: Percentual de resposta nos domicílios estudados e população incluída no estudo</b> .....	<b>139</b>

**LISTA DE ABREVIATURAS**

---

---

BRFSS	Behavioral Risk Factor Surveillance System
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CGPAN	Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ENDEF	Estudo Nacional sobre Despesas Familiares
EPIC	European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition
FAO	Food and Agriculture Organization
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
IARC	International Agency for Research on Cancer
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
INAN	Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição
INCA	Instituto Nacional de Câncer
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
POF	Pesquisa de Orçamento Familiar
PMS	Pesquisa Mundial de Saúde
PPV	Pesquisa sobre Padrões de Vida
QFCA	Questionário de Frequência do Consumo Alimentar
QFCAr	Questionário de Frequência do Consumo Alimentar reduzido

---

sm	Salário mínimo
SUS	Sistema Único de Saúde
USDHHS	United States Department of Health and Human Services
WCRF	World Cancer Research Fund
WHO	World Health Organization
WHS	World Health Survey

## LISTA DE TABELAS, QUADROS E FIGURAS

---

---

### 6 - ARTIGO 1

- Tabela 1:** Características socioeconômicas e demográficas da população estudada segundo sexo, em 17 capitais brasileiras selecionadas e respectivas regiões. .... 50
- Tabela 2:** Características socioeconômicas e demográficas da população estudada em 17 capitais selecionadas e respectivas regiões, sexo feminino..... 51
- Tabela 3:** Características socioeconômicas e demográficas da população estudada em 17 capitais selecionadas e respectivas regiões, sexo masculino..... 52
- Tabela 4:** Prevalências de consumo diário de frutas e vegetais, padronizadas por idade, segundo sexo, em 17 capitais brasileiras selecionadas e respectivas regiões. .... 53
- Tabela 5:** Prevalências do consumo diário conjunto de frutas e vegetais e do consumo adequado de frutas e vegetais padronizadas por idade, segundo sexo, em 17 capitais brasileiras selecionadas e respectivas regiões. .... 54

### 7 - ARTIGO 2

- Tabela 1:** Distribuição de frequências das características socioeconômicas, demográficas e comportamentais no Inquérito, segundo sexo. Capitais selecionadas e DF do Brasil, 2002-2004. .... 84
- Tabela 2:** Associação entre consumo adequado de frutas e vegetais e características socioeconômicas, demográficas e comportamentais..... 85

---

<b>Tabela 3:</b> Associação entre consumo adequado de frutas e vegetais e características socioeconômicas, demográficas e comportamentais: Razões de Prevalência ajustadas. ....	86
--	----



## **1 - INTRODUÇÃO**

De acordo com a Organização Mundial da Saúde<sup>1</sup> (OMS), o consumo insuficiente de frutas e vegetais está entre os dez principais fatores de risco para doenças crônicas, sendo responsável por cerca de 2,7 milhões de mortes (4,9% do total) por essas patologias no mundo, anualmente.

As doenças crônicas são de origem multifatorial, compartilham fatores de risco e representam atualmente a principal causa de morte no Brasil, onde constituem cerca de 70% dos gastos com atenção à saúde<sup>2,3</sup>. A OMS destaca que 80% dos casos de doenças coronarianas, 90% dos casos de diabetes tipo 2 e 30% dos casos de câncer poderiam ser evitados anualmente com mudanças factíveis e adequadas nos hábitos alimentares, nos níveis de atividade física e abandono do uso de produtos derivados do tabaco<sup>4</sup>.

O Fundo Mundial para a Pesquisa em Câncer (WCRF) estabelece que uma alimentação com grande quantidade e variedade de frutas e vegetais poderia prevenir 20% ou mais dos casos de câncer<sup>5</sup> e estima-se que o baixo consumo desses alimentos estaria associado à cerca de 31% das doenças isquêmicas do coração e 11% dos casos de derrame no mundo<sup>1</sup>.

A importância do papel de uma alimentação inadequada no desenvolvimento da maior parte das deficiências nutricionais e no risco de doenças crônicas já é reconhecida e a necessidade do desenvolvimento de ações preventivas visando alcançar a modificação deste comportamento é uma prioridade da Saúde Pública<sup>5,6,7</sup>.

Objetivando a prevenção de doenças crônicas, a OMS propôs em 2002 a “Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde” que, entre outras ações, contempla a promoção da “Alimentação Saudável”. Esta proposta recomenda uma alimentação com teores limitados de gordura saturada e colesterol, rica em fibras e, com

relação às frutas e aos vegetais, um consumo mínimo diário de 400g (5 porções) ou cerca de 6 a 7% das calorias totais<sup>4,8</sup>.

O consumo de frutas e vegetais varia consideravelmente entre países e, em grande parte, reflete aspectos econômicos, culturais e de agricultura. Em geral, as análises realizadas avaliam os níveis médios de consumo alimentar de frutas e vegetais (excluindo batatas), em gramas por pessoa por dia e os níveis estimados de consumo desses alimentos variam de 169g/dia em alguns países das Américas a 455g/dia em alguns países da Europa<sup>1</sup>.

O Brasil é um país de dimensões continentais, onde são observados padrões diversos de consumo alimentar e de estilo de vida, mesmo entre os estados de uma mesma região<sup>9</sup>. Entretanto, ainda são escassos os estudos com abrangência nacional a respeito do consumo de frutas e vegetais no Brasil<sup>10,11</sup>.

Entre os anos de 2002 e 2004, o Instituto Nacional de Câncer (INCA), em conjunto com a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), realizou o *Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos não Transmissíveis*, onde alguns aspectos do consumo alimentar foram avaliados, entre eles, o consumo de frutas e vegetais (legumes e verduras) em indivíduos de 10.681 famílias em 16 capitais e Distrito Federal<sup>12</sup>.

O objetivo desta dissertação foi analisar a variabilidade do consumo de frutas e vegetais nas áreas cobertas pelo *Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos não Transmissíveis* e investigar as relações entre fatores associados ao consumo de frutas e vegetais, tais como características socioeconômicas, demográficas e comportamentais - consumo de bebidas alcoólicas, tabagismo e outras variáveis do consumo dietético.

## **2 - REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 - O problema das doenças crônicas**

As mudanças nos padrões de adoecimento observadas em meados do Século XX destacaram o predomínio das doenças crônicas, reflexo de um processo acelerado de industrialização-urbanização que influenciou as dinâmicas populacionais, culturais e sanitárias.

Estima-se que em 2005, as doenças crônicas tenham sido responsáveis por 45 milhões de mortes no mundo, sendo 80% desse total atribuído aos países em desenvolvimento<sup>3</sup>.

No Brasil, as doenças crônicas são responsáveis por 55,20% dos óbitos totais<sup>12</sup> e representam a maior parcela das despesas com assistência hospitalar do Sistema Único de Saúde (SUS), totalizando cerca de 70% dos gastos com atenção à saúde em 2002<sup>2</sup>.

### **2.2 - Fatores de risco para a ocorrência de doenças crônicas**

As doenças crônicas são de origem multifatorial e compartilham fatores de risco<sup>2</sup>. A OMS destaca que 80% dos casos de doenças coronarianas, 90% dos casos de diabetes tipo 2 e 30% dos casos de câncer poderiam ser evitados anualmente com mudanças factíveis e adequadas nos hábitos alimentares, nos níveis de atividade física e abandono do uso de produtos derivados do tabaco<sup>4</sup>.

Sendo a alimentação inadequada um fator passível de modificação, já reconhecidamente importante no desenvolvimento da maior parte das deficiências nutricionais e também de risco para doenças crônicas, é necessário que seja abordada no desenvolvimento de ações preventivas de saúde pública<sup>4, 5, 7</sup>.

### **2.3 - Consumo de frutas e vegetais e doenças crônicas**

A Epidemiologia Nutricional é o campo da Epidemiologia definido como o estudo dos determinantes nutricionais das doenças<sup>13</sup>. O foco desse campo da Epidemiologia é medir a exposição à alimentação, a frequência e distribuição das doenças e a exposição a outros fatores que poderiam confundir essa associação<sup>14</sup>.

A forma de se alimentar é influenciada por fatores como cultura, sazonalidade, condições socioeconômicas, entre outros. É na análise da alimentação como fator de exposição que reside o grande desafio da Epidemiologia Nutricional. Nesse âmbito, todos os indivíduos estão “expostos”, em maior ou menor grau e os estudos têm mostrado uma forte associação entre alguns padrões de consumo alimentar e a ocorrência de doenças crônicas<sup>13</sup>.

O Guia Alimentar para a População Brasileira, publicado em 2005 pela Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição (CGPAN) do Ministério da Saúde, destaca: *“Uma vez que a alimentação se dá em função do consumo de alimentos e não de nutrientes, uma alimentação saudável deve estar baseada em práticas alimentares que tenham significado social e cultural”*<sup>15</sup>. Da mesma forma, as recomendações nutricionais são mais facilmente compreendidas e incorporadas quando expressas em termos de alimentos e não de nutrientes<sup>16</sup>.

O consumo insuficiente de frutas e vegetais está entre os dez principais fatores de risco para doenças crônicas e estima-se que, anualmente, cerca de 2,7 milhões (4,9%) de mortes por essas patologias sejam atribuíveis ao baixo consumo de frutas e vegetais no mundo<sup>7</sup>.

Estudos indicam que um alto consumo de frutas e vegetais está associado a um menor risco de doenças cardiovasculares, principalmente infarto do miocárdio<sup>16, 17</sup>.

Tobias e colaboradores<sup>18</sup>, em um estudo sobre o impacto do consumo de frutas e vegetais na mortalidade pelas principais doenças crônicas na Nova Zelândia, concluíram que aumentos modestos no consumo desses alimentos poderiam prevenir várias centenas de mortes anualmente, principalmente por doenças isquêmicas do coração.

O consumo de frutas e vegetais também tem sido apontado como benéfico para a manutenção da densidade mineral óssea em homens e mulheres, jovens e idosos<sup>19, 20, 21</sup>. Ames e colaboradores<sup>22</sup> relatam ainda que os componentes de frutas e vegetais podem ser especialmente benéficos aos idosos por contribuírem para a redução da degeneração macular.

O Fundo Mundial para a Pesquisa em Câncer (WCRF) afirma que uma alimentação com grande quantidade e variedade de frutas e vegetais pode prevenir 20% ou mais dos casos de câncer<sup>5</sup>. Segundo a OMS estima-se que o baixo consumo desses alimentos estaria associado à cerca de 31% das doenças isquêmicas do coração e 11% dos casos de derrame no mundo<sup>7</sup>.

Existem vários mecanismos pelos quais esses efeitos protetores podem ser mediados, envolvendo a baixa densidade energética, o alto teor de fibras dietéticas, antioxidantes e outros micronutrientes como flavonóides, carotenóides, vitamina C e ácido fólico. O efeito combinado dessas e outras substâncias encontradas nas frutas e vegetais permite o bloqueio ou diminuição da ação de carcinógenos e, como antioxidantes, previnem o dano oxidativo ao DNA<sup>7, 16, 19, 21, 22</sup>.

Para a prevenção de doenças crônicas, a OMS propôs em 2002 uma estratégia mundial de promoção da alimentação saudável, preconizando uma alimentação com teores limitados de gordura saturada e colesterol e rica em fibras e vegetais. Especificamente com relação às frutas e aos vegetais, a Estratégia Global para

Alimentação, Atividade Física e Saúde recomenda um consumo mínimo diário de 400g (5 porções de 80g) ou cerca de 6-7% das calorias totais diárias<sup>4, 23</sup>.

#### **2.4 - Aferição do consumo de frutas e vegetais**

Segundo Krebs-Smith e colaboradores, para estimar adequadamente o consumo de frutas e vegetais, os investigadores devem especificar quais alimentos contam como frutas e vegetais e que quantidades correspondem a uma porção<sup>24</sup>.

A definição culinária de frutas e vegetais é a mais freqüentemente utilizada em estudos epidemiológicos, pois é baseada no uso cultural desses alimentos e bem compreendida por seus participantes. O termo culinário “frutas e vegetais” geralmente se refere às partes elegíveis das plantas excluindo os grãos, cereais, sementes e oleaginosas (nozes). O uso desse termo não é preciso. Ele varia entre instrumentos de avaliação alimentar, dependendo dos objetivos do estudo e dos padrões alimentares da população que está sendo avaliada<sup>25</sup>.

Os métodos para estimar o consumo alimentar de frutas e vegetais incluem aferições domiciliares, uso de questionários sobre o consumo usual e registro do consumo atual<sup>25</sup>.

As medidas domiciliares são usadas para estimar o consumo em programas de vigilância nutricional e fornecem dados sobre a disponibilidade e consumo *per capita*. Os registros (recordatórios de 24 horas e registros de consumo de alimentos) são usados em estudos de monitoramento nutricional e para validar métodos de questionário. Os questionários de freqüência do consumo alimentar (QFCA) são mais freqüentemente usados para avaliar o consumo alimentar usual em nível individual em estudos de coorte e caso-controle<sup>26</sup>.

Devido a grande variação intra-individual no consumo alimentar diário, a quantificação e classificação precisas da exposição individual são complexas e suscetíveis a erros de medida<sup>25</sup>.

O QFCA é desenvolvido para estimar o consumo usual ao longo de um grande período de tempo, minimizar o efeito da variação intra-individual e fornecer meios para categorizar indivíduos em análises epidemiológicas<sup>26</sup>.

O questionário de frequência do consumo alimentar reduzido (QFCAR) é usado em alguns estudos e contém uma lista abreviada de alimentos. Esse tipo de questionário pode dar foco a um grupo específico de alimentos ou a um número limitado de grupos de alimentos ou itens de alimentos<sup>25</sup>.

Smith-Warner e colaboradores, em um estudo envolvendo 201 indivíduos nos Estados Unidos, avaliaram a confiabilidade e a comparabilidade de um QFCAR em relação ao registro do consumo alimentar de três dias e ao QFCA e indicaram que o consumo de sucos, frutas, vegetais e frutas e vegetais estimado a partir desses métodos é reproduzível com correlações típicas excedendo o valor de 0,50<sup>27</sup>.

Pelo fato de a maioria dos estudos de validação de métodos de avaliação do consumo de frutas e vegetais ter o foco em nutrientes e não em grupos de alimentos, a precisão com que estimam esse consumo é relativamente desconhecida<sup>24</sup>.

## **2.5 - Consumo de frutas e vegetais no Brasil e no mundo**

O consumo de frutas e vegetais varia consideravelmente entre países e, em grande parte, reflete aspectos econômicos, culturais e de agricultura. As análises avaliam os níveis médios de consumo alimentar de frutas e vegetais (excluindo batatas) em cada região, medido em gramas por pessoa por dia. Os níveis estimados de consumo

de frutas e vegetais variaram de 169g/dia em alguns países das Américas a 455g/dia em alguns países da Europa<sup>7</sup>.

O Brasil é considerado um grande produtor de frutas, tanto em quantidade quanto em variedade, figurando como o terceiro maior produtor mundial de frutas<sup>28</sup>. Segundo dados disponíveis na página eletrônica do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a produção passou de 11,5 milhões de toneladas por ano em 1976 para 36 milhões de toneladas por ano em 2002<sup>29</sup>. No entanto, o consumo *per capita* de frutas no Brasil, de 57 kg por pessoa por ano, equivale a um terço do consumo do europeu e do norte-americano (140 e 150 kg por pessoa por ano, respectivamente)<sup>28</sup>.

Assim como em outros países em desenvolvimento, as fontes de dados sobre consumo alimentar no Brasil são muito reduzidas<sup>30</sup>.

Em 1961/1963, a Fundação Getúlio Vargas (FGV) realizou a primeira Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), envolvendo uma amostra probabilística de 9.125 domicílios, o que permite estimar o consumo médio *per capita* diário das famílias a partir da divisão do gasto mensal com cada tipo de alimento, por elas declarado, pelo preço médio dos produtos durante o período da pesquisa<sup>31</sup>.

Entre 1974 e 1975, o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) realizou o ENDEF – Estudo Nacional sobre Despesas Familiares –, um inquérito em nível nacional onde foram entrevistados 55 mil domicílios, com a realização de pesagem de alimentos e preparações antes e após o consumo individual durante sete dias<sup>32</sup>.

Já nos anos de 1987/1988, 1995/1996 e 2002/2003, o IBGE realizou novas POF's, com metodologias semelhantes à de 1961/1963, realizada pela FGV. As POFs coletam informações sobre alimentos e bebidas adquiridos pela família para consumo



no domicílio durante o período de sete dias consecutivos. São registrados pelo morador ou pelo entrevistador do IBGE, diariamente, a descrição detalhada do produto, quantidade adquirida, a unidade de medida, o valor em moeda corrente, local de compra e forma de aquisição (monetária ou não)<sup>31,33</sup>.

Em 1996, o extinto INAN (Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição) do Ministério da Saúde e algumas universidades brasileiras realizaram um estudo multicêntrico em cinco cidades brasileiras para avaliar, entre outros fatores, o consumo alimentar<sup>32</sup>.

Também em 1996/1997, foi realizada pelo IBGE, a Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV), que avaliou o consumo alimentar através de uma listagem de alimentos baseada nas POFs. Nessa pesquisa, apenas o Nordeste e o Sudeste foram avaliados pois representavam dois terços da população brasileira e apresentavam os extremos do desenvolvimento desigual do Brasil<sup>34</sup>.

Com base nos resultados fornecidos por esses estudos, é possível observar mudanças no padrão alimentar brasileiro.

Mondini e Monteiro publicaram em 1994 uma análise das mudanças no padrão de alimentação da população urbana brasileira onde foram avaliados os dados obtidos sobre o consumo alimentar desde a primeira POF, em 1961, até a última POF conduzida até a publicação, em 1988. Entre as principais mudanças, eles observaram uma diminuição na participação relativa de carboidratos na alimentação e aumento na participação de lipídios determinada pela redução no consumo relativo de cereais, feijão, raízes e tubérculos; substituição da gordura animal (banha, toucinho e manteiga) por óleos e margarinas; e aumento no consumo relativo de leite e derivados de ovos<sup>31</sup>.

Considerando as POFs de 1988 e 1996, Monteiro e colaboradores observaram que o consumo relativo de carnes, leites e derivados (exceto manteiga) aumentou, enquanto que o consumo de ovos diminuiu. Os autores destacaram ainda para o período, o aumento no consumo de ácidos graxos saturados, diminuição do consumo de carboidratos complexos, a estagnação ou redução do consumo de leguminosas, frutas e vegetais (legumes e verduras) e aumento do já excessivo consumo de açúcar refinado<sup>35</sup>.

Em um estudo onde foi avaliada a evolução da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil no período 1974-2003, Levy-Costa e colaboradores identificaram um declínio no consumo de alimentos básicos e tradicionais na alimentação do brasileiro, como o feijão e o arroz; estabilização do consumo de açúcar simples e aumento contínuo do consumo de gordura total e saturada; e marcante aumento (até 400%) no consumo de alimentos industrializados como biscoitos e refrigerantes, produtos associados ao maior consumo de calorias e ganho excessivo de peso entre adolescentes<sup>33</sup>.

Com relação ao consumo de frutas e vegetais, esses mesmos pesquisadores observaram que a participação desses alimentos na alimentação permaneceu relativamente constante durante o período estudado (entre 3% e 4%) e muito abaixo da recomendação da OMS<sup>33</sup>.

Mais recentemente, em 2003, a FIOCRUZ, em cooperação com a OMS, conduziu a Pesquisa Mundial da Saúde (PMS) no Brasil, que envolveu 5 mil indivíduos com 18 anos ou mais e avaliou o consumo de frutas e vegetais entre outros comportamentos relacionados à alimentação<sup>36</sup>.

Para os 5 mil indivíduos avaliados pela PMS foi observado que apenas 41,0% dos indivíduos relataram consumir frutas diariamente, enquanto que 30,0% relataram consumir vegetais diariamente<sup>36</sup>.

Entre os anos de 2002 e 2004, o Instituto Nacional de Câncer (INCA), em conjunto com a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), realizou o *Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Agravos não Transmissíveis*, onde foram avaliados aspectos do consumo alimentar, considerando o consumo de frutas e vegetais (legumes e verduras) de 10.681 famílias em 16 capitais e Distrito Federal<sup>12</sup>.

Esse inquérito, por meio de uma publicação realizada em 2004, onde constam análises de informações de indivíduos de 16 capitais e Distrito Federal, demonstrou que a prevalência de consumo de frutas e/ou vegetais (legumes e/ou verduras) na maioria dos dias da semana (pelo menos 5 vezes por semana) foi superior a 50,0% em todas as capitais estudadas<sup>12</sup>.

De acordo com dados do sistema de abastecimento anual *per capita*/ano, estima-se que tenha existido no Brasil, em 2001, uma disponibilidade de 438g de frutas e vegetais *per capita* por dia - já descontadas as estimativas de desperdício, frações utilizadas na alimentação animal, na indústria ou como semente - garantindo, portanto, os 400g recomendados pela OMS e indicando que não existem problemas quanto a disponibilidade desses alimentos para consumo no país<sup>15, 37</sup>.

A última POF, realizada em 2003, identificou que naquela época o consumo de frutas e vegetais representava 3,37% do valor energético diário total, considerando um consumo calórico médio de 1800 quilocalorias, o que significa que apenas um total de 60 quilocalorias (cerca de 132g) eram consumidas pelos brasileiros<sup>37</sup>.

## **2.6 - Fatores potencialmente associados ao consumo de frutas e vegetais**

O consumo de frutas e vegetais pode ser simplesmente um *proxy* para comportamentos mais saudáveis e consumir mais frutas e vegetais pode não ser

suficiente para reduzir riscos, a menos que outras práticas sejam incorporadas<sup>16</sup>. Dessa maneira, propõe-se que seja necessário obter mais informações sobre seus efeitos protetores, antes de assumir que uma recomendação isolada para o consumo seja importante, posto que não existem evidências suficientes de quanto a alimentação é capaz de superar os danos causados pelo tabagismo e consumo excessivo de bebidas alcoólicas, por exemplo<sup>38</sup>.

Segundo Serdula e colaboradores, conhecer a relação entre o consumo de frutas e vegetais e outros comportamentos é importante para beneficiar a pesquisa etiológica sobre alimentação e risco de doenças, além de fornecer subsídios adequados ao desenvolvimento de programas para prevenção e promoção da saúde em populações-alvo<sup>39</sup>.

Na pesquisa etiológica é importante separar o efeito de frutas e vegetais do efeito de outros fatores de risco para doenças crônicas. Estudos desenvolvidos nos Estados Unidos e na Europa afirmam que pessoas que consomem frutas e vegetais de acordo com as recomendações são mais propensas a ter outros comportamentos adequados com relação à saúde<sup>39, 40</sup>.

O controle inadequado de fatores do estilo de vida pode levar a superestimar o efeito protetor das frutas e vegetais e analogamente, o controle inadequado do consumo de frutas e vegetais pode levar a superestimar o efeito protetor de outros fatores do estilo de vida<sup>41, 42</sup>.

Para definir estratégias adequadas de promoção de saúde e prevenção de doenças é importante conhecer quais comportamentos em saúde podem covariar e assim, direcionar as intervenções a comportamentos inter-relacionados em populações-alvo<sup>39,</sup>

## **2.6.1 - Consumo de frutas e vegetais e fatores socioeconômicos e demográficos**

### **Idade**

É apontado que existe uma relação positiva entre o consumo de frutas e vegetais e a idade: o consumo aumenta com a idade<sup>24, 36, 43, 44, 45, 46, 47</sup>.

Estudos abordam que é possível que aqueles com idade mais avançada tenham formado seus hábitos alimentares em uma época em que o padrão de consumo alimentar ocidental (rico em gorduras, especialmente as saturadas, açúcar e sal; pobre em micronutrientes, carboidratos complexos e fibras) era menos pronunciado e assim, que essa relação entre o consumo de frutas e vegetais e a idade seja interpretada como um efeito de coorte<sup>36, 43, 48, 49</sup>.

### **Sexo**

É apontado que o consumo médio de frutas e vegetais é menor entre homens do que entre mulheres<sup>40, 47, 50, 51</sup>, e também que um percentual maior de mulheres do que de homens atende às recomendações de consumo de 5 porções diárias ou mais (400 g/dia ou mais) desses alimentos<sup>51</sup>.

No Brasil, um estudo que analisou dados da World Health Survey (WHS) - realizada em 2003 no país - observou que as mulheres consomem frutas e vegetais com maior frequência que os homens mas os indicadores mostraram que o consumo era insuficiente (<5 porções por dia) em ambos os sexos<sup>36</sup>.

Um dos fatores apontados como preditor dessa diferença seria o fato de que as mulheres possuem maior preocupação e conhecimento sobre a alimentação do que os homens<sup>51</sup>.

De forma oposta às evidências anteriores, um estudo transversal que investigou os hábitos alimentares de adultos nos Estados Unidos permitiu identificar uma prevalência de consumo de 5 porções de frutas e vegetais por dia ligeiramente maior entre homens. No entanto, este estudo incluiu batatas no cômputo de vegetais e, ao controlar para o consumo energético, a diferença entre o consumo de homens e mulheres não foi tão grande<sup>24</sup>.

### **Nível socioeconômico**

Entre vários estudos que abordaram a relação entre o consumo de frutas e vegetais e nível de escolaridade, foi observado que o consumo tende a aumentar com o nível de escolaridade<sup>24, 36, 45, 47, 49, 50, 52, 53</sup>.

Alguns autores apontam que o consumo também aumenta com a renda<sup>22, 24, 44, 47</sup>. Para justificar essa relação, indica-se que as frutas e vegetais têm custo relativamente mais alto em relação a outros alimentos, o que implica em um alto índice custo/quilocaloria. Além disso, sugere-se que pessoas com menor disponibilidade de dinheiro tendem a consumir menos frutas e vegetais em favor de uma alimentação com maior densidade energética e que proporcione maior saciedade<sup>15, 22</sup>.

Resultados de um estudo seccional na Austrália apontam para diferenças socioeconômicas no consumo de frutas e vegetais. Segundo este estudo, adultos com menor renda tiveram menor prevalência de consumo de frutas e vegetais que aqueles com maior renda, além de expressarem menos vontade em aumentar o consumo desses alimentos, afirmando que o preço e armazenagem eram barreiras para isso. O estudo indica que é possível que o consumo permaneça menor nesses grupos por talvez não acharem necessário mudar sua alimentação<sup>43</sup>.

No Brasil, dados da POF de 2003 apontam uma relação positiva entre a participação relativa de frutas e vegetais no total de calorias e a classe de rendimentos<sup>11</sup>.

### **2.6.2 - Consumo de frutas e vegetais e fatores antropométricos**

Dados do *Behavioral Risk Factor Surveillance* (BRFSS), realizado nos Estados Unidos, apontam que aqueles que possuíam menor Índice de Massa Corporal (IMC) consumiam mais frutas e vegetais, mesmo controlando para atividade física<sup>54</sup>. Já um segundo estudo, também realizado nos Estados Unidos, encontrou correlações negativas entre o consumo de frutas e IMC e entre o consumo de vegetais e IMC, sendo essa correlação mais forte para o consumo de frutas<sup>55</sup>.

A relação inversa entre o consumo de frutas e vegetais e IMC tem sido justificada pelo fato de que estes alimentos possuem baixo valor energético, alto teor de fibras e água e, assim, contribuem para a perda e manutenção do peso<sup>54</sup>.

### **2.6.3 - Consumo de frutas e vegetais e tabagismo**

Tem sido observado que o tabagismo possui relação inversa com o consumo de frutas e vegetais<sup>40, 45, 46, 49, 56</sup> e que aqueles que abandonaram o hábito de fumar consomem mais desses alimentos do que aqueles que nunca fumaram ou que são fumantes<sup>40, 45</sup>.

Segundo dados de um inquérito realizado no Canadá entre 1997 e 1998, os fumantes, quando comparados aos não fumantes, tendem a ser diferentes na forma como escolhem seus alimentos, destacando que aqueles que fumavam relatavam maior consumo de gordura saturada e consumiam uma menor variedade de frutas e vegetais<sup>56</sup>.

É apontado que os fumantes não só consomem menos frutas e vegetais como também absorvem menos as substâncias antioxidantes contidas nesses alimentos. As preferências dietéticas dos fumantes podem refletir diferenças fisiológicas ou de

personalidade que são suficientemente fortes para ter efeito entre grupos culturais. O tabagismo diminui o sabor e o aroma percebidos e talvez por isso os fumantes prefiram alimentos com sabor forte. A nicotina pode diminuir o desejo por alimentos adoçados como as frutas e parar de fumar pode estar acompanhado de mudanças favoráveis no sabor para frutas e vegetais, assim como de uma melhora na consciência de saúde que pode levar a melhorar dos hábitos dietéticos<sup>39</sup>.

#### **2.6.4 - Consumo de frutas e vegetais e álcool**

A relação entre consumo de frutas e vegetais e consumo de bebidas alcoólicas parece ser ainda controversa, além de poucos estudos abordarem tal relação.

Dados obtidos de uma coorte de mulheres na Inglaterra sugerem que mulheres que consumiam bebidas alcoólicas mais de uma vez por semana possuíam maior consumo de frutas e vegetais do que aquelas que nunca consumiam bebidas alcoólicas<sup>45</sup>.

Na Espanha, também com base nos dados de uma coorte, foi observado que aqueles que não consumiam bebidas alcoólicas consumiam menos vegetais. No entanto, nenhuma diferença foi evidenciada para diferentes níveis de consumo da bebida e consumo de vegetais. Já para o consumo de frutas, apenas aqueles que consumiam grandes quantidades da bebida mostraram um menor nível de consumo de frutas<sup>40</sup>.

#### **2.6.5 - Consumo de frutas e vegetais e outras variáveis do comportamento alimentar**

Alguns estudos apontam correlações inversas entre o consumo de frutas e vegetais e gorduras<sup>40, 57, 58, 59</sup>. Dados de um estudo transversal conduzido na Áustria, provenientes de recordatórios de 24 horas aplicados entre adultos, sugerem que o aumento do consumo de gordura estaria associado ao aumento no consumo de alguns nutrientes como as vitaminas A e E, cálcio e zinco; e ao menor consumo de outros



nutrientes como a vitamina C, folato e carotenóides. Esse estudo destaca que a diversidade de alimentos consumidos durante o dia relatado aumentou com a diminuição do consumo de gordura e que pessoas com alto consumo de gordura mostravam menor consumo de frutas, vegetais e cereais, mas um alto consumo de carnes e derivados, leite, laticínios e doces<sup>58</sup>.

Já para o consumo de sal, poucas informações estão disponíveis no que diz respeito à correlação com outras variáveis do consumo alimentar. No entanto, indica-se que padrões alimentares que incluem alto consumo de sal (alimentos salgados e/ou adição de sal à comida) não incluem o consumo elevado de frutas e vegetais<sup>60</sup>.

### **3 - JUSTIFICATIVA**

O Brasil é um país de dimensões continentais, onde podem ser observados diversos padrões de consumo alimentar e de estilo de vida, até mesmo entre os estados em uma mesma região. A OMS e a FAO, durante um workshop em Kobe, no Japão, em 2004, afirmaram que as informações sobre o consumo de frutas e vegetais são disponibilizadas por estudos realizados predominantemente na América do Norte e Europa, evidenciando uma carência de investigações sobre o consumo desses alimentos em países em desenvolvimento como o Brasil<sup>10</sup>.

Este estudo foi motivado pela necessidade de analisar características positivas e negativas potencialmente associadas ao consumo de frutas e vegetais no Brasil, fornecendo subsídios favoráveis tanto para ações de promoção do consumo adequado desses alimentos no país, como para aquelas voltadas para a promoção da saúde e prevenção de doenças na população.

## **4 - OBJETIVOS**

### **4.1 - Objetivo Geral**

Investigar o consumo de frutas e vegetais em capitais brasileiras selecionadas.

### **4.2 - Objetivos Específicos**

- Avaliar a frequência e a distribuição do consumo de frutas e vegetais em capitais brasileiras selecionadas;
- Verificar a relação entre o consumo adequado de frutas e vegetais e variáveis socioeconômicas, demográficas, comportamentais e antropométricas (IMC) para o conjunto das capitais brasileiras selecionadas.

**5 - ARTIGO 1**

**Prevalência de consumo de frutas e hortaliças no Brasil: inquérito em  
16 capitais e Distrito Federal.**

**Autores: Jardim, B. C.\*; Koifman, R. J.\*; Koifman, S.\***

**\*Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde**

**Escola Nacional de Saúde Pública – Fundação Oswaldo Cruz**

## **Resumo**

**Introdução:** O consumo insuficiente de frutas e vegetais é um dos principais fatores de risco para doenças crônicas. No Brasil, é estimado que o consumo de frutas e vegetais seja menor que o recomendado e com grande variação regional. **Objetivo:** Analisar a variabilidade do consumo de frutas e vegetais nas capitais cobertas pelo Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos não Transmissíveis. **Metodologia:** Foi realizado um Estudo transversal com base em uma amostra por conglomerados em 16 capitais e Distrito Federal do Brasil entre 2002 e 2004. Foram selecionados 27.329 indivíduos de 15 anos ou mais, dos quais 24.691 participaram no Inquérito e 24.678 foram considerados elegíveis para este estudo. Foram calculadas as estimativas de prevalência e intervalos com 95% de confiança ajustados pela idade e considerando o desenho amostral adotado. **Resultados:** Para todos os indicadores abordados (consumo diário de frutas, consumo diário de vegetais, consumo diário de frutas e vegetais e consumo adequado de frutas e vegetais), as mulheres apresentaram maiores prevalências do que os homens. O consumo diário de frutas foi mais prevalente nas capitais estudadas na Região Nordeste. Já o consumo diário de vegetais apresentou maiores prevalências nas capitais do Sudeste e Sul. Ao analisarmos o consumo diário desses alimentos conjuntamente, observamos que as capitais situadas na Região Norte são as que apresentaram as menores prevalências e, ao considerar o consumo adequado de frutas e vegetais, verificamos que a proporção de indivíduos foi inferior a 7% em todas as capitais analisadas. **Conclusão:** O consumo de alimentos é determinado por inúmeros fatores culturais, sociais e econômicos. Para que sejam implementadas políticas de promoção do consumo alimentar saudável, em consonância com as recomendações implementadas pela Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde, é importante conhecer os determinantes desse consumo no país.

**Palavras-chave:** consumo alimentar, frutas, vegetais, estudos transversais, Brasil.

## **Abstract**

**Introduction:** The inadequate consumption of fruits and vegetables is one of the main risk factor for chronic diseases. In Brazil, it is estimated that the consumption of fruits and vegetables is lower than recommended and suffers great regional variation. **Objective:** To analyze the variability of the fruits and vegetables consumption among the regional capitals surveyed by the Domicile Inquiry about Risk Behaviours and Referred Morbidity of Non-Transmittable Harms. **Methodology:** A transversal study was made based on a conglomerate sample on sixteen capitals and DC in Brazil from 2002 to 2004. Were selected 27.329 individuals older than 15 years from which 24.691 participated on the Inquiry and 24.678 were eligible for this study. Estimate prevalences and intervals were calculated with 95% confidence adjusted by age and considering the adopted sample design. **Results:** For all aborded indicators (daily consumption of fruits, daily consumption of vegetables, daily consumption of fruits and vegetables and adequate consumption of fruits and vegetables), women had higher prevalences than men. The daily consumption of fruits was more prevalent in the Northwestern Region capitals. The daily vegetable consumption prevelaneces were higher among Southern and Southeastern capitals. Analyzing these consumptions together was noticed lower prevalences among Northern capitals and analyzing the adequate consumption, was noticed that a proportion of 7% among all capitals. **Conclusion:** Food intake is determined by various cultural, economic and social factors. To implement policies for promotion of healthy food intake, aligned with the Global Strategy for Food, Physical Activity and Health, it is important to know the consumption determinants of the country.

Keyword: food intake, fruits, vegetables, transversal studies, Brazil

## **Prevalência de consumo de frutas e hortaliças no Brasil: inquérito em 16 capitais e Distrito Federal.**

### **1 - INTRODUÇÃO**

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, o consumo insuficiente de frutas e vegetais está entre os dez principais fatores de risco para doenças crônicas, sendo responsável por cerca de 2,7 milhões de mortes (4,9% do total) por essas patologias no mundo, anualmente<sup>1</sup>.

O Fundo Mundial para a Pesquisa em Câncer (WCRF) estabelece que uma alimentação com grande quantidade e variedade de frutas e vegetais poderia prevenir 20% ou mais dos casos de câncer<sup>2</sup> e estima-se que o baixo consumo desses alimentos estaria associado à cerca de 31% das doenças isquêmicas do coração e 11% dos casos de derrame no mundo<sup>1</sup>.

Vários mecanismos sobre o efeito protetor associado ao consumo adequado de frutas e vegetais têm sido descritos na literatura, tais como: a baixa densidade energética, o alto teor de fibras dietéticas e a ação antioxidante atribuída a diversos micronutrientes. Um efeito combinado dessas substâncias encontradas nas frutas e vegetais (flavonóides, carotenóides, vitamina C e ácido fólico) permitiria o bloqueio ou diminuição da ação de carcinógenos e, como antioxidantes, preveniriam o dano oxidativo ao DNA<sup>1, 3, 4, 5, 6</sup>.

Objetivando a prevenção de doenças crônicas, a OMS propôs em 2002 a “Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde” que, entre outras ações, contempla a promoção da “Alimentação Saudável”. Esta proposta recomenda uma alimentação com teores limitados de gordura saturada e colesterol, rica em fibras e, com

relação às frutas e aos vegetais, um consumo mínimo diário de 400g (5 porções) ou cerca de 6 a 7% das calorias totais<sup>7,8</sup>.

O consumo de frutas e vegetais varia consideravelmente entre países e, em grande parte, reflete aspectos econômicos, culturais e de agricultura. Em geral, as análises realizadas avaliam os níveis médios de consumo alimentar de frutas e vegetais (excluindo batatas), em gramas por pessoa por dia e os níveis estimados de consumo desses alimentos variam de 169g/dia em alguns países das Américas a 455g/dia em alguns países da Europa<sup>1</sup>.

O Brasil é um país de dimensões continentais, onde são observados diversos padrões de consumo alimentar e de estilo de vida, mesmo entre os estados de uma mesma região<sup>9</sup>. Entretanto, ainda são escassos os estudos com abrangência nacional a respeito do consumo de frutas e vegetais no Brasil<sup>10,11</sup>.

Dados do ENDEF (Estudo Nacional sobre Despesas Familiares), realizado em nível nacional entre 1974 e 1975, quando foram entrevistadas 55 mil famílias em todo o país, e das Pesquisas de Orçamento Familiares (POF), desenvolvidas nos anos de 1987/1988, 1995/1996 e 2002/2003, indicam que a participação de frutas e vegetais na alimentação permaneceu relativamente constante durante o período 1974-2003 (entre 3% e 4% das calorias totais diárias) e muito abaixo da recomendação da OMS. Ao mesmo tempo, se observa um marcante aumento (de até 400%) no consumo de alimentos industrializados como biscoitos e refrigerantes, produtos associados ao maior consumo de calorias e ganho excessivo de peso entre adolescentes<sup>12</sup>.

Ao avaliar o consumo de frutas e vegetais em relação às recomendações propostas pela OMS, um inquérito nacional realizado em 2003 permitiu observar que



menos da metade dos brasileiros consumiam frutas diariamente e que o mesmo ocorria em relação ao consumo de vegetais<sup>13</sup>.

Apesar desse baixo consumo, o Brasil é considerado o terceiro maior produtor mundial de frutas e, segundo dados oficiais, a produção passou de 11,5 milhões de toneladas por ano em 1976 para 36 milhões de toneladas por ano em 2002, salientando que não existem problemas quanto à disponibilidade desses alimentos para consumo no país<sup>14</sup>. Além disso, de acordo com dados do sistema de abastecimento anual, estima-se que o país teve em 2001, uma disponibilidade de 438g de frutas e vegetais *per capita* por dia — já descontadas as estimativas de desperdício, frações utilizadas na alimentação animal, na indústria ou como semente — garantindo, portanto, os 400g recomendados pela OMS<sup>8,15</sup>.

Entre os anos de 2002 e 2004, o Instituto Nacional de Câncer (INCA), em conjunto com a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), realizou o *Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos não Transmissíveis*, onde alguns aspectos do consumo alimentar foram avaliados, entre eles, o consumo de frutas e vegetais (legumes e verduras) em indivíduos de 10.681 famílias em 16 capitais e Distrito Federal.

O objetivo deste estudo é analisar a variabilidade do consumo de frutas e vegetais nas áreas cobertas pelo “*Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos não Transmissíveis*”.

## **2 - METODOLOGIA**

### **2.1 - Fonte de dados**

Um estudo transversal de base populacional denominado “*Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Agravos não Transmissíveis*” foi realizado no Distrito Federal e 16 capitais brasileiras (Manaus, Belém, Palmas, Fortaleza, Natal, João Pessoa, Recife, Aracaju, Belo Horizonte, Vitória, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Florianópolis, Porto Alegre e Campo Grande) entre 2002 e 2004 e incluiu indivíduos com 15 anos ou mais.

O modelo de amostragem adotado foi o de uma amostra por conglomerados com dois estágios de seleção e auto-ponderada. As unidades primárias de seleção foram os setores censitários e as unidades secundárias de seleção foram os domicílios. A seleção dos setores foi feita de forma sistemática e proporcional ao total de domicílios particulares existentes no ano 2000, quando foi realizado o último censo demográfico no país. Posteriormente foi feita a seleção dos domicílios, também de forma sistemática<sup>16</sup>.

Informações sobre o percentual de resposta nos domicílios estudados e população incluída neste estudo podem ser obtidas no relatório sobre o estudo<sup>16</sup>.

#### **2.1.1 - Aspectos Éticos**

De forma a proteger a privacidade dos indivíduos, garantindo a participação anônima e voluntária, um consentimento informado, assinado pelo participante ou, no caso de menor de 18 anos, por seu responsável, era uma exigência para a participação no estudo.

## **2.2 - População de Estudo**

Foram considerados 27.329 indivíduos como elegíveis para participar no Inquérito. Porém, 987 pessoas (3,61%) recusaram participar no estudo, e 1.651 (6,04%) não foram incluídas no estudo por ausência no dia da entrevista, doença ou outros motivos.

Dos 24.691 indivíduos que participaram no Inquérito, foram considerados como elegíveis para este estudo aqueles que responderam à totalidade das questões sobre consumo de frutas e vegetais (24.678; 99,9%).

## **2.3 - Instrumento e Coleta de dados**

Para avaliar o consumo alimentar de frutas e vegetais, o entrevistado foi solicitado a responder um questionário de frequência do consumo alimentar reduzido (QFCAr) baseado no *Food Screener* de Block e colaboradores<sup>17</sup>. Foram levantadas informações sobre a média de frequência diária, mensal ou semanal em que foram consumidas frutas ou sucos de frutas, hortaliças e legumes (excluindo tubérculos e feijões), considerando a alimentação no último ano. Não foram coletadas informações sobre o tamanho das porções dos alimentos consumidos.

O grupo das frutas refere-se a frutas ou sucos de frutas preparados a partir da fruta, polpa ou concentrado (não considerando os refrescos ou refrigerantes). Já o grupo dos vegetais, refere-se aos legumes (abóbora, abobrinha, beterraba, chuchu, cenoura, quiabo, vagem etc.) — sem incluir batatas — e hortaliças (agrião, alface, brócolis, chicória, couve, couve-flor, espinafre, repolho etc), conforme agrupados no QFCAr.

Assim como em outros estudos<sup>18, 19</sup>, optamos por não incluir batatas e tubérculos no cômputo de vegetais. Esses alimentos são diferentes daqueles incluídos no grupo dos vegetais devido ao seu teor de carboidratos e por serem frequentemente usados como substitutos de cereais e não de vegetais<sup>20</sup>.

## 2.4 - Análise de Dados

Para a análise dos dados, foram calculadas as frequências de consumo diário de frutas e vegetais a partir do consumo relatado no QFCAr. A frequência daqueles que relataram consumo diário foi mantida e a frequência daqueles que relataram frequência semanal ou mensal foi dividida por 7 e 30, respectivamente. Aqueles que responderam “Raramente/nunca” em relação ao consumo desses alimentos tiveram frequência diária atribuída como nula.

O consumo de frutas e vegetais foi categorizado adotando o critério de consumo adequado preconizado pela OMS - igual ou superior a 5 vezes por dia<sup>21</sup>.

As análises foram realizadas com base nos dados das 16 capitais e Distrito Federal separadamente e agrupadas segundo região geográfica (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), levando-se em consideração a necessidade da ponderação dos dados pelo inverso da fração global de amostragem (fator de expansão) de cada capital.

Foi utilizado o pacote estatístico STATA 8.0 que, por meio do módulo *Survey*, permite a análise de dados provenientes de inquéritos epidemiológicos com estratégias complexas de amostragem<sup>22</sup>.

Foram calculadas estimativas de prevalência de consumo e respectivos intervalos com 95% de confiança (IC<sub>95%</sub>) considerando o plano de amostragem por conglomerados. Para as prevalências padronizadas por idade, foi considerado o método direto:

$$p = \frac{\sum_{i=1}^n b_i \times w_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

Onde,  $b_i$  corresponde à proporção específica por idade na faixa etária  $i$ , já ponderada pelo desenho amostral e  $w_i$  corresponde à população presente na faixa etária  $i$  da população padrão: população urbana brasileira de 15 anos ou mais, segundo o censo de 2000<sup>23</sup>.

Para o cálculo dos intervalos de confiança, levando em consideração o desenho amostral, foi considerado o nível de significância de 95% e o método proposto por Cochran<sup>24</sup>:

$$IC_{95\%} = p \pm \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m \left( \frac{m}{n} a'_i - p \right)^2}{m(m-1)}} \times 1,96$$

Onde,  $p$  corresponde à proporção estimada padronizada por idade,  $m$  corresponde ao número de unidades primárias na amostra (setores selecionados),  $n$  corresponde ao número de unidades secundárias na amostra (domicílios) no  $i$ -ésimo setor selecionado e  $a'_i$  corresponde ao número de indivíduos que possuem o atributo objeto de estudo no  $i$ -ésimo setor selecionado.

### 3 - RESULTADOS

De acordo com o censo de 2000, a população urbana residente no Distrito Federal e nas 16 capitais estudadas pelo Inquérito representa 83,7% do total da população urbana brasileira, residente em capitais. A amostra total analisada era composta por 56,9% de mulheres (n=13.910) e 43,1% de homens (n=10.768). O percentual de mulheres foi maior do que o de homens em todas as capitais analisadas, tendo oscilado de 54,0% no Rio de Janeiro a 59,3% em Recife (Tabela 1).

A média de idade foi de 37,9 anos na amostra como um todo, sendo que Palmas foi a capital que apresentou a estrutura etária mais jovem (média=32,2 anos; IC<sub>95%</sub> 31,4-32,9) e o Rio de Janeiro a mais avançada (média=41,5; IC<sub>95%</sub> 40,5-42,4) (Tabela 1).

Ao analisar o conjunto de capitais, as mulheres apresentaram maior média de idade do que o conjunto de homens e esse padrão foi mantido em todas as capitais, com exceção de Palmas, onde os homens apresentaram idade um pouco mais avançada que as mulheres (Tabelas 2 e 3).

As capitais das regiões Norte e Nordeste foram aquelas que apresentaram menores médias de renda domiciliar *per capita*: R\$ 295,11 (IC<sub>95%</sub> 202,85-387,37) em Manaus a R\$ 426,79 (IC<sub>95%</sub> 312,83-540,74) em Recife; em comparação com aquelas observadas nas capitais do Sul e Sudeste: R\$ 515,53 (IC<sub>95%</sub> 408,94-622,11) em Belo Horizonte a R\$ 801,95 (IC<sub>95%</sub> 611,98-991,93) em Florianópolis (Tabela 1). As mulheres apresentaram menores médias de renda domiciliar *per capita* em relação aos homens em todas as capitais, exceto em João Pessoa e Vitória, (Tabelas 2 e 3)

Quanto ao grau de escolaridade da população estudada, 62,4% dos indivíduos possuíam pelo menos o Ensino Fundamental completo (8 anos de estudo ou mais). O

maior percentual de indivíduos com o Ensino Fundamental incompleto foi observado em Natal (48,9%; IC<sub>95%</sub> 42,3-55,5), enquanto que Vitória e Florianópolis foram as únicas capitais onde mais da metade dos entrevistados referiram possuir pelo menos o Ensino Médio completo: 52,7% (IC<sub>95%</sub> 43,2-62,1) e 52,2% (IC<sub>95%</sub> 44,3-60,0), respectivamente (Tabela 1). A análise da escolaridade segundo sexo evidenciou que um percentual mais elevado de mulheres concluiu o Ensino Médio na maior parte das capitais (Tabelas 2 e 3).

Ao considerar as prevalências de consumo padronizadas pela idade (Tabela 3), observamos que o consumo diário de frutas foi relatado por 43,3% (IC<sub>95%</sub> 38,9-47,6) dos participantes, enquanto que 45,7% (IC<sub>95%</sub> 41,4-50,3) afirmaram consumir vegetais diariamente (Tabela 4).

As maiores prevalências de indivíduos que referiram consumir frutas diariamente foram observadas em capitais estudadas no Nordeste: Natal (71,0%; IC<sub>95%</sub> 50,0-92,0), Aracaju (58,3%; IC<sub>95%</sub> 40,2-76,5) e João Pessoa (54,4%; IC<sub>95%</sub> 38,5-70,3), enquanto que as menores foram observadas em Campo Grande: 30,4% (IC<sub>95%</sub> 21,0-39,9); Manaus: 31,5% (IC<sub>95%</sub> 21,4-42,3) e Palmas: 34,0% (IC<sub>95%</sub> 21,7-46,2). Em todas as capitais, a prevalência de consumo diário de frutas foi maior entre as mulheres, sendo que a razão sexo feminino/masculino variou de 1,0 em Recife a 1,4 em Vitória (Tabela 4).

A prevalência de consumo diário de vegetais foi menor que aquela observada para o consumo diário de frutas em todas as capitais estudadas na Região Nordeste e no Rio de Janeiro (Tabela 4).

Para o consumo diário de vegetais, as maiores prevalências foram observadas em capitais estudadas nas Regiões Sul e Sudeste: Belo Horizonte (56,6% IC<sub>95%</sub> 43,6-

69,7), Porto Alegre (56,3% IC<sub>95%</sub> 42,6-69,9) e Curitiba (54,0% IC<sub>95%</sub> 42,7-65,2), enquanto que as menores prevalências foram identificadas em capitais estudadas nas Regiões Norte e Nordeste: Belém (23,5% IC<sub>95%</sub> 16,9-30,1), Manaus (24,0% IC<sub>95%</sub> 16,3-29,8) e Fortaleza (26,2% IC<sub>95%</sub> 19,5-32,9). Com exceção de Recife, que apresentou a menor razão sexo feminino/masculino (1,0) as mulheres apresentaram maiores prevalências de consumo diário de vegetais, com destaque para Florianópolis, onde a prevalência de mulheres com esse comportamento foi 50% maior que a de homens (Tabela 4).

Ao analisar o consumo diário de frutas e vegetais, conjuntamente, observamos as maiores prevalências em Natal (42,7% IC<sub>95%</sub> 30,1-55,4), João Pessoa (34,1% IC<sub>95%</sub> 24,2-44,1) e Porto Alegre (32,4% IC<sub>95%</sub> 24,5-40,2); enquanto que as menores prevalências foram observadas nas capitais estudadas na Região Norte: Manaus (11,0% IC<sub>95%</sub> 7,5-15,6), Belém (14,3% IC<sub>95%</sub> 10,3-18,3) e Palmas (18,6% IC<sub>95%</sub> 11,9-25,3) (Tabela 5).

Assim como para o consumo diário de frutas e vegetais separadamente, o consumo diário do conjunto desses alimentos foi mais prevalente entre as mulheres, destacando que a razão sexo feminino/masculino variou de 1,0 em Recife – indicando que as proporções de homens e mulheres com esse comportamento praticamente se igualaram nessa capital – a 1,58 em Porto Alegre (Tabela 5).

Para o consumo adequado de frutas e vegetais (frequência igual ou superior 5 vezes por dia), observou-se que todas as capitais apresentaram prevalências ajustadas por idade inferiores a 7%. As capitais das Regiões Sul e Sudeste, com exceção de Curitiba, Belo Horizonte e Florianópolis, apresentaram percentuais de indivíduos com consumo adequado de frutas e vegetais superiores a 5%, sendo as maiores prevalências



observadas em Porto Alegre (6,4% IC<sub>95%</sub> 4,8-7,9) e Vitória (5,9% IC<sub>95%</sub> 4,0-7,8) (Tabela 5).

As menores prevalências de indivíduos com consumo adequado de frutas e vegetais foram observadas nas capitais das Regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste: Fortaleza (1,1% IC<sub>95%</sub> 0,8-1,3), Belém (1,2% IC<sub>95%</sub> 0,9-1,6) e Campo Grande (2,0% IC<sub>95%</sub> 1,4-2,6) (Tabela 5).

Ao compararmos as prevalências de consumo adequado de frutas e vegetais entre homens e mulheres, evidenciamos que, com exceção de Fortaleza, Natal e Recife, as mulheres também apresentaram maiores prevalências que os homens, destacando a menor prevalência observada entre homens em Manaus (0,9% IC<sub>95%</sub> 0,6-1,2) e entre mulheres em Fortaleza (1,01% IC<sub>95%</sub> 0,95-1,07). Foi observado que existe uma variabilidade na razão sexo feminino/masculino para o consumo adequado de frutas e vegetais, sendo a menor razão observada em Recife (0,8) e a mais elevada em Manaus (4,0) (Tabela 5).

Tabela 1: Características socioeconômicas e demográficas da população estudada segundo 17 capitais selecionadas e respectivas regiões.

Capitais/Regiões	Sexo		Idade (em anos completos)		Renda domiciliar per capita (em Reais)		Escolaridade (em anos de estudo completos)		
	Feminino	Masculino	Média	Mediana	Média	Mediana	0-7	8-10	11 ou mais
	(%)	(%)					(%)	(%)	(%)
	IC <sub>95%</sub>	IC <sub>95%</sub>	IC <sub>95%</sub>	IC <sub>95%</sub>	IC <sub>95%</sub>	IC <sub>95%</sub>	IC <sub>95%</sub>	IC <sub>95%</sub>	
<b>Brasil*</b>	56,9 56,0-57,7	43,1 42,3-44,0	37,9 37,4-38,3	35,0	540,9 497,0-584,7	240,0	37,6 35,8-39,4	20,6 19,7-21,5	41,8 39,7-43,9
<b>Norte*</b>	55,8 54,5-57,2	44,2 42,8-45,5	34,8 34,1-35,4	30,0	301,6 249,8-353,4	167,0	41,3 38,0-44,6	24,1 22,5-25,8	34,6 31,3-38,2
Manaus	56,9 56,0-57,7	43,1 42,3-44,0	34,3 33,5-35,1	30,5	295,1 202,9-387,4	150,0	43,3 38,6-48,1	22,3 20,3-24,5	34,4 29,5-39,7
Belém	55,1 53,3-56,8	45,0 43,2-46,7	35,7 34,6-36,9	32,0	296,1 236,7-355,5	160,0	40,3 35,5-45,3	26,0 23,3-28,9	33,7 28,8-39,0
Palmas	57,5 55,2-59,8	42,5 40,2-44,8	32,2 31,4-32,9	29,0	385,9 279,6-492,2	215,0	32,5 25,8-40,0	25,6 22,6-28,8	42,0 33,9-50,5
<b>Nordeste*</b>	51,3 49,4-53,2	48,7 46,8-50,6	37,4 36,8-38,0	34,0	385,2 328,9-441,6	167,0	44,8 41,6-48,0	18,4 17,1-19,8	36,8 33,5-40,3
Fortaleza	56,8 55,8-57,8	43,2 42,2-44,2	36,9 35,9-37,9	34,0	391,9 289,0-494,8	167,0	43,8 38,6-49,3	20,6 18,7-22,7	35,5 30,0-41,5
Natal	55,8 54,3-57,4	44,2 42,6-45,8	36,6 35,3-38,0	34,0	334,4 230,1-438,7	150,0	48,9 42,3-55,5	18,4 15,5-21,7	32,7 26,4-39,7
João Pessoa	56,5 54,3-58,8	43,5 41,2-45,7	37,0 35,8-38,2	34,0	325,5 230,1-420,9	150,0	46,4 38,5-54,4	18,5 15,5-21,8	35,2 28,2-42,9
Recife	59,3 56,8-61,9	40,7 38,1-43,3	39,3 38,0-40,6	37,0	426,8 312,8-540,7	175,0	44,1 37,3-51,1	14,9 12,0-18,3	41,0 34,1-48,3
Aracaju	57,0 54,9-59,2	43,0 40,9-45,1	35,8 34,4-37,2	33,0	350,6 227,0-474,3	167,0	43,5 37,0-50,3	18,7 16,3-21,5	37,7 30,9-45,1
<b>Sudeste</b>	58,0 55,2-60,7	42,0 39,3-44,8	38,5 37,8-39,2	37,0	594,2 522,9-665,6	300,0	36,3 33,5-39,2	20,9 19,5-22,4	42,8 39,6-46,2
Belo Horizonte	57,3 55,9-58,7	42,7 41,3-44,1	37,8 36,8-38,8	35,0	515,5 408,9-622,1	250,0	41,3 36,4-46,4	20,5 18,4-22,9	38,1 33,2-43,4
Vitória	56,4 54,7-58,1	43,6 41,9-45,4	38,0 36,4-39,7	37,0	730,2 547,4-913,0	430,0	26,0 19,6-33,5	21,3 17,1-26,2	52,7 43,2-62,1
Rio de Janeiro	54,0 51,6-56,3	46,0 43,7-48,4	41,5 40,5-42,4	40,0	661,2 545,7-776,7	375,0	30,0 26,2-34,0	23,2 20,7-25,8	46,9 42,0-51,8
São Paulo	59,3 57,9-60,6	40,7 39,4-42,1	37,3 36,3-38,2	35,0	576,6 469,4-683,8	296,0	38,5 34,4-42,8	19,9 17,8-22,0	41,7 36,8-46,7
<b>Sul</b>	56,7 54,5-58,9	43,3 41,1-45,6	39,3 38,6-40,1	37,0	701,4 617,9-784,8	375,0	30,9 27,8-34,1	19,4 17,8-21,1	49,7 46,0-53,5
Curitiba	55,5 54,3-56,8	44,5 43,3-45,7	38,0 37,1-39,0	36,0	653,4 551,4-755,4	333,0	30,6 26,4-35,2	20,3 18,2-22,5	49,1 44,0-54,3
Florianópolis	55,4 53,7-57,1	44,6 42,9-46,3	39,9 38,3-41,4	38,0	802,0 612,0-991,9	500,0	32,0 26,1-38,5	15,8 11,8-21,0	52,2 44,3-60,0
Porto Alegre	55,4 52,5-58,3	44,6 41,7-47,5	40,8 39,5-42,1	39,0	734,7 568,3-901,2	400,0	30,8 25,6-36,6	19,4 16,5-22,6	49,8 43,3-56,3
<b>Centro-Oeste*</b>	55,7 53,6-57,8	44,3 42,2-46,4	35,6 34,8-36,3	33,0	524,4 422,9-626,0	250,0	36,6 32,0-41,4	21,2 19,1-23,4	42,3 37,0-47,8
Campo Grande	56,4 54,9-57,9	43,6 42,1-45,1	36,9 35,6-38,2	35,0	475,7 347,3-604,2	267,0	38,5 31,8-45,7	19,4 15,6-23,8	42,1 34,1-50,6
Distrito Federal	55,8 53,2-58,4	44,2 41,6-46,8	35,1 34,3-36,0	32,0	541,0 409,2-672,7	250,0	36,0 30,4-41,9	21,7 19,3-24,3	42,3 35,9-49,1

Referente aos dados das capitais estudadas

**Tabela 2:** Características socioeconômicas e demográficas da população estudada em 17 capitais selecionadas e respectivas regiões, sexo feminino (n=13.910; 56,88%)

Capitais/Regiões	Idade (em anos completos)		Renda domiciliar per capita (em Reais)		Escolaridade (em anos de estudo completos)		
	Média	Mediana	Média	Mediana	0-7	8-10	11+
	IC <sub>95%</sub>		IC <sub>95%</sub>		(%) IC <sub>95%</sub>	(%) IC <sub>95%</sub>	(%) IC <sub>95%</sub>
<b>Brasi*</b>	38,5 37,9-39,0	35,0	512,8 472,2-553,3	238,0	38,0 36,1-39,9	19,2 18,0-20,4	42,8 40,7-45,0
<b>Norte*</b>	35,0 34,2-35,8	30,0	283,6 237,6-329,6	160,0	40,8 37,5-44,2	23,7 21,7-25,8	35,5 32,0-39,1
Manaus	34,3 33,4-35,3	31,0	283,1 201,3-364,9	144,0	42,2 37,2-47,4	22,5 20,0-25,1	35,3 30,2-40,9
Belém	36,2 34,8-37,7	33,0	274,4 220,2-328,6	150,0	40,7 35,9-45,7	25,1 21,7-28,7	34,2 29,2-39,7
Palmas	31,2 30,3-32,0	29,0	355,2 259,1-451,3	200,0	31,1 24,2-38,9	23,8 20,1-27,8	45,1 36,7-53,9
<b>Nordeste*</b>	38,2 37,2-37,5	35,0	385,9 328,5-443,4	167,0	44,5 41,4-47,7	17,7 16,1-19,3	37,9 34,6-41,2
Fortaleza	37,7 36,4-38,9	35,0	391,8 293,0-490,6	171,0	42,8 37,8-47,9	20,0 17,7-22,5	37,2 31,8-43,1
Natal	37,3 35,6-39,1	35,0	331,8 208,9-454,8	150,0	48,6 41,8-55,6	18,9 15,4-22,9	32,5 26,5-39,2
João Pessoa	37,5 36,2-38,8	35,0	329,2 238,1-420,3	167,0	45,4 37,7-53,3	17,8 14,3-21,9	39,8 29,5-44,8
Recife	40,3 38,8-41,8	38,5	432,0 302,8-561,1	170,0	45,1 38,3-52,2	13,3 10,1-17,4	41,6 34,7-48,8
Aracaju	36,3 34,7-38,0	34,0	343,0 218,2-467,9	160,0	43,8 36,7-51,1	18,3 15,5-21,6	37,9 30,7-45,7
<b>Sudeste</b>	39,1 38,2-39,9	38,0	552,4 487,3-617,5	300,0	37,0 34,1-40,0	19,0 17,2-20,9	44,1 40,8-47,4
Belo Horizonte	38,9 37,8-39,9	36,0	502,2 400,1-604,4	240,0	42,1 37,1-47,3	18,4 16,4-20,6	39,5 34,4-44,9
Vitória	38,7 36,6-40,8	37,0	730,8 556,8-904,8	462,5	26,9 20,2-34,8	19,2 14,7-24,8	53,9 44,3-63,3
Rio de Janeiro	42,1 41,1-43,2	41,0	638,5 526,8-750,2	350,0	32,0 28,1-36,1	22,1 19,8-24,7	45,9 41,1-50,8
São Paulo	37,6 36,4-38,9	35,0	517,4 422,3-612,5	250,0	38,6 34,3-43,2	17,5 14,8-20,6	43,9 38,9-48,9
<b>Sul</b>	40,2 39,3-41,0	38,0	681,4 601,1-761,8	375,0	31,7 28,7-34,9	18,1 16,2-20,1	50,2 46,6-53,9
Curitiba	38,6 37,5-39,7	36,0	634,8 531,8-737,9	327,0	31,0 26,7-35,6	19,1 16,9-21,5	49,9 44,9-54,9
Florianópolis	40,9 39,2-42,6	39,0	782,6 605,0-960,2	480,0	33,6 27,0-41,0	16,5 11,7-22,8	49,9 41,0-58,8
Porto Alegre	41,9 40,2-43,5	40,0	712,5 557,0-868,1	400,0	32,1 27,1-37,5	17,2 13,9-21,1	50,7 44,3-57,1
<b>Centro-Oeste*</b>	35,8 34,9-36,7	33,0	516,0 413,5-618,5	250,0	36,4 31,4-41,7	20,6 18,3-23,2	43,0 37,3-48,9
Campo Grande	37,2 35,8-38,6	36,0	480,1 335,3-624,8	250,0	37,1 30,3-44,4	19,1 14,8-24,2	43,8 36,0-52,0
Distrito Federal	35,4 34,3-36,5	32,0	528,0 397,3-658,7	250,0	36,2 30,1-42,7	21,1 18,4-24,2	42,7 35,7-50,0

Referente aos dados das capitais estudadas

**Tabela 3:** Características socioeconômicas e demográficas da população estudada em 17 capitais selecionadas e respectivas regiões, sexo masculino (n=10.768; 43,12%)

Capitais/Regiões	Idade (em anos completos)		Renda domiciliar per capita (em Reais)		Escolaridade (em anos de estudo completos)		
	Média	Mediana	Média	Mediana	0-7	8-10	11+
	IC <sub>95%</sub>		IC <sub>95%</sub>		(%) IC <sub>95%</sub>	(%) IC <sub>95%</sub>	(%) IC <sub>95%</sub>
<b>Brasi*</b>	37,1 36,6-37,6	34,0	577,7 524,7-630,8	250,0	37,1 34,9-39,4	22,5 21,0-24,1	40,4 37,8-43,1
<b>Norte*</b>	34,5 33,7-35,2	30,5	324,4 262,7-386,1	173,0	41,8 38,1-45,6	24,6 22,4-27,0	33,6 29,9-37,5
Manaus	34,3 33,2-35,3	30,0	309,9 202,8-417,0	150,0	44,6 39,7-49,6	22,1 19,1-25,4	33,3 27,8-39,2
Belém	35,0 33,7-36,3	31,0	325,6 251,5-399,7	180,0	39,7 33,5-46,3	27,2 23,8-30,9	33,1 27,5-39,1
Palmas	33,2 32,2-34,1	30,0	419,0 295,0-543,1	226,0	34,0 26,6-42,2	27,5 23,3-32,1	38,6 30,5-47,4
<b>Nordeste*</b>	36,4 35,7-37,1	33,0	384,3 323,2-445,5	163,0	45,1 41,4-48,8	19,4 17,7-21,3	35,5 31,7-39,4
Fortaleza	35,8 34,7-36,9	32,0	392,0 280,3-503,7	160,0	45,2 39,0-51,5	21,4 18,8-24,3	33,4 27,3-40,2
Natal	35,7 34,1-37,2	32,0	337,6 237,2-438,1	150,0	49,3 41,8-56,7	17,8 13,9-22,5	32,9 25,6-41,3
João Pessoa	36,3 34,8-37,7	33,0	320,1 212,4-427,9	150,0	47,8 38,9-56,7	19,5 15,9-23,6	32,8 25,2-41,4
Recife	38,0 36,4-39,6	36,0	419,8 298,8-540,8	181,5	42,7 35,0-50,8	17,0 13,3-21,5	40,3 32,7-48,4
Aracaju	35,1 33,3-36,9	33,0	361,3 226,1-496,5	167,0	43,2 35,9-50,9	19,3 15,5-23,8	37,5 29,5-46,2
<b>Sudeste</b>	37,7 36,8-38,6	36,0	650,1 562,4-737,8	320,0	35,4 31,8-39,1	23,5 21,0-26,1	41,2 36,9-45,6
Belo Horizonte	36,4 35,2-37,7	34,0	532,5 414,7-650,4	250,0	40,3 35,0-45,9	23,3 19,9-27,1	36,4 31,1-42,1
Vitória	37,3 35,4-39,1	36,0	729,6 529,0-930,1	400,0	24,9 18,0-33,5	23,8 18,9-29,5	51,3 40,6-61,9
Rio de Janeiro	40,5 39,4-41,6	40,0	694,1 565,2-823,0	400,0	27,0 22,8-31,7	24,7 21,3-28,4	48,3 42,8-53,9
São Paulo	36,8 35,5-38,1	35,0	653,8 518,8-788,7	300,0	38,3 32,9-44,0	22,9 19,3-27,1	38,7 32,3-45,5
<b>Sul</b>	38,3 37,4-39,1	36,0	725,9 632,7-819,1	400,0	29,8 26,3-33,6	21,1 19,0-23,3	49,1 44,9-53,4
Curitiba	37,3 36,2-38,5	35,0	676,1 566,8-785,4	333,0	30,2 25,4-35,3	21,7 19,0-24,7	48,2 42,2-54,1
Florianópolis	38,6 36,7-40,5	38,0	825,8 586,3-1065,3	500,0	30,0 24,1-36,8	15,0 11,0-20,2	55,0 47,0-62,7
Porto Alegre	39,4 38,0-40,9	37,0	762,3 573,9-950,8	400,0	29,3 23,1-36,4	22,1 18,5-26,2	48,6 41,3-56,0
<b>Centro-Oeste*</b>	35,2 34,4-36,1	32,0	535,4 428,4-642,3	255,0	36,8 32,2-41,7	21,8 19,5-24,4	41,4 35,9-47,0
Campo Grande	36,5 34,7-38,2	33,0	470,2 350,1-590,3	278,0	40,3 32,3-48,8	19,8 15,3-25,2	39,9 30,6-50,1
Distrito Federal	34,8 33,9-35,8	32,0	558,0 416,8-699,2	250,0	35,7 30,2-41,6	22,5 19,8-25,4	41,8 35,4-48,5

Referente aos dados das capitais estudadas

**Tabela 4:** Prevalências de consumo diário de frutas e vegetais, padronizadas por idade<sup>†</sup>, segundo sexo, em 17 capitais brasileiras selecionadas e respectivas regiões.

Capitais/Regiões	Frutas <sup>‡</sup>				Vegetais <sup>‡</sup>			
	Total	Feminino	Masculino	Razão Feminino/ Masculino	Total	Feminino	Masculino	Razão Feminino/ Masculino
	(%)	(%)	(%)		(%)	(%)	(%)	
	IC <sub>95%</sub>	IC <sub>95%</sub>	IC <sub>95%</sub>		IC <sub>95%</sub>	IC <sub>95%</sub>	IC <sub>95%</sub>	
<b>Brasil<sup>*</sup></b>	43,3 38,9-47,6	46,6 42,0-51,3	38,8 34,9-42,7	1,2	45,7 41,1-50,3	49,0 44,1-54,0	41,4 37,2-45,5	1,2
<b>Norte<sup>*</sup></b>	35,3 28,3-42,3	38,2 28,3-42,3	31,6 25,4-37,9	1,2	24,9 20,0-29,8	25,8 20,7-31,0	23,6 18,9-28,2	1,1
Manaus	31,5 21,4-41,5	34,3 23,4-42,3	28,2 19,2-37,9	1,2	24,0 16,3-31,6	24,1 16,4-31,8	23,7 16,2-31,3	1,0
Belém	39,6 28,5-50,7	42,3 30,5-54,2	35,7 25,7-45,7	1,2	23,5 16,9-30,1	25,0 18,0-32,0	21,2 15,2-27,1	1,2
Palmas	33,9 21,7-46,2	35,9 23,0-48,9	31,5 20,2-42,9	1,1	39,7 25,4-54,0	43,9 28,1-59,7	35,3 22,6-48,0	1,2
<b>Nordeste<sup>*</sup></b>	54,3 46,8-61,8	56,1 48,3-63,8	52,0 44,8-59,2	1,1	37,2 32,0-42,3	38,2 32,9-43,5	35,8 30,9-40,8	1,1
Fortaleza	50,0 37,3-62,7	51,9 38,7-65,2	47,6 35,5-59,8	1,1	26,2 19,5-32,9	27,7 20,6-34,7	24,3 18,1-30,5	1,1
Natal	71,0 50,0-92,0	73,5 51,8-95,3	68,4 48,2-88,7	1,1	50,9 35,8-66,0	51,2 36,1-66,4	50,4 35,5-65,4	1,0
João Pessoa	54,4 38,5-70,3	57,3 40,6-74,1	49,9 35,3-64,5	1,2	48,9 34,6-63,2	50,5 35,7-65,2	46,4 32,8-59,9	1,1
Recife	52,2 38,5-65,8	52,7 38,9-66,5	51,5 38,0-65,0	1,0	41,3 30,5-52,1	41,2 30,4-52,0	41,5 30,7-52,4	1,0
Aracaju	58,3 40,2-76,5	60,8 41,9-79,7	54,9 37,8-71,9	1,1	43,6 30,1-57,2	45,7 31,5-59,9	40,5 27,9-53,1	1,1
<b>Sudeste<sup>*</sup></b>	41,1 35,2-47,0	44,8 38,3-51,2	36,2 31,0-41,4	1,2	48,8 41,8-55,9	52,5 45,0-60,1	43,9 37,6-50,2	1,2
Belo Horizonte	43,7 33,6-53,7	47,3 36,4-58,2	39,2 30,2-48,2	1,2	56,6 43,6-69,7	59,5 45,8-73,2	53,1 40,9-65,3	1,1
Vitória	39,2 26,5-51,9	45,6 30,8-60,3	31,8 21,5-42,1	1,4	51,2 34,7-67,8	56,5 38,3-74,8	44,7 30,2-59,1	1,3
Rio de Janeiro	44,5 34,6-54,4	46,2 36,0-56,5	41,7 32,5-51,0	1,1	43,8 34,1-53,5	48,4 37,6-59,1	37,2 28,9-45,4	1,3
São Paulo	38,9 30,1-47,8	43,2 33,4-53,0	33,4 25,9-41,1	1,3	49,2 38,1-60,4	52,7 40,7-64,6	44,6 34,5-54,8	1,2
<b>Sul<sup>*</sup></b>	44,3 37,7-50,9	48,9 41,7-56,2	38,6 32,8-44,3	1,3	54,7 46,6-62,8	60,1 51,2-69,0	48,1 41,0-55,2	1,2
Curitiba	43,2 34,2-52,2	47,4 37,6-57,3	38,0 30,1-45,9	1,2	53,9 42,7-65,2	58,4 46,2-70,5	48,5 38,4-58,6	1,2
Florianópolis	46,7 32,0-61,4	48,6 33,3-63,8	44,7 30,7-58,8	1,1	52,2 35,8-68,6	61,7 42,3-81,1	40,9 28,1-53,8	1,5
Porto Alegre	45,2 34,2-56,1	50,9 38,6-63,3	37,8 28,7-47,0	1,3	56,3 42,6-69,9	61,4 46,5-76,3	49,8 37,7-61,9	1,2
<b>Centro-Oeste<sup>*</sup></b>	40,4 31,2-49,6	44,4 34,3-54,5	35,2 27,2-43,2	1,3	49,1 37,9-60,2	54,4 42,1-66,8	42,2 32,6-51,7	1,3
Campo Grande	30,4 21,0-39,8	33,9 23,4-44,4	25,8 17,8-33,8	1,3	43,6 30,1-57,2	50,4 34,7-66,0	34,6 23,8-45,3	1,5
Distrito Federal	43,8 30,0-57,6	47,9 32,8-62,9	38,6 26,5-50,8	1,2	51,1 35,0-67,1	55,9 38,3-73,5	44,6 30,5-58,6	1,3

Referente aos dados das capitais estudadas

<sup>†</sup>Ajustado por idade segundo população brasileira no censo realizado em 2000<sup>‡</sup>Consumo diário (igual ou superior a 1 vez por dia)

**Tabela 5:** Prevalências do consumo diário conjunto de frutas e vegetais e do consumo adequado de frutas e vegetais padronizadas por idade<sup>†</sup>, segundo sexo, em 17 capitais brasileiras selecionadas e respectivas regiões.

Capitais/Regiões	Frutas e Vegetais‡				Consumo adequado de frutas e vegetais§			
	Total	Feminino	Masculino	Razão Feminino/ Masculino	Total	Feminino	Masculino	Razão Feminino/ Masculino
	(%)	(%)	(%)		(%)	(%)	(%)	
	IC <sub>95%</sub>	IC <sub>95%</sub>	IC <sub>95%</sub>		IC <sub>95%</sub>	IC <sub>95%</sub>	IC <sub>95%</sub>	
<b>Brasil<sup>*</sup></b>	25,5 22,9-28,1	28,7 25,8-31,6	21,3 19,1-23,4	1,4	4,3 3,8-4,7	5,0 4,5-5,6	3,2 2,9-3,6	1,6
<b>Norte<sup>*</sup></b>	13,0 10,4-15,6	14,6 11,8-17,6	10,9 8,8-13,1	1,3	1,9 1,4-2,0	2,6 2,1-3,1	1,0 0,8-1,2	2,6
Manaus	11,0 7,5-14,5	12,4 8,4-16,3	9,4 6,4-12,4	1,3	2,4 1,7-3,2	3,7 2,5-4,9	0,9 0,6-1,2	4,0
Belém	14,3 10,3-18,3	15,9 11,4-20,3	12,0 8,6-15,4	1,3	1,2 0,9-1,6	1,4 1,0-1,7	1,0 0,7-1,2	1,4
Palmas	18,6 11,9-25,3	22,5 14,4-30,7	14,7 9,4-20,1	1,5	2,5 1,6-3,4	2,8 1,8-3,8	2,0 1,3-2,7	1,4
<b>Nordeste<sup>*</sup></b>	26,6 22,9-30,2	27,7 19,6-25,9	25,1 21,6-28,5	1,1	2,0 1,8-2,3	2,0 1,7-2,3	2,1 1,8-2,4	0,9
Fortaleza	18,9 14,1-23,7	20,2 15,1-25,4	17,3 12,9-21,7	1,2	1,1 0,8-1,3	1,0 1,0-1,1	1,1 0,9-1,4	0,9
Natal	42,7 30,1-55,4	43,5 30,7-56,4	41,8 29,4-54,1	1,0	3,4 2,4-4,5	3,2 2,3-4,2	3,8 2,7-4,9	0,9
João Pessoa	34,1 24,2-44,1	36,5 25,8-47,1	30,7 21,8-39,7	1,2	2,3 1,6-3,0	2,8 2,0-3,6	1,6 1,2-2,1	1,7
Recife	26,8 19,8-33,8	26,8 19,8-33,8	27,0 19,9-34,1	1,0	2,5 1,9-3,2	2,4 1,8-3,1	2,9 2,1-3,6	0,8
Aracaju	31,3 21,5-41,0	34,3 23,6-44,9	26,9 18,6-35,3	1,3	2,7 1,9-3,6	2,8 2,3-3,4	2,5 1,7-3,3	1,1
<b>Sudeste<sup>*</sup></b>	25,6 22,0-29,3	29,2 25,0-33,4	20,9 17,9-23,9	1,4	5,1 4,4-5,9	6,0 5,2-6,9	3,9 3,3-4,4	1,6
Belo Horizonte	30,2 23,3-37,2	33,9 26,1-41,7	25,7 19,8-31,6	1,3	4,7 3,6-5,7	4,9 3,8-6,0	4,3 3,3-5,3	1,1
Vitória	27,0 18,3-35,7	32,1 21,7-42,4	20,9 14,2-27,7	1,5	5,9 4,0-7,8	8,0 5,4-10,6	3,2 2,2-4,2	2,5
Rio de Janeiro	25,1 19,5-30,7	28,2 21,9-34,5	20,5 15,9-25,1	1,4	5,2 4,0-6,3	6,3 4,9-7,7	3,5 2,7-4,2	1,8
São Paulo	24,7 19,1-30,4	28,4 21,9-34,8	20,2 15,6-24,7	1,4	5,2 4,1-6,4	6,1 4,7-7,5	4,1 3,2-5,0	1,5
<b>Sul<sup>*</sup></b>	30,8 26,2-35,3	35,8 30,5-41,1	24,4 20,8-28,1	1,5	4,5 3,8-5,1	5,8 5,0-6,7	2,7 2,3-3,1	2,2
Curitiba	29,5 23,4-35,7	33,6 26,6-40,6	24,4 19,4-29,5	1,4	2,8 2,3-3,4	3,6 2,8-4,3	2,0 1,6-2,4	1,8
Florianópolis	30,8 21,1-40,5	35,2 24,1-46,3	25,7 17,6-33,8	1,4	4,8 3,3-6,3	5,8 4,0-7,7	3,6 2,5-4,8	1,6
Porto Alegre	32,4 24,5-40,2	38,6 29,2-47,9	24,4 18,5-30,3	1,6	6,4 4,8-7,9	8,7 6,6-10,8	3,4 2,6-4,2	2,5
<b>Centro-Oeste<sup>*</sup></b>	26,6 20,5-32,6	31,3 24,2-38,4	20,4 15,8-25,1	1,5	4,2 3,2-5,1	4,9 3,8-6,0	3,3 2,6-4,1	1,5
Campo Grande	19,1 13,2-25,1	22,9 15,8-30,0	14,4 9,9-18,9	1,6	2,0 1,4-2,6	2,6 1,8-3,4	1,3 0,9-1,7	1,9
Distrito Federal	29,1 20,0-38,3	34,2 23,4-44,9	22,5 15,4-29,6	1,5	4,9 3,4-6,5	5,6 3,9-7,4	4,1 2,8-5,4	1,4

Referente aos dados das capitais estudadas

<sup>†</sup>Ajustado por idade segundo população brasileira no censo realizado em 2000<sup>‡</sup>Consumo diário (igual ou superior a 1 vez por dia)<sup>§</sup>Referente à frequência de consumo de frutas e vegetais igual ou superior a 5 vezes por dia.

## 4 - DISCUSSÃO

O presente estudo apontou diferenças no padrão de consumo de frutas e vegetais, quando analisado separadamente ou em conjunto, entre as capitais brasileiras selecionadas.

A comparação dos nossos resultados com aqueles publicados por outros estudos apresenta limitações devido à variabilidade dos métodos empregados na avaliação e análise do consumo alimentar de frutas e vegetais. No entanto, observamos que nossos achados apresentaram consistência com aqueles relatados por outros autores em estudos transversais realizados no Brasil no mesmo período.

Identificamos que, independente da estrutura etária, menos da metade da população consome frutas e vegetais diariamente na maior parte das capitais brasileiras estudadas, e que existe heterogeneidade no consumo desses alimentos entre as capitais das diferentes regiões. Além disso, observamos que na grande maioria das capitais as prevalências de consumo diário de frutas e vegetais foram maiores entre mulheres, nas capitais com maiores médias de renda domiciliar *per capita* e entre os indivíduos com grau de escolaridade mais elevado.

Na esfera coletiva, a disponibilidade dos alimentos e fatores sócio-culturais podem contribuir para as variações de consumo observadas entre as diferentes capitais e regiões do país. É possível que a prevalência de consumo de frutas nas capitais do Nordeste possa ser atribuída à grande disponibilidade de frutas na região, que é o maior pólo fruticultor do país<sup>25</sup> e que a prevalência de consumo de vegetais nas capitais do Sul e Sudeste esteja relacionada não apenas à maior disponibilidade desses alimentos, como também a fatores culturais estimados nesses relatos alimentares.

Assim como observado pelo nosso estudo, uma análise da Pesquisa Mundial de Saúde (World Health Survey-WHS), realizada com 5.000 indivíduos distribuídos em áreas urbanas e rurais do Brasil em 2003, constatou que as mulheres consumiam frutas e vegetais com maior frequência que os homens<sup>13</sup>. Outros estudos realizados em diversos países no mundo relatam as mesmas diferenças para o consumo de frutas e vegetais entre homens e mulheres, destacando que as mulheres consomem mais frutas e vegetais que homens: Líbano<sup>26</sup>, Inglaterra<sup>27, 28, 29</sup>, Estados Unidos<sup>30</sup>, Suécia<sup>31</sup>, Noruega<sup>32</sup>.

Um dos fatores identificados na literatura como preditor dessa diferença seria o fato de que as mulheres possuem maior preocupação e conhecimento sobre a alimentação do que os homens<sup>28</sup>. Alguns autores também destacam que o consumo desses alimentos estaria positivamente associado, não somente ao sexo, mas também ao grau de escolaridade dos indivíduos, fato que explicaria os achados do nosso estudo, quando observamos uma proporção mais elevada de mulheres com ensino médio completo<sup>28, 30</sup>.

Da mesma maneira, a POF de 2002-2003 identificou que o consumo de frutas e vegetais tendia a aumentar de forma uniforme com o nível de rendimentos familiares, apontando uma relação positiva entre a participação relativa de frutas e vegetais no total de calorias e a classe de rendimentos<sup>11</sup>.

Segundo Ames e colaboradores<sup>6</sup>, é possível que essa relação seja explicada pelo índice custo/quilocaloria das frutas e vegetais em relação a outros alimentos. Dessa forma, pessoas com menor disponibilidade de dinheiro tendem a consumir menos frutas e vegetais em favor de uma alimentação com maior densidade energética e que proporcione maior saciedade<sup>15</sup>.



Entre vários estudos que abordaram a relação entre o consumo de frutas e vegetais e nível de escolaridade, foi observado que o consumo tende a aumentar com o nível de escolaridade<sup>13, 27, 30, 33, 34</sup>.

Giskes e colaboradores avaliaram, através de um estudo seccional na Austrália, as diferenças socioeconômicas no consumo de frutas e vegetais. Eles observaram que adultos com menor renda tiveram menor prevalência de consumo de frutas e vegetais que aqueles com maior renda, e também expressaram menos vontade em aumentar o consumo desses alimentos, afirmando que o preço e armazenagem eram barreiras que justificavam esta atitude. O estudo indica que é possível que o consumo permaneça menor nesses grupos por talvez não acharem necessário mudar sua alimentação<sup>18</sup>.

Jaime e Monteiro observaram, a partir dos dados da Pesquisa Mundial de Saúde, que a prevalência de consumo diário de vegetais era ligeiramente maior que a de frutas, ressaltando as mesmas diferenças entre gêneros encontradas no nosso estudo<sup>13</sup>.

Considerando a POF 2002-2003, identifica-se que em relação ao consumo de legumes, verduras e frutas, tanto na zona urbana quanto na rural, o percentual da despesa mensal familiar com alimentação no domicílio foi inferior a 5%, ressaltando um consumo de legumes e verduras ligeiramente inferior ao de frutas. Os resultados também indicam que a participação relativa de frutas e sucos de frutas, assim como de vegetais, no total de quilocalorias determinado pela aquisição alimentar domiciliar foi menor nas capitais do Norte e do Nordeste quando comparadas às das demais regiões. De acordo com essa pesquisa, o consumo de frutas e vegetais correspondia a apenas 2,3% das quilocalorias totais, cerca de 1/3 das recomendações para o consumo desses alimentos<sup>11</sup>.

Nosso estudo destaca que apenas um pequeno número de indivíduos residentes nas capitais brasileiras consome frutas e vegetais conforme as recomendações da OMS. De uma maneira geral, apenas 1 em cada 25 indivíduos avaliados (4,3%) cumpre as recomendações, sendo essa situação ainda mais grave nas capitais do Norte, onde apenas 1 em cada 50 indivíduos (1,9%) consomem frutas e vegetais 5 vezes ou mais por dia.

Nasreddine e colaboradores<sup>26</sup> identificaram em Beirute, capital do Líbano uma prevalência de 54,7% de indivíduos alcançando as recomendações para o consumo de frutas e vegetais propostas pela OMS. Nos Estados Unidos, dados do *Behavioral Risk Factor Surveillance System* apontam que 24,6% dos indivíduos consomem frutas e vegetais pelo menos 5 vezes por dia<sup>30</sup>. Na Espanha, Agudo e Pera<sup>19</sup>, através de dados obtidos pelo EPIC (*European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition*), observaram que cerca de 74,0% dos indivíduos consumiam pelo menos 400g de frutas e vegetais conjuntamente por dia.

Não identificamos nenhum estudo que tenha investigado a prevalência de consumo adequado de frutas e vegetais no Brasil, adotando na forma de construção do indicador a frequência de consumo com os mesmos critérios aqui demonstrados. Jaime e Monteiro<sup>13</sup> utilizaram como indicador o número de porções e identificaram que 13,5% dos indivíduos brasileiros que consumiam frutas e vegetais diariamente alcançavam as recomendações propostas pela OMS, o que foi muito superior ao encontrado neste estudo. Uma das explicações para essa diferença é o fato de que esses autores tiveram como denominador dessa prevalência apenas os indivíduos que consumiam frutas e vegetais pelo menos uma vez ao dia, enquanto o denominador adotado em nosso estudo foi o conjunto da população estudada, ou seja, os que consumiam ou não frutas e vegetais diariamente. Ao analisarmos nossos dados usando a mesma construção de

indicador usada por Jaime e Monteiro<sup>13</sup>, identificamos que a prevalência de consumo adequado de frutas e vegetais para o conjunto das capitais estudadas foi de 16,5% e variou de 6,8% em João Pessoa a 22,5% em Manaus.

Um estudo transversal realizado em Belo Horizonte em 2003 identificou que apenas 4,2% dos indivíduos adultos entrevistados consumiu 5 porções ou mais de frutas e vegetais diariamente, considerando os 30 dias anteriores à pesquisa<sup>35</sup>. Essa prevalência foi muito similar àquela encontrada por nosso estudo, para essa mesma capital, que identificou que 4,7% (IC<sub>95%</sub> 3,7-5,8) dos indivíduos residentes em Belo Horizonte consumiam frutas e vegetais 5 ou mais vezes por dia. Embora o estudo de Belo Horizonte tenha investigado o consumo adequado utilizando o número de porções e não a frequência como o presente estudo, entende-se que a frequência pode ser interpretada como um *proxy* do número de porções e que, dessa forma, os estudos são comparáveis quando considerada a capital de Minas Gerais<sup>36</sup>.

Agudo e colaboradores<sup>37</sup> e Bensley e colaboradores<sup>38</sup> alertam que o questionário por frequência poderia subestimar o consumo mensurado por porções. Billson e colaboradores<sup>39</sup> afirmam que os questionários de frequência do consumo alimentar que não registram o tamanho e o número de porções consumidas não permitem afirmar se aqueles que relatam uma baixa frequência do consumo de frutas e vegetais não alcançam, de fato, as recomendações propostas pela OMS. Da mesma forma, esses mesmos autores apontam que aqueles que relatam alta frequência de consumo podem consumir pequenas porções e não alcançar as recomendações.

Em um estudo onde foram comparados três métodos para estimar o consumo de frutas e vegetais, Smith-Warner e colaboradores<sup>40</sup> demonstraram que o consumo estimado através de medidas de frequência de consumo por grupos de alimentos pode subestimar o consumo de frutas e vegetais, sendo cerca de 40% menor do que aquele

identificado pelo QFCA e pelo registro alimentar. Contudo, afirmam que as correlações obtidas na comparação entre os três grupos foi alta, além de apresentarem alta reprodutibilidade. Além disso, Agudo e colaboradores<sup>37</sup> afirmam que o uso de um questionário de frequência por grupos de frutas e vegetais permite a adequada classificação de populações segundo consumo adequado ou não.

Bensley e colaboradores<sup>38</sup> alertam que as diferentes metodologias são fatores que contribuem para a discrepância nos achados entre diferentes estudos e que é preciso considerar essas diferenças ao interpretar os resultados obtidos.

O presente estudo apresentou dados sobre o consumo alimentar de frutas e vegetais no Brasil que foram obtidos por meio de um estudo transversal, utilizando um questionário de frequência do consumo alimentar reduzido, onde o consumo dos alimentos foi avaliado por grupos, considerando o consumo do ano anterior à pesquisa. A principal limitação desse tipo de estudo reside no viés de memória, pois muitas vezes os indivíduos não relatam o consumo alimentar progressivamente quando comparados dados obtidos por meio de registros do consumo alimentar e recordatórios de 24 horas<sup>36</sup>. Conforme mencionado anteriormente, o instrumento utilizado foi elaborado com base no *Food Screener* desenvolvido por Block e colaboradores<sup>17</sup>. No entanto, embora o instrumento tenha sido testado, a validação não foi realizada para o Brasil.

O estudo tentou minimizar possíveis erros de entendimento sobre a compreensão do conceito de frutas, legumes e hortaliças, termos empregados no questionário, por meio da testagem do questionário e do treinamento dos entrevistadores, além de uma nota no questionário, exemplificando itens incluídos em cada grupo de alimentos. No entanto, não há como contornar totalmente esse tipo de limitação utilizando-se o tipo de questionário empregado no estudo, o que não torna inválido o fornecimento de

informações para planejamento e avaliação de políticas e programas de alimentação e nutrição.

Outro aspecto metodológico a ser destacado são os tamanhos das amostras calculados para este trabalho. A amostra do Inquérito domiciliar foi dimensionada utilizando um nível de significância de 5,0%; prevalência em torno de 30,0% e precisão relativa de 10,0%; capaz de captar adequadamente a prevalência de fumantes. Por este motivo, os valores observados para eventos com prevalências menores, como o consumo adequado de frutas e vegetais trabalhado neste estudo, podem ter apresentado perda de precisão, gerando intervalos de confiança de grandes amplitudes.

Por outro lado, aspectos relevantes desse estudo foram a viabilidade da análise do consumo alimentar individual em diferentes capitais do Brasil, o modelo de amostragem adotado, a baixa recusa encontrada, e o controle de qualidade no processo de coleta e digitação dos dados. Em seu conjunto, tais características realçam o perfil qualitativo do padrão alimentar referente ao consumo de frutas e vegetais observado na população urbana nas capitais do Brasil.

Esse baixo consumo pode ser atribuído a fatores individuais, sociais, culturais, econômicos e ambientais. No entanto, é importante considerar fatores que influenciam o acesso a alimentos, como o poder aquisitivo da população e a falta de políticas públicas que favoreçam o acesso.

Assegurar o consumo alimentar adequado é uma tarefa multisetorial, que deve incluir questões de legislação, regulamentação e informação voltadas para mudanças no nível ambiental e, posteriormente, no nível individual e coletivo.

Conhecer a variabilidade do consumo de frutas e vegetais no Brasil é tarefa importante para fomentar o planejamento e avaliação de ações voltadas para a promoção

do consumo desses alimentos e, conseqüentemente, melhorar o quadro de segurança alimentar e nutricional do país.

## **5 - CONCLUSÃO**

O consumo diário de frutas e vegetais é muito reduzido no país, bem como o percentual de indivíduos que alcança o mínimo recomendado para o consumo desses alimentos. O consumo nas capitais brasileiras investigadas é menor entre homens do que entre mulheres e são as capitais localizadas nas regiões Norte e Nordeste do país as que apresentaram as mais baixas prevalências.

O consumo de alimentos é determinado por inúmeros fatores culturais, sociais e econômicos. Para que sejam implementadas políticas de promoção do consumo alimentar saudável, em consonância com as recomendações implementadas pela Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde, é importante conhecer os determinantes desse consumo no país.

## 6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (Artigo 1)

1. WHO – World Health Organization. *The World health report 2002: reducing risks, promoting healthy life*. Geneva: WHO, 2002. 293p. <http://www.who.int/whr/2002/download/en/> (acessado em: 17 jul 2005).
2. WCRF – World Cancer Research Fund; AICR – American Institute for Cancer Research. *Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective*. Washington DC, 1997.
3. Prynne CJ, Mishra GD, O'Connell MA, Muniz G, Laskey MA, Yan L, Prentice A, Ginty F. *Fruit and vegetable intakes and bone mineral status: a cross sectional study in 5 age and sex cohorts*. Am J Clin Nutr. 2006 Jun;83(6):1420-8.
4. Bazzano LA, He J, Ogden LG, Loria CM, Vupputuri S, Myers L, Whelton PK. *Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease in US adults: the first National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study*. Am J Clin Nutr. 2002 Jul;76(1):93-9.
5. Tucker KL, Hannan MT, Chen H, Cupples LA, Wilson PW, Kiel DP. *Potassium, magnesium, and fruit and vegetable intakes are associated with greater bone mineral density in elderly men and women*. Am J Clin Nutr. 1999 Apr;69(4):727-36.
6. Ames BN, Shigenaga MK, Hagen TM. *Oxidants, antioxidants, and the degenerative diseases of aging*. Proc Natl Acad Sci U S A. 1993 Sep 1;90(17):7915-22.



7. WHO – World Health Organization. *The Global Strategy on diet, physical activity and health. Geneva, 2003.* [http://www.who.int/hpr/NPH/docs/gs\\_global\\_strategy\\_general .pdf](http://www.who.int/hpr/NPH/docs/gs_global_strategy_general.pdf) (acessado em 17 jul 2005).
8. WHO – World Health Organization. *Fruit and vegetable promotion initiative: a meeting report 25-27/08/03.* Geneva, 2003. [http://www.who.int/hpr/NPH/fruit\\_and\\_vegetables/fruit\\_and\\_vegetable\\_report.pdf](http://www.who.int/hpr/NPH/fruit_and_vegetables/fruit_and_vegetable_report.pdf) (acessado em: 18 jul 2005).
9. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Universidade de Campinas. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. *Estudo multicêntrico sobre consumo alimentar.* Cadernos de Debate. Campinas: NEPA/UNICAMP, 1997. 62p.
10. FAO/WHO – Food and Agriculture Organization/World Health Organization. *Fruit and vegetables for health : Report of a Joint FAO/WHO Workshop, 1-3 September, 2004, Kobe, Japan.* Geneva, 2005, 39p. [http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/fruit\\_vegetables\\_report.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/fruit_vegetables_report.pdf) (acessado em 16 fev 2006).
11. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de Índices de Preços. *Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003: Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil.* Rio de Janeiro: IBGE, 2004.
12. Levy-Costa RB, Sichieri R, Pontes N dos S, Monteiro CA. *Household food availability in Brazil: distribution and trends (1974-2003).* Rev Saude Publica. 2005 Aug;39(4):530-40.

13. Jaime PC, Monteiro CA. *Fruit and vegetable intake by Brazilian adults, 2003*. Cad Saude Publica. 2005;21 Suppl:19-24.
14. EMBRAPA — Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Fruticultura*. Brasil, 2006. [http://www21.sede.embrapa.br/linhas\\_de\\_acao/alimentos/fruticultura/index\\_html/mostra\\_documento](http://www21.sede.embrapa.br/linhas_de_acao/alimentos/fruticultura/index_html/mostra_documento) (acessado em 13 maio 2006).
15. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. *Guia Alimentar para a população brasileira: Promovendo a alimentação saudável*. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. *Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal 2002-2003*. Rio de Janeiro: INCA; 2004.
17. Block G, Woods M, Potosky A, Clifford C. *Validation of a self-administered diet history questionnaire using multiple diet records*. J Clin Epidemiol. 1990;43(12):1327-35.
18. 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 Oct;5(5):663-9.
19. Agudo A, Pera G. *Vegetable and fruit consumption associated with anthropometric, dietary and lifestyle factors in Spain. EPIC Group of Spain*.

- European Prospective Investigation into Cancer*. Public Health Nutr. 1999 Sep;2(3):263-71.
20. Agudo A, Slimani N, Ocke MC, Naska A, Miller AB, Kroke A, Bamia C, Karalis D, Vineis P, Palli D, Bueno-de-Mesquita HB, Peeters PH, Engeset D, Hjartaker A, Navarro C, Martinez Garcia C, Wallstrom P, Zhang JX, Welch AA, Spencer E, Stripp C, Overvad K, Clavel-Chapelon F, Casagrande C, Riboli E. *Consumption of vegetables, fruit and other plant foods in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) cohorts from 10 European countries*. Public Health Nutr. 2002 Dec;5(6B):1179-96.
21. WHO – World Health Organization. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint WHO/FAO Expert Consultation*. Geneva, 2003 (WHO Technical Report Series, 916).
22. STATA Coporation 2003. *STATA Statistical Software: Release 8.0*. College Station, TX: STATA Corporation.
23. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS 2006. *Informações de Saúde: Demográficas e Sócio-Econômicas 2002 – Censo 2000*. <http://w3.datasus.gov.br/datasus/datasus.php?area=359A1B379C6D0E0F359G23H011Jd6L26M0N&VInclude=../site/infsaude.php> (acessado em 18 jan 2007).
24. Cochran, WG. *Sampling Techniques*. 3<sup>rd</sup> edition – John Willey & Sons, Inc. EUA, 1977.
25. Cavalcanti, J S B. *Frutas para o mercado global*. Estudos Avançados. 1997; 11(29): 79-93.

26. Nasreddine L, Hwalla N, Sibai A, Hamze M, Parent-Massin D. ***Food consumption patterns in an adult urban population in Beirut, Lebanon.*** Public Health Nutr. 2006 Apr;9(2):194-203.
27. Shohaimi S, Welch A, Bingham S, Luben R, Day N, Wareham N, Khaw KT. ***Residential area deprivation predicts fruit and vegetable consumption independently of individual educational level and occupational social class: a cross sectional population study in the Norfolk cohort of the European Prospective Investigation into Cancer (EPIC-Norfolk).*** J Epidemiol Community Health. 2004 Aug;58(8):686-91.
28. Baker AH, Wardle J. ***Sex differences in fruit and vegetable intake in older adults.*** Appetite. 2003 Jun;40(3):269-75.
29. Thompson RL, Margetts BM, Speller VM, McVey D. ***The Health Education Authority's health and lifestyle survey 1993: who are the low fruit and vegetable consumers?*** J Epidemiol Community Health. 1999 May;53(5):294-9.
30. Serdula MK, Gillespie C, Kettel-Khan L, Farris R, Seymour J, Denny C. ***Trends in fruit and vegetable consumption among adults in the United States: behavioral risk factor surveillance system, 1994-2000.*** Am J Public Health. 2004 Jun;94(6):1014-8.
31. Lindström M, Hanson BS, Wirfalt E, Ostergren PO. ***Socioeconomic differences in the consumption of vegetables, fruit and fruit juices. The influence of psychosocial factors.*** Eur J Public Health. 2001 Mar;11(1):51-9.

32. Johansson L, Andersen LF. *Who eats 5 a day?: intake of fruits and vegetables among Norwegians in relation to gender and lifestyle*. J Am Diet Assoc. 1998 Jun;98(6):689-91.
33. Pollard J, Greenwood D, Kirk S, Cade J. *Lifestyle factors affecting fruit and vegetable consumption in the UK Women's Cohort Study*. Appetite. 2001 Aug;37(1):71-9.
34. Krebs-Smith SM, Cook A, Subar AF, Cleveland L, Friday J. *US adults' fruit and vegetable intakes, 1989 to 1991: a revised baseline for the Healthy People 2000 objective*. Am J Public Health. 1995 Dec;85(12):1623-9.
35. Lima-Costa MF. *A Saúde dos Adultos na Região Metropolitana de Belo Horizonte: um estudo epidemiológico de base populacional*. Belo Horizonte: Núcleo de Estudos em Saúde Pública e Envelhecimento (NESPE-FIOCRUZ/UFMG), 2004. 132 p.
36. Willett WC. *Nutritional Epidemiology*. 2nd ed. New York: Oxford University Press, 1998.
37. Agudo A, *Measuring intake of fruit and vegetables. Background paper for the Joint FAO/WHO Workshop on Fruit and Vegetables for Health, 1-3 September 2004, Kobe, Japan*. Geneva, WHO: 2005, 40 p. [http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/z&v\\_intake\\_measurement.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/z&v_intake_measurement.pdf) (acessado em 27 mar 2006).
38. Bensley L, Van Eenwyk J, Bruemmer BA. *Measuring fruit and vegetable consumption: providing serving size information doubles estimated percent eating five per day*. J Am Diet Assoc. 2003 Nov;103(11):1530-2.

- 
39. Billson H, Pryer JA, Nichols R. *Variation in fruit and vegetable consumption among adults in Britain. An analysis from the dietary and nutritional survey of British adults.* Eur J Clin Nutr. 1999 Dec;53(12):946-52.
40. Smith-Warner SA, Elmer PJ, Fosdick L, Tharp TM, Randall B. *Reliability and comparability of three dietary assessment methods for estimating fruit and vegetable intakes.* *Epidemiology.* 1997 Mar;8(2):196-201.

**6 - ARTIGO 2**

**Fatores associados ao consumo adequado de frutas e vegetais em capitais brasileiras selecionadas.**

**Autores: Jardim, B. C.\*; Koifman, R. J.\*; Koifman, S.\***

**\*Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde**

**Escola Nacional de Saúde Pública – Fundação Oswaldo Cruz**

## Resumo

**Introdução:** Frutas e vegetais são as fontes dietéticas mais importantes de substâncias associadas à prevenção de câncer, entre outras doenças crônicas. O consumo adequado de frutas e vegetais pode ser uma característica prevalente em indivíduos mais propensos a praticar outros comportamentos saudáveis. **Objetivo:** Analisar a relação entre consumo de frutas e vegetais e fatores socioeconômicos, demográficos e comportamentais (consumo de bebidas alcoólicas, tabagismo, outras variáveis do consumo alimentar) para o conjunto de capitais analisadas por um inquérito populacional no Brasil. **Metodologia:** Foi realizado um Estudo transversal com base em uma amostra por conglomerados em 16 capitais e Distrito Federal do Brasil entre 2002 e 2004. Foram selecionados 27.329 indivíduos de 15 anos ou mais, dos quais 24.691 participaram no Inquérito e 24.678 foram considerados elegíveis para este estudo. O grau de associação entre as variáveis preditoras e o desfecho foi avaliado por meio do cálculo de razões de prevalência e intervalos com 95% de confiança, utilizando o modelo de regressão de Poisson. **Resultados:** As razões de prevalência ajustadas apontaram que o percentual de mulheres com consumo adequado de frutas e vegetais foi 40,0% maior (IC<sub>95%</sub> 1,2-1,7). Além disso, os grupos nas faixas etárias mais elevadas, de maior renda e maior escolaridade apresentaram maiores prevalências de consumo adequado desses alimentos. **Conclusão:** Os estudos que revelam resultados sobre efeitos positivos de dietas ricas em frutas e vegetais no desenvolvimento de doenças crônicas podem ser afetados pelo confundimento de outros fatores. O consumo elevado de frutas e vegetais não é suficiente para reduzir os riscos dietéticos, a menos que outras práticas saudáveis sejam igualmente incorporadas.



## **Abstract**

**Introduction:** Fruits and vegetables are the most important dietary resources of cancer and other chronic diseases preventive substances. The adequate consumption of fruits and vegetables can be a prevalent characteristic among individuals to practice other healthy behaviours. **Objective:** To analyze the relationship between fruits and vegetables consumption and socioeconomic, demographic and behavioral factors (alcohol consumption, tobacco smoking, other food consumption variables) at the cities analyzed by a national populational survey. **Methodology:** A Transversal Study was based on a conglomerate sample in 16 regional capital cities and DC in Brazil from 2002 and 2004. Were selected 27.329 individuals older than 15 years from which 24.691 have participated in the survey and 24.678 were considered eligible for this study. The association degree between the predicting variables and the denouement was measured through the prevalence reasons and intervals with 95% confidence, using the Poisson regression model. **Results:** The adjusted prevalence reasons pointed that the percentage of women with adequate fruits and vegetable consumption was 40% higher (IC95% 1,2-1,7). Besides, groups among higher age, higher income and higher education levels presented higher prevalence for the consumption of these aliments. **Conclusion:** Studies that reveal positive effects of diets rich in fruits and vegetables in the development of chronic diseases can be affected by the confounding of other factors. The elevated consumption of fruits and vegetables is not enough to reduce the dietary risks, unless other healthy practices are equally incorporated.

## **Fatores associados ao consumo adequado de frutas e vegetais em capitais brasileiras selecionadas.**

### **1 - INTRODUÇÃO**

As doenças crônicas representam atualmente a principal causa de morte no Brasil, onde constituem cerca de 70% dos gastos com atenção à saúde<sup>1,2</sup>.

As doenças crônicas são de origem multifatorial e compartilham fatores de risco<sup>1</sup> que, em sua história natural, interagem em diferentes momentos da vida desde o período intra-uterino. A OMS (Organização Mundial da Saúde) destaca que 80% dos casos de doenças coronarianas, 90% dos casos de diabetes tipo 2 e 30% dos casos de câncer poderiam ser evitados anualmente com mudanças factíveis e adequadas nos hábitos alimentares, nos níveis de atividade física e abandono do uso de produtos derivados do tabaco<sup>3</sup>.

A importância do papel de uma alimentação inadequada no desenvolvimento da maior parte das deficiências nutricionais e no risco de doenças crônicas já é reconhecida e a necessidade do desenvolvimento de ações preventivas visando alcançar a modificação deste comportamento é uma prioridade da Saúde Pública<sup>4,5,6</sup>.

O consumo aumentado de frutas e vegetais pode ser uma característica prevalente em indivíduos mais propensos a praticar outros comportamentos saudáveis (fisicamente ativos, não fumantes, com baixo consumo de gorduras saturadas e de bebidas alcoólicas, entre outros), que poderiam confundir estudos sobre estilos de vida e risco para doenças crônicas<sup>7</sup>.

Frutas e vegetais são as fontes dietéticas mais importantes de vitamina C, folato e vários de outros nutrientes essenciais, além de serem a principal fonte conhecida de fitoquímicos, fibras e outras substâncias nutritivas fortemente associadas à prevenção de

câncer e outras doenças crônicas. Por todas essas razões, consumir mais frutas e vegetais parece ser um comportamento alimentar para o qual existe concordância universal sobre seu benefício<sup>5, 8, 9, 10</sup>.

No entanto, a associação entre o consumo de frutas e vegetais e o risco de doenças crônicas poderia não refletir uma relação causal e elas pareceriam ser protetores somente porque pessoas que consomem mais frutas e vegetais fumam menos cigarros, consomem menos bebidas alcoólicas, são mais magras, fazem mais exercícios, consomem menos gorduras e menos quilocalorias. O consumo de frutas e vegetais poderia ser simplesmente uma variável substituta (“*proxy*”) para comportamentos com maior impacto no risco de doenças<sup>7, 9, 11, 12</sup>.

A disponibilidade de dados sobre o consumo de frutas e verduras obtidos durante a realização de um inquérito populacional no Brasil propicia condições particularmente adequadas para a análise das relações entre fatores associados ao consumo de frutas e vegetais, tais como as características socioeconômicas, demográficas e comportamentais (consumo de bebidas alcoólicas, tabagismo, outras variáveis do consumo alimentar) nos mesmos participantes do inquérito, além de possibilitar a análise comparada destas relações.

## **2 - METODOLOGIA**

### **2.1 - Fonte de dados**

Foram analisados dados do “*Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Agravos não Transmissíveis*” realizado entre 2002 e 2004 em 16 capitais e Distrito Federal do Brasil, incluindo indivíduos com 15 anos ou mais<sup>13</sup>.

O modelo de amostragem adotado foi o de uma amostra por conglomerados com dois estágios de seleção e auto-ponderada. As unidades primárias de seleção foram os setores censitários e as unidades secundárias de seleção foram os domicílios. A seleção dos setores foi feita de forma sistemática e proporcional ao total de domicílios particulares existentes no ano 2000, quando foi realizado o último censo demográfico no país. Posteriormente foi feita a seleção dos domicílios, também de forma sistemática<sup>13</sup>.

Informações sobre o percentual de resposta nos domicílios estudados e população incluída neste estudo podem ser obtidas no relatório sobre o estudo<sup>13</sup>.

#### **2.1.1 - Aspectos Éticos**

De forma a proteger a privacidade dos indivíduos, garantindo a participação anônima e voluntária, um consentimento informado, assinado pelo participante ou, no caso de menor de 18 anos, por seu responsável, era uma exigência para a participação no estudo.

### **2.2 - População de Estudo**

Foram considerados 27.329 indivíduos como elegíveis para participar no Inquérito. Porém, 987 pessoas (3,61%) recusaram participar no estudo, e 1.651 (6,04%)

não foram incluídas no estudo por ausência no dia da entrevista, doença ou outros motivos.

Dos 24.691 indivíduos que participaram no Inquérito, foram considerados como elegíveis para este estudo aqueles que responderam à totalidade das questões sobre consumo de frutas e vegetais.

### **2.3 - Instrumento e Coleta de dados**

As informações sobre os domicílios e características sócio-demográficas dos indivíduos estudados foram extraídas do questionário domiciliar, enquanto informações sobre comportamentos de saúde (alimentação, tabagismo, consumo de álcool, etc.) foram obtidas dos questionários para jovens (15 a 24 anos) e para adultos (25 anos ou mais).

Para avaliar o consumo alimentar de frutas e vegetais, o entrevistado foi solicitado a responder um questionário de frequência do consumo alimentar reduzido (QFCAr) baseado no *Food Screener* de Block e colaboradores<sup>14</sup>. Foram perguntadas com que média de frequência diária, mensal ou semanal eram consumidos frutas ou sucos de frutas, hortaliças e legumes (excluindo tubérculos e feijões), considerando a alimentação no último ano. Não foram coletadas informações sobre o tamanho das porções dos alimentos consumidos.

O grupo das frutas refere-se a frutas ou sucos de frutas preparados a partir da fruta, polpa ou concentrado (não considerando os refrescos ou refrigerantes). Já o grupo dos vegetais, refere-se a legumes (abóbora, abobrinha, beterraba, chuchu, cenoura, quiabo, vagem), excluindo-se batatas — e hortaliças (agrião, alface, brócolis, chicória, couve, couve-flor, espinafre e repolho), conforme agrupados no QFCAr.

Assim como em outros estudos<sup>15, 16</sup>, optamos por não incluir batatas e tubérculos no cômputo de vegetais. Esses alimentos são diferentes daqueles incluídos no grupo dos vegetais devido ao seu teor de carboidratos e por serem freqüentemente usados como substitutos de cereais e não de vegetais<sup>17</sup>.

#### **2.4 - Análise de Dados**

O consumo de frutas e vegetais foi categorizado adotando o critério de consumo adequado preconizado pela OMS (igual ou superior a 5 vezes por dia)<sup>3</sup>.

Foram abordadas as seguintes variáveis preditoras:

- Sócio-demográficas:
  - Sexo
  - Idade: em anos completos na data da entrevista – categorização: “15 a 24 anos”; “25 a 34 anos”; “35 a 44 anos”; “45 a 54 anos”; “55 a 64 anos”; “65 anos ou mais”;
  - escolaridade: em anos de estudo com aprovação, categorizada de acordo com: “Ensino Fundamental incompleto” (menos de 7 anos de estudo com aprovação); “Ensino Fundamental completo” (8 a 10 anos de estudo com aprovação); “Ensino Médio completo ou mais” (11 anos de estudo com aprovação ou mais);
  - renda domiciliar *per capita*: A renda domiciliar nominal, informada pelo chefe do domicílio no módulo domiciliar foi dividida pelo número de moradores no domicílio e categorizada em salários mínimos (sm): “Até ¼ do sm”; “Mais de ¼ a ½ sm”; “Mais de ½ a 1 sm”; “Mais de 1 a 2 sm”; “Mais de 2 a 5 sm”; “Mais de 5 sm” – sendo o salário mínimo de R\$ 200,00 (duzentos Reais) considerado para as capitais pesquisadas em 2002

(Lei 10525/2002): Rio de Janeiro, Belém, Manaus, João Pessoa e Distrito Federal; o salário mínimo de R\$ 240,00 (duzentos e quarenta Reais) (Lei 10699/2003) para as capitais pesquisadas em 2003: Campo Grande, Florianópolis, Curitiba, São Paulo, Vitória, Aracaju, Recife e Natal; e o salário mínimo de R\$ 260,00 (duzentos e sessenta Reais) (Lei 10888/2004) para Palmas, cujos dados foram coletados em 2004.

- Antropometria: o peso em kg e altura em metros informados pelo entrevistado foram utilizados para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) - razão entre o peso referido em quilogramas e a altura referida em metros elevada ao quadrado. O IMC foi categorizado segundo a OMS<sup>18</sup>, onde: Baixo peso (<18,50 kg/m<sup>2</sup>), Normal (18,50-24,99 kg/m<sup>2</sup>), Sobrepeso (25,00-29,99 kg/m<sup>2</sup>), obesidade ( $\geq 30,00$  kg/m<sup>2</sup>). O cálculo do IMC não foi realizado para mulheres que relataram estar grávidas na data da entrevista.
- Consumo de tabaco: “Fumantes”; “Ex-fumantes”; Não fumantes<sup>19</sup>.
- Consumo de álcool: “Com consumo de risco”: mais de duas doses por dia para homens e mais de uma dose por dia para mulheres; “Sem consumo de risco”: menos de duas doses por dia para homens e menos de dose por dia para mulheres<sup>20</sup>.
- Comportamento alimentar:
  - Consumo de sal: com alto risco (coloca sal no prato de comida sem provar); sem alto risco (prova e coloca sal se necessário ou não coloca sal no prato de comida);
  - Consumo de gordura aparente de carnes vermelhas: aqueles que referiram consumir carne vermelha e que nunca, quase nunca ou algumas vezes

retiram a gordura aparente foram considerados como aqueles com consumo da gordura aparente das carnes. Já aqueles que relataram que sempre ou na maioria das vezes retiram a gordura, ou ainda não consomem carnes com gorduras foram classificados sem consumo da gordura aparente das carnes.

- Consumo de pele do frango: aqueles que referiram consumir frango e que nunca, quase nunca ou algumas vezes retiram a pele foram considerados como aqueles com consumo da pele do frango. Já aqueles que relataram que sempre ou na maioria das vezes retiram a pele, ou ainda não consomem frango foram classificados sem consumo da pele do frango.

As análises foram realizadas com base nos dados das 16 capitais e Distrito Federal conjuntamente, levando-se em consideração a necessidade da ponderação dos dados pelo inverso da fração global de amostragem (fator de expansão) de cada capital. Para as análises, foi utilizado o pacote estatístico STATA 8.0, por meio do módulo *Survey*, que permite a análise de dados provenientes de inquéritos epidemiológicos com estratégias complexas de amostragem<sup>21</sup>.

A amostra estudada foi caracterizada em relação às variáveis preditoras e posteriormente foram calculadas as proporções.

Para medir o grau de associação entre as variáveis preditoras e o desfecho, foram calculadas razões de prevalência brutas e ajustadas (controladas pelas possíveis interações e confundimento) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% utilizando o modelo de regressão de Poisson, que fornece diretamente as razões de prevalência<sup>22</sup>.



---

A significância de cada variável no modelo foi avaliada pelo teste de Wald<sup>23</sup>. Para a entrada das variáveis no modelo, o nível crítico de 0,20 foi considerado. Já para a permanência das variáveis no modelo, foi adotado o nível de significância de 95%.

### 3 - RESULTADOS

Entre os 24.691 indivíduos que participaram do Inquérito Domiciliar, foram analisados dados de 24.678 indivíduos que forneceram informações completas sobre o consumo de frutas e vegetais.

De acordo com o censo de 2000, a população urbana residente no Distrito Federal e nas 16 capitais estudadas pelo Inquérito representa 83,7% do total da população urbana brasileira, residente em capitais.

A amostra total analisada era composta por 56,9% de mulheres (n=13.910) e 43,1% de homens (n=10.768).

A Tabela 1 apresenta a distribuição de algumas variáveis socioeconômicas, demográficas e comportamentais segundo sexo. Com relação à distribuição etária, não foi observada grande variabilidade quando comparados homens e mulheres, sendo cada faixa etária representada em proporções semelhantes nos dois grupos. Para a escolaridade, foi observado que menos de 50% da amostra possuía pelo menos o Ensino Médio completo (11 anos ou mais de estudo completos), sendo essa frequência relativa um pouco maior entre mulheres. A distribuição da renda domiciliar *per capita* permitiu identificar proporções maiores de mulheres nas faixas inferiores a um salário mínimo e menores nas faixas superiores de renda, quando comparada à distribuição dessa variável entre os homens. As proporções de homens e mulheres classificados na faixa de obesidade, segundo o IMC, foram bastante semelhantes. No entanto, foi identificada uma frequência menor de homens classificados na faixa de normalidade e maior na faixa de sobrepeso. Para o baixo peso, a proporção de mulheres foi maior. A proporção de homens com histórico de tabagismo, classificados como fumantes ou ex-fumantes foi maior do que a observada para mulheres nas duas categorias. Os homens também

predominaram quando classificados para o consumo de risco de bebidas alcoólicas, consumo de sal, consumo da gordura aparente das carnes e pele do frango.

Na análise univariada das variáveis preditoras em relação ao consumo adequado de frutas e vegetais, foi possível identificar prevalências maiores entre as mulheres, entre os grupos de idade mais avançada, maior escolaridade e renda (Tabela 2).

As prevalências de consumo adequado de frutas e vegetais parecem ser menores entre os indivíduos que não apresentavam IMC normal, entre aqueles que referiram ser fumantes, ter consumo de risco de bebidas alcoólicas, consumo de pele do frango e gordura aparente das carnes. Para o consumo de sal, não houve associação (Tabela 2).

Ao analisar o modelo multivariado ajustado obtido, observou-se que a prevalência do consumo adequado de frutas e vegetais foi 40,0% maior entre as mulheres, independente da idade, escolaridade, renda domiciliar *per capita* e consumo da gordura aparente das carnes (RP 1,4; IC<sub>95%</sub> 1,2-1,7) (Tabela 3).

Também controlando para os demais fatores, o aumento da prevalência do consumo adequado persistiu para aqueles nas faixas etárias mais elevadas, apesar de um leve declínio na faixa etária de 65 anos ou mais (Tabela 3).

Foram testadas possíveis interações sem, no entanto, encontrar significância estatística.

**Tabela 1:** Distribuição de freqüências das características socioeconômicas, demográficas e comportamentais no Inquérito, segundo sexo. Capitais selecionadas e DF do Brasil, 2002-2004.

Características	Sexo	
	Masculino n=10768 (%)	Feminino n=13910 (%)
<b>Idade (em anos)</b>		
15-24	27,6	24,8
25-34	21,4	22,0
35-44	20,7	19,8
45-54	14,8	15,4
55-64	8,5	9,8
65 ou mais	7,0	8,3
<b>Escolaridade (anos de estudo completos)</b>		
0-7	37,1	38,0
8-10	22,5	19,2
11 ou mais	40,4	42,8
<b>Renda domiciliar per capita (em salários mínimos)</b>		
Até 1/4	6,8	7,4
Mais de 1/4 a 1/2	15,3	15,9
Mais de 1/2 a 1	21,8	23,6
Mais de 1 a 2	21,7	20,8
Mais de 2 a 5	21,4	20,7
Mais de 5	13,0	11,6
<b>IMC</b>		
Normal	50,5	56,2
Baixo peso	3,7	6,5
Sobrepeso	34,6	26,3
Obesidade	11,2	11,1
<b>Tabagismo</b>		
Não fumante	54,1	68,6
Ex-fumante	23,3	15,5
Fumante	22,6	16,0
<b>Álcool</b>		
Não	88,0	95,9
Sim	12,0	4,1
<b>Sal</b>		
Não	93,8	95,2
Sim	6,2	4,9
<b>Gordura da carne</b>		
Não	51,7	69,4
Sim	48,3	30,6
<b>Pele do frango</b>		
Não	63,4	79,5
Sim	36,6	20,6

\*Referente aos dados das 17 capitais estudadas

**Tabela 2:** Associação entre consumo adequado de frutas e vegetais<sup>†</sup> e características socioeconômicas, demográficas e comportamentais\*.

Características	Consumo adequado de frutas e vegetais <sup>†</sup>	
	Rp <sub>bruta</sub>	IC <sub>95%</sub>
<b>Sexo</b>		
Masculino	1,0	
Feminino	1,6	1,3-2,0
<b>Idade (em anos)</b>		
15-24	1,0	
25-34	1,2	0,8-1,7
35-44	1,5	1,1-2,0
45-54	2,3	1,7-3,2
55-64	2,3	1,5-3,7
65 ou mais	2,1	1,4-3,2
<b>Escolaridade (anos de estudo completos)</b>		
0-7	1,0	
8-10	1,2	0,9-1,7
11 ou mais	1,9	1,5-2,5
<b>Renda domiciliar per capita (em salários mínimos)</b>		
Até 1/4	1,0	
Mais de 1/4 a 1/2	1,6	0,8-3,5
Mais de 1/2 a 1	1,7	1,0-3,0
Mais de 1 a 2	2,2	1,2-4,0
Mais de 2 a 5	2,9	1,6-5,2
Mais de 5	4,9	2,7-8,9
<b>IMC</b>		
Normal	1,0	
Baixo peso	0,8	0,5-1,5
Sobrepeso	1,0	0,8-1,3
Obesidade	0,9	0,6-1,3
<b>Tabagismo</b>		
Não fumante	1,0	
Ex-fumante	1,3	1,0-1,6
Fumante	0,9	0,7-1,2
<b>Álcool</b>		
Não	1,0	
Sim	0,7	0,5-1,1
<b>Sal</b>		
Não	1,0	
Sim	1,0	0,6-1,5
<b>Gordura da carne</b>		
Não	1,0	
Sim	0,6	0,4-0,7
<b>Pele do frango</b>		
Não	1,0	
Sim	0,8	0,6-1,0

\*Referente aos dados das 17 capitais estudadas

<sup>†</sup>Referente à frequência do consumo de frutas e vegetais igual ou superior a 5 vezes por dia

**Tabela 3:** Associação entre consumo adequado de frutas e vegetais<sup>†</sup> e características socioeconômicas, demográficas e comportamentais\*: Razões de Prevalência ajustadas.

Características	Consumo adequado de frutas e vegetais <sup>†</sup>	
	Rp <sub>ajustada</sub> <sup>‡</sup>	IC <sub>95%</sub>
<b>Sexo</b>		
Masculino	1,0	
Feminino	1,4	1,2-1,7
<b>Idade (em anos)</b>		
15-24	1,0	
25-34	1,1	0,8-1,6
35-44	1,4	1,0-2,0
45-54	2,0	1,4-2,9
55-64	2,2	1,4-3,6
65 ou mais	1,9	1,2-3,0
<b>Escolaridade (anos de estudo completos)</b>		
0-7	1,0	
8-10	1,2	0,9-1,7
11 ou mais	1,4	1,0-2,0
<b>Renda domiciliar per capita (em salários mínimos)</b>		
Até 1/4	1,0	
Mais de 1/4 a 1/2	1,4	0,6-3,2
Mais de 1/2 a 1	1,6	0,9-2,8
Mais de 1 a 2	1,7	0,9-3,3
Mais de 2 a 5	2,0	1,1-3,7
Mais de 5	2,9	1,6-5,4
<b>Gordura da carne</b>		
Não	1,0	
Sim	0,6	0,5-0,8

\*Referente aos dados das 17 capitais estudadas

<sup>†</sup>Referente à frequência do consumo de frutas e vegetais igual ou superior a 5 vezes por dia

<sup>‡</sup>Razões de Prevalência para cada variável, ajustadas para as demais variáveis apresentadas nesta tabela.

## 4 - DISCUSSÃO

O presente estudo mostrou que, para o conjunto das capitais analisadas, o consumo alimentar obtido num estudo de base populacional realizado em dezessete centros urbanos no País, revela um padrão de consumo adequado de frutas e legumes mais elevado em mulheres, nas faixas etárias de mais avançadas e nos grupos com maior escolaridade e renda.

Identificamos que a maior prevalência de consumo de frutas e vegetais no sexo feminino observada neste inquérito é um resultado consistente com aqueles relatados em outros estudos<sup>16, 24, 25, 26, 27</sup>. Como possível explicação para o padrão heterogêneo de consumo de frutas e vegetais entre os sexos, foi mencionado que as mulheres possuem maior preocupação e conhecimento sobre a alimentação, além de serem, na maioria das vezes, responsáveis pela aquisição e preparo de alimentos no lar<sup>26</sup>.

Para a idade, outros estudos já apontavam que o consumo de frutas e vegetais é maior nas faixas etárias mais avançadas<sup>15, 24, 27, 28, 29, 30, 31</sup>. Algumas hipóteses têm sido levantadas com o objetivo de fundamentar essa relação e alguns autores indicam a possibilidade de um efeito de coorte, onde se sugere que indivíduos de faixas etárias mais avançadas tenham formado seus hábitos alimentares em uma época em que o padrão de consumo alimentar ocidental contemporâneo (refeições rápidas, substituição de refeições, consumo elevado de carboidratos e gorduras saturadas, entre outros) era menos pronunciado<sup>24, 32, 33</sup>. Além desse possível efeito de coorte na determinação do padrão de consumo de frutas e vegetais, também tem sido mencionada a ocorrência de viés de sobrevivência, indicando mortalidade precoce daqueles com maiores exposições de risco ao longo da vida. Uma terceira hipótese reside na possibilidade de que aqueles com idades mais avançadas tenham possivelmente aderido a hábitos alimentares mais

saudáveis por conta de uma maior preocupação com a saúde e/ou como consequência do surgimento de doenças e agravos<sup>32</sup>.

Com relação à escolaridade, os resultados aqui encontrados apontam para a mesma direção relatada por diversos estudos na literatura<sup>24, 25, 27, 29, 31, 33, 34, 35</sup>, assim como relativamente a renda<sup>27, 28, 31, 36</sup>. Para a escolaridade, a opinião consensual tende a associar maiores níveis de escolaridade com a adesão a comportamentos saudáveis. Por outro lado, tem sido mencionado que o consumo nos estratos mais inferiores de renda são influenciados pelo alto índice custo/caloria e pelo baixo poder de saciedade das frutas e vegetais<sup>36, 37</sup>. Na Inglaterra, Shohaimi e colaboradores, observaram um gradiente positivo para o consumo de frutas e vegetais entre aqueles com maior escolaridade e em grupos sociais mais altos, indicando ainda que esses indicadores predizem de forma independente o consumo de frutas e vegetais<sup>25</sup>.

O consumo total de gordura tem sido inversamente correlacionado ao consumo de frutas e vegetais, assim como o que observamos para o consumo de gordura aparente das carnes<sup>16, 38, 39, 40</sup>. Para explicá-lo, acredita-se que pessoas com maior consumo de alimentos gordurosos tenham tendência a consumir uma menor variedade de alimentos ao longo do dia<sup>39</sup>.

Em relação ao tabagismo, identificamos neste inquérito que a prevalência de consumo adequado de frutas e vegetais entre ex-fumantes era 30% maior do que não fumantes, não sendo, entretanto, estatisticamente significativa esta associação após ajusta-la para os demais fatores investigados. Sobre esse comportamento, a literatura aponta que o tabagismo possui relação inversa com o consumo de frutas e vegetais<sup>16, 29, 33, 41, 46</sup> e que aqueles que abandonaram o hábito de fumar consomem mais desses alimentos do que aqueles que nunca fumaram ou que são fumantes<sup>16, 29</sup>. Além disso, é apontado que o tabagismo diminui o sabor e o aroma percebidos e talvez por isso os



fumantes preferam alimentos com sabor forte. A nicotina pode diminuir o desejo por alimentos adocicados como as frutas, e a cessação do hábito de fumar pode estar acompanhada por mudanças favoráveis na apreciação do sabor de frutas e vegetais, assim como por uma melhora na consciência de saúde a qual pode levar a melhorar os hábitos dietéticos<sup>11</sup>.

Para o consumo de álcool, os estudos ainda são insuficientes e controversos. Agudo e Pera observaram na Espanha, que aqueles que não fazem uso de bebidas alcoólicas consomem menos vegetais, mas nenhuma diferença foi evidenciada para diferentes níveis de consumo da bebida, enquanto que para o consumo de frutas, apenas aqueles que consumiam grandes quantidades da bebida mostraram um menor nível de consumo de frutas<sup>16</sup>. A relação também foi abordada por Pollard e colaboradores, em uma análise dos dados de uma coorte realizada entre mulheres no Reino Unido entre 1995 e 1998, apontando que as mulheres que consumiam bebidas alcoólicas por mais de uma vez na semana estavam mais propensas a se incluírem no quintil mais elevado de consumo de frutas e vegetais<sup>29</sup>.

Já para o consumo de sal, poucas informações estão disponíveis no que diz respeito à correlação com outras variáveis do consumo alimentar. No entanto, indica-se que padrões alimentares que incluem alto consumo de sal (alimentos salgados e/ou adição de sal à comida) não incluem o consumo elevado de frutas e vegetais<sup>42</sup>.

Por outro lado, a divulgação da mensagem para o consumo de frutas e vegetais por 5 vezes ao dia envolve também questões conceituais sobre o tamanho das porções<sup>43</sup>.

Bensley e colaboradores<sup>43</sup> e Agudo e colaboradores<sup>44</sup> alertam que o emprego do questionário de frequência alimentar como o utilizado neste inquérito poderia subestimar o consumo mensurado através de porções. Billson e colaboradores afirmam que os questionários de frequência do consumo alimentar que não registram o tamanho

e o número de porções consumidas não permitem afirmar com acurácia se aqueles que relatam uma baixa freqüência do consumo de frutas e vegetais não alcançam, de fato, as recomendações propostas pela OMS. Da mesma forma, esses mesmos autores apontam que aqueles que relatam alta freqüência de consumo podem consumir pequenas porções e não alcançar as recomendações<sup>30</sup>.

Apesar disso, entende-se que a freqüência pode ser interpretada como uma variável substituta (“*proxy*”) do número de porções<sup>45</sup> e que são altas as correlações e reprodutibilidade encontradas na comparação entre Questionários de Freqüência do Consumo Alimentar Reduzido (QFCAr), Questionários de Freqüência do Consumo Alimentar e Registros do Consumo Alimentar (Smith-Warner e colaboradores). Além disso, Agudo e colaboradores afirmam que o uso de um questionário de freqüência por grupos de frutas e vegetais permite a adequada classificação de populações segundo consumo adequado ou não<sup>44</sup>.

Bensley e colaboradores<sup>43</sup> alertam que as diferentes metodologias são fatores que contribuem para a discrepância nos achados entre diferentes estudos e que é preciso considerar essas diferenças ao interpretar os resultados obtidos.

Devido ao instrumento utilizado, não foi possível controlar as análises aqui apresentadas para o consumo energético ou de nutrientes, bem como para outros grupos de alimentos.

Para o gasto energético, variável importante na análise do IMC, o controle foi inviabilizado devido à falta de informação sobre atividade física para um grande número dos entrevistados.

O conhecimento sobre a distribuição do padrão de consumo alimentar é importante para que o planejamento de ações seja feito de forma adequada, bem como

para avaliar que mudanças nas políticas de segurança alimentar e nutricional são necessárias quando as recomendações nutricionais não são atingidas.

O controle inadequado de fatores do estilo de vida pode conduzir a superestimação do efeito protetor de frutas e vegetais, assim como o controle inadequado de seu consumo pode levar à superestimação do efeito protetor de outros estilos de vida. A interação entre fatores de risco é, de forma isolada, suficientemente forte para explicar porque tem sido tão difícil demonstrar o papel de qualquer fator dietético isolado na prevenção de doenças crônicas. As interações entre os fatores de risco também ajudam a explicar porque os ensaios clínicos sobre um único nutriente e o risco de doenças crônicas são propensos a resultados de magnitude reduzida. O consumo elevado de frutas e vegetais não é suficiente para reduzir os riscos dietéticos, a menos que outras práticas saudáveis sejam igualmente incorporadas<sup>7</sup>.

Os estudos que revelam resultados sobre efeitos positivos de dietas ricas em frutas e vegetais no desenvolvimento de doenças crônicas podem ser afetados pelo confundimento de outros fatores do estilo de vida, talvez mais importantes. Certos fatores de risco, principalmente o tabagismo e o consumo de gordura, podem variar com o consumo de frutas e vegetais. A associação observada com a doença pode não refletir uma relação causal e pode simplesmente ser uma variável substituta para comportamentos com importante impacto no risco de doenças crônicas. Ademais do consumo de gordura e do tabagismo, outros fatores como a atividade física, educação e o consumo de álcool podem variar com o consumo de frutas e vegetais e devem também ser avaliados<sup>16</sup>.

## 5 - CONCLUSÃO

Os resultados sobre o padrão de consumo alimentar de frutas e vegetais na população brasileira observado através de inquérito de base populacional realizado em diferentes capitais no país, indicam uma maior prevalência de consumo adequado destes itens em mulheres (40% maior do que observado em homens), nas faixas etárias mais elevadas (duas vezes mais elevadas na faixa de 55 anos ou mais, comparativamente com os grupos de 15 a 24 anos de idade), bem como nas faixas de maior renda (cerca de três vezes mais elevada no estrato de renda domiciliar *per capita* de mais de 5 salários mínimos em comparação com o estrato de renda de até um quarto de salário mínimo) e de escolaridade (40% maior entre os grupos de 11 anos ou mais de estudos versus aqueles com 7 anos ou menos de estudo).

Foi igualmente observado que os estratos da população que não consomem gordura aparente da carne apresentam um consumo adequado de frutas e vegetais 40% maior que aqueles que o fazem.

Para o tabagismo, os resultados desse inquérito indicam uma prevalência de consumo adequado de frutas e vegetais maior nos grupos de ex-fumantes, sem considerar o ajuste para as demais variáveis.

Os estudos que revelam resultados sobre efeitos positivos de dietas ricas em frutas e vegetais no desenvolvimento de doenças crônicas podem ser afetados pelo confundimento de outros fatores. O consumo elevado de frutas e vegetais não é suficiente para reduzir os riscos dietéticos, a menos que outras práticas saudáveis sejam igualmente incorporadas.

**6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (DO ARTIGO 2):**

1. Barreto, SM; Pinheiro, ARO; Sichieri, R; Monteiro, CA; Batista Filho, M; Schimidt, MI; Lotufo, P; Assis, AM; Guimarães, V; Recine, E; Victora, CG; Coitinho, D; Passos, VMA. *Análise da estratégia global para alimentação, atividade física e saúde, da Organização Mundial de Saúde*. Epidemiol. Serv. Saúde. 2005 jan.-mar; 14(1):41-68.
2. WHO – World Health Organization. *Preventing Chronic Diseases: a vital investment: WHO Global Report*. Geneva, 2005.
3. WHO – World Health Organization. *The Global Strategy on diet, physical activity and health*. Geneva, 2003. [http://www.who.int/hpr/NPH/docs/gs\\_global\\_strategy\\_general .pdf](http://www.who.int/hpr/NPH/docs/gs_global_strategy_general.pdf) (acessado em 17 jul 2005).
4. WHO – World Health Organization. *Documento informativo para o Workshop de Lisboa sobre a promoção de hortifrutícolas nos países de expressão portuguesa*. WHO: Lisboa, Portugal; 2005.
5. WHO – World Health Organization. *The World health report 2002: reducing risks, promoting healthy life*. Geneva: WHO, 2002. 293p. Disponível em <<http://www.who.int/whr/2002/download/en/>>. Acesso em: 17 jul 2005.
6. WCRF – World Cancer Research Fund; AICR – American Institute for Cancer Research. *Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective*. Washington DC, 1997.
7. Nestle M. *Fruits and vegetables: protective or just fellow travelers?* Nutr Rev. 1996 Aug;54(8):255-7.

8. Tobias M, Turley M, Stefanogiannis N, Vander Hoorn S, Lawes C, Mhurchu CN, Rodgers A. *Vegetable and fruit intake and mortality from chronic disease in New Zealand*. Aust N Z J Public Health. 2006 Feb;30(1):26-31.
9. Bazzano LA, He J, Ogden LG, Loria CM, Vupputuri S, Myers L, Whelton PK. *Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease in US adults: the first National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study*. Am J Clin Nutr. 2002 Jul;76(1):93-9.
10. Liu, S et al. *Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease: the women's health study*. Am J Clin Nutr, 72(4):922-8, 2000.
11. Serdula MK, Byers T, Mokdad AH, Simoes E, Mendlein JM, Coates RJ. *The association between fruit and vegetable intake and chronic disease risk factors*. Epidemiology. 1996 Mar;7(2):161-5.
12. Marshall JR. *Improving Americans' diet--setting public policy with limited knowledge*. Am J Public Health. 1995 Dec;85(12):1609-11.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. *Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal 2002-2003*. Rio de Janeiro: INCA; 2004.
14. Block G, Woods M, Potosky A, Clifford C. *Validation of a self-administered diet history questionnaire using multiple diet records*. J Clin Epidemiol. 1990;43(12):1327-35.

15. 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 Oct;5(5):663-9.
16. Agudo A, Pera G. *Vegetable and fruit consumption associated with anthropometric, dietary and lifestyle factors in Spain. EPIC Group of Spain. European Prospective Investigation into Cancer*. Public Health Nutr. 1999 Sep;2(3):263-71.
17. Agudo A, Slimani N, Ocke MC, Naska A, Miller AB, Kroke A, Bamia C, Karalis D, Vineis P, Palli D, Bueno-de-Mesquita HB, Peeters PH, Engeset D, Hjartaker A, Navarro C, Martinez Garcia C, Wallstrom P, Zhang JX, Welch AA, Spencer E, Stripp C, Overvad K, Clavel-Chapelon F, Casagrande C, Riboli E. *Consumption of vegetables, fruit and other plant foods in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) cohorts from 10 European countries*. Public Health Nutr. 2002 Dec;5(6B):1179-96.
18. WHO – World Health Organization. *Obesity. Preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation*. Geneva: WHO, 2000. 253p. (WHO Technical Report Series, 894).
19. CDC – Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Disease Prevention and Health Promotion. Division of Adult and Community Health. Behavioral Surveillance Branch. *1999 BRFSS Summary prevalence report*. EUA, 2000, 136p. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/brfss/pdf/99prvrpt.pdf>>. Acesso em 08 fev 2006.

20. WHO – World Health Organization. *International guide for monitoring alcohol consumption and related harm*. Geneva: WHO, 2000. 209p. Disponível em <[http://whqlibdoc.who.int/hq/2000/WHO\\_MSD\\_MSB\\_00.4.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2000/WHO_MSD_MSB_00.4.pdf)>. Acesso em 14 fev 2006.
21. STATA Corporation 2003. *STATA Statistical Software: Release 8.0*. College Station, TX: STATA Corporation.
22. Barros AJ, Hirakata VN. *Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio*. BMC Med Res Methodol. 2003 Oct 20;3:21.
23. Sribney W. *Why should I not do a likelihood-ratio test after an ML estimation?* StataCorp, 1997 (updated on September, 2005). <http://www.stata.com/support/faqs/stat/lrtest.html> (acessado em 15 jan 2007).
24. Jaime PC, Monteiro CA. *Fruit and vegetable intake by Brazilian adults, 2003*. Cad Saude Publica. 2005;21 Suppl:19-24.
25. Shohaimi S, Welch A, Bingham S, Luben R, Day N, Wareham N, Khaw KT. *Residential area deprivation predicts fruit and vegetable consumption independently of individual educational level and occupational social class: a cross sectional population study in the Norfolk cohort of the European Prospective Investigation into Cancer (EPIC-Norfolk)*. J Epidemiol Community Health. 2004 Aug;58(8):686-91.
26. Baker AH, Wardle J. *Sex differences in fruit and vegetable intake in older adults*. Appetite. 2003 Jun;40(3):269-75.



27. Krebs-Smith SM, Cook A, Subar AF, Cleveland L, Friday J. *US adults' fruit and vegetable intakes, 1989 to 1991: a revised baseline for the Healthy People 2000 objective*. Am J Public Health. 1995 Dec;85(12):1623-9.
28. Lindström M, Hanson BS, Wirfalt E, Ostergren PO. *Socioeconomic differences in the consumption of vegetables, fruit and fruit juices. The influence of psychosocial factors*. Eur J Public Health. 2001 Mar;11(1):51-9.
29. Pollard J, Greenwood D, Kirk S, Cade J. *Lifestyle factors affecting fruit and vegetable consumption in the UK Women's Cohort Study*. Appetite. 2001 Aug;37(1):71-9.
30. Billson H, Pryer JA, Nichols R. *Variation in fruit and vegetable consumption among adults in Britain. An analysis from the dietary and nutritional survey of British adults*. Eur J Clin Nutr. 1999 Dec;53(12):946-52.
31. Johansson L, Andersen LF. *Who eats 5 a day?: intake of fruits and vegetables among Norwegians in relation to gender and lifestyle*. J Am Diet Assoc. 1998 Jun;98(6):689-91.
32. Lima-Costa MF. *A escolaridade afeta, igualmente, comportamentos prejudiciais à saúde de idosos e adultos mais jovens? – Inquérito de Saúde da Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil*. Revista de Epidemiologia e Serviços de Saúde. 13 (4): 201-208, 2004.
33. Thompson RL, Margetts BM, Speller VM, McVey D. *The Health Education Authority's health and lifestyle survey 1993: who are the low fruit and vegetable consumers?* J Epidemiol Community Health. 1999 May;53(5):294-9.

34. Serdula MK, Gillespie C, Kettel-Khan L, Farris R, Seymour J, Denny C. ***Trends in fruit and vegetable consumption among adults in the United States: behavioral risk factor surveillance system, 1994-2000.*** Am J Public Health. 2004 Jun;94(6):1014-8.
35. Kearney M, Kearney J, Dunne A, Gibney M. ***Sociodemographic determinants of perceived influences on food choice in a nationally representative sample of Irish adults.*** Public Health Nutr. 2000 Jun;3(2):219-26.
36. Ames BN, Shigenaga MK, Hagen TM. ***Oxidants, antioxidants, and the degenerative diseases of aging.*** Proc Natl Acad Sci U S A. 1993 Sep 1;90(17):7915-22.
37. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. ***Guia alimentar para a população brasileira: Promovendo a alimentação saudável.*** Brasília: Ministério da Saúde; 2005. 236p.
38. Befort C, Kaur H, Nollen N, Sullivan DK, Nazir N, Choi WS, Hornberger L, Ahluwalia JS. ***Fruit, vegetable, and fat intake among non-Hispanic black and non-Hispanicwhite adolescents: associations with home availability and food consumption settings.*** J Am Diet Assoc. 2006 Mar;106(3):367-73.
39. Elmadfa I, Freisling H. ***Fat intake, diet variety and health promotion.*** Forum Nutr. 2005;(57):1-10.
40. Schulz M, Nothlings U, Hoffmann K, Bergmann MM, Boeing H. ***Identification of a food pattern characterized by high-fiber and low-fat food choices***

- associated with low prospective weight change in the EPIC-Potsdam cohort.* J Nutr. 2005 May;135(5):1183-9.
41. Palaniappan U, Jacobs Starkey L, O'Loughlin J, Gray-Donald K. *Fruit and vegetable consumption is lower and saturated fat intake is higher among Canadians reporting smoking.* J Nutr. 2001 Jul;131(7):1952-8.
42. Aranceta J, Perez-Rodrigo C, Ribas L, Serra-Majem L. *Sociodemographic and lifestyle determinants of food patterns in Spanish children and adolescents: the enKid study.* Eur J Clin Nutr. 2003 Sep;57 Suppl 1:S40-4.
43. Bensley L, Van Eenwyk J, Bruemmer BA. *Measuring fruit and vegetable consumption: providing serving size information doubles estimated percent eating five per day.* J Am Diet Assoc. 2003 Nov;103(11):1530-2.
44. Agudo A. *Measuring intake of fruit and vegetables. Background paper for the Joint FAO/WHO Workshop on Fruit and Vegetables for Health, 1-3 September 2004, Kobe, Japan.* Geneva, WHO: 2005, 40 p. [http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/z&v\\_intake\\_measurement.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/z&v_intake_measurement.pdf) (acessado em 27 mar 2006).
45. Willett WC. *Nutritional Epidemiology.* 2nd ed. New York: Oxford University Press, 1998.
46. Smith-Warner SA, Elmer PJ, Fosdick L, Tharp TM, Randall B. *Reliability and comparability of three dietary assessment methods for estimating fruit and vegetable intakes.* Epidemiology. 1997 Mar;8(2):196-201.

## **7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esta Dissertação descreve os resultados de análises realizadas a partir de dados obtidos pelo Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Agravos não Transmissíveis. Os achados dessas análises apontam que o consumo de frutas e vegetais na população residente nas capitais investigadas pelo Inquérito é muito reduzido, particularmente nas capitais do Norte e Nordeste, assim como o percentual de indivíduos que alcançam as recomendações mínimas estabelecidas pela OMS para o consumo desses alimentos.

Foi também observado que o consumo é maior entre mulheres, nas faixas etárias mais avançadas e com níveis de escolaridade e renda mais elevados.

Dessa maneira, os achados desta Dissertação apontam para a necessidade de intervenção na população brasileira, com ênfase em grupos específicos, com o objetivo de promover o consumo de frutas e vegetais no país.

As ações de segurança alimentar e nutricional para a promoção do acesso a esses alimentos devem ser priorizadas, sobretudo nas camadas de menor nível socioeconômico, conjuntamente com ações educativas focadas nos públicos mais jovens, visando a conscientização sobre a qualidade nutricional de suas refeições.

**8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (da dissertação):**

1. WHO – World Health Organization. *The World health report 2002: reducing risks, promoting healthy life*. Geneva: WHO, 2002. 293p. <http://www.who.int/whr/2002/download/en/> (acessado em: 17 jul 2005).
2. Barreto, SM; Pinheiro, ARO; Sichieri, R; Monteiro, CA; Batista Filho, M; Schimidt, MI; Lotufo, P; Assis, AM; Guimarães, V; Recine, E; Victora, CG; Coitinho, D; Passos, VMA. *Análise da estratégia global para alimentação, atividade física e saúde, da Organização Mundial de Saúde*. Epidemiol. Serv. Saúde. 2005 jan.-mar; 14(1):41-68.
3. WHO – World Health Organization. *Preventing Chronic Diseases: a vital investment: WHO Global Report*. Geneva, 2005.
4. WHO – World Health Organization. *The Global Strategy on diet, physical activity and health*. Geneva, 2003. [http://www.who.int/hpr/NPH/docs/gs\\_global\\_strategy\\_general .pdf](http://www.who.int/hpr/NPH/docs/gs_global_strategy_general.pdf) (acessado em 17 jul 2005).
5. WCRF – World Cancer Research Fund; AICR – American Institute for Cancer Research. *Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective*. Washington DC, 1997.
6. WHO – World Health Organization. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint WHO/FAO Expert Consultation*. Geneva, 2003 (WHO Technical Report Series, 916).

7. WHO – World Health Organization. *The World health report 2002: reducing risks, promoting healthy life*. Geneva: WHO, 2002. 293p. Disponível em <<http://www.who.int/whr/2002/download/en/>>. Acesso em: 17 jul 2005.
8. WHO – World Health Organization. *Fruit and vegetable promotion initiative: a meeting report 25-27/08/03*. Geneva, 2003. [http://www.who.int/hpr/NPH/fruit\\_and\\_vegetables/fruit\\_and\\_vegetable\\_report.pdf](http://www.who.int/hpr/NPH/fruit_and_vegetables/fruit_and_vegetable_report.pdf) (acessado em: 18 jul 2005).
9. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Universidade de Campinas. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. *Estudo multicêntrico sobre consumo alimentar*. Cadernos de Debate. Campinas: NEPA/UNICAMP, 1997. 62p.
10. FAO/WHO – Food and Agriculture Organization/World Health Organization. *Fruit and vegetables for health : Report of a Joint FAO/WHO Workshop, 1-3 September, 2004, Kobe, Japan*. Geneva, 2005, 39p. [http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/fruit\\_vegetables\\_report.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/fruit_vegetables_report.pdf) (acessado em 16 fev 2006).
11. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de Índices de Preços. *Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003: Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. *Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade*

- referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal 2002-2003*. Rio de Janeiro: INCA; 2004.
13. Kaaks R, Riboli E & Sinha R (1997): ***Biochemical markers of dietary intake. In Application of Biomarkers in Cancer Epidemiology***. In: P Tonioli, P Boffetta, DEG Shuker, N Rothman, B Hulka & N Pearce N (org). Application of biomarkers in cancer epidemiology. pp 103 – 126. IARC Scientific Publications no. 142. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1997.
  14. Sempos CT, Liu K, Ernst ND. ***Food and nutrient exposures: what to consider when evaluating epidemiologic evidence***. Am J Clin Nutr. 1999 Jun;69(6):1330S-1338S.
  15. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. ***Guia alimentar para a população brasileira: Promovendo a alimentação saudável***. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. 236p.
  16. Bazzano LA, He J, Ogden LG, Loria CM, Vupputuri S, Myers L, Whelton PK. ***Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease in US adults: the first National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study***. Am J Clin Nutr. 2002 Jul;76(1):93-9.
  17. Liu, S *et al.* ***Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease: the women's health study***. Am J Clin Nutr, 72(4):922-8, 2000.
  18. Tobias M, Turley M, Stefanogiannis N, Vander Hoorn S, Lawes C, Mhurchu CN, Rodgers A. ***Vegetable and fruit intake and mortality from chronic disease in New Zealand***. Aust N Z J Public Health. 2006 Feb;30(1):26-31.

19. Prynne CJ, Mishra GD, O'Connell MA, Muniz G, Laskey MA, Yan L, Prentice A, Ginty F. ***Fruit and vegetable intakes and bone mineral status: a cross sectional study in 5 age and sex cohorts.*** Am J Clin Nutr. 2006 Jun;83(6):1420-8.
20. McGartland CP, Robson PJ, Murray LJ, Cran GW, Savage MJ, Watkins DC, Rooney MM, Boreham CA. ***Fruit and vegetable consumption and bone mineral density: the Northern Ireland Young Hearts Project.*** Am J Clin Nutr. 2004 Oct;80(4):1019-23.
21. Tucker KL, Hannan MT, Chen H, Cupples LA, Wilson PW, Kiel DP. ***Potassium, magnesium, and fruit and vegetable intakes are associated with greater bone mineral density in elderly men and women.*** Am J Clin Nutr. 1999 Apr;69(4):727-36.
22. Ames BN, Shigenaga MK, Hagen TM. ***Oxidants, antioxidants, and the degenerative diseases of aging.*** Proc Natl Acad Sci U S A. 1993 Sep 1;90(17):7915-22.
23. WHO – World Health Organization. ***Fruit and vegetable promotion initiative: a meeting report 25-27/08/03.*** Geneva, 2003. Disponível em <[http://www.who.int/hpr/NPH/fruit\\_and\\_vegetables/fruit\\_and\\_vegetable\\_report.pdf](http://www.who.int/hpr/NPH/fruit_and_vegetables/fruit_and_vegetable_report.pdf)>. Acesso em: 18 jul 2005.
24. Krebs-Smith SM, Cook A, Subar AF, Cleveland L, Friday J. ***US adults' fruit and vegetable intakes, 1989 to 1991: a revised baseline for the Healthy People 2000 objective.*** Am J Public Health. 1995 Dec;85(12):1623-9.



25. Vainio, H & Bianchini, F (ed.). *Fruits and vegetables*. IARC Handbooks of Cancer Prevention. Volume 8. IARC press, Lyon, 2003.
26. Willett WC. *Nutritional Epidemiology*. 2nd ed. New York: Oxford University Press, 1998.
27. Smith-Warner SA, Elmer PJ, Fosdick L, Tharp TM, Randall B. *Reliability and comparability of three dietary assessment methods for estimating fruit and vegetable intakes*. *Epidemiology*. 1997 Mar;8(2):196-201.
28. Nascente AS. *A fruticultura no Brasil*. Disponível em: <[http://www.cpafrro.embrapa.br/embrapa/Artigos/frut\\_brasil.html](http://www.cpafrro.embrapa.br/embrapa/Artigos/frut_brasil.html)>. Acesso em 18 jul 2005.
29. EMBRAPA — Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Fruticultura*. Brasil, 2006. [http://www21.sede.embrapa.br/linhas\\_de\\_acao/alimentos/fruticultura/index\\_html/mostra\\_documento](http://www21.sede.embrapa.br/linhas_de_acao/alimentos/fruticultura/index_html/mostra_documento) (acessado em 13 maio 2006).
30. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. *A iniciativa de incentivo ao consumo de frutas, legumes e verduras (f,l & v) no Brasil: documento base*. Brasília, 2004. [http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/iicflv\\_br.pdf](http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/iicflv_br.pdf) (acessado em 02 ago 2006).
31. Mondini L, Monteiro CA. *Changes in the diet pattern of the Brazilian urban population (1962-1988)*. *Rev Saude Publica*. 1994 Dec;28(6):433-9.
32. Leal MD, Bittencourt SA. *Informações nutricionais: o que se tem no país?* *Cad Saude Publica*. 1997 Jul;13(3):551-555.

33. Levy-Costa RB, Sichieri R, Pontes N dos S, Monteiro CA. ***Household food availability in Brazil: distribution and trends (1974-2003)***. Rev Saude Publica. 2005 Aug;39(4):530-40.
34. Sichieri R, Castro JF, Moura AS. ***Fatores associados ao padrão de consumo alimentar da população brasileira urbana***. Cad Saude Publica. 2003;19 Suppl 1:S47-53. Epub 2003 Jul 21.
35. Monteiro CA; Mondini L; Costa RBL. ***Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil entre 1988 e 1996***. Revista de Saúde Pública, 34(3): 251-8, 2000.
36. Jaime PC, Monteiro CA. ***Fruit and vegetable intake by Brazilian adults, 2003***. Cad Saude Publica. 2005;21 Suppl:19-24.
37. WHO – World Health Organization. ***Documento informativo para o Workshop de Lisboa sobre a promoção de hortifrutícolas nos países de expressão portuguesa***. WHO: Lisboa, Portugal; 2005.
38. Marshall JR. ***Improving Americans' diet--setting public policy with limited knowledge***. Am J Public Health. 1995 Dec;85(12):1609-11.
39. Serdula MK, Byers T, Mokdad AH, Simoes E, Mendlein JM, Coates RJ. ***The association between fruit and vegetable intake and chronic disease risk factors***. Epidemiology. 1996 Mar;7(2):161-5.
40. Agudo A, Pera G. ***Vegetable and fruit consumption associated with anthropometric, dietary and lifestyle factors in Spain. EPIC Group of Spain***.

- European Prospective Investigation into Cancer*. Public Health Nutr. 1999 Sep;2(3):263-71.
41. Skuladottir H, Tjoenneland A, Overvad K, Stripp C, Christensen J, Raaschou-Nielsen O, Olsen JH. *Does insufficient adjustment for smoking explain the preventive effects of fruit and vegetables on lung cancer?* Lung Cancer. 2004 Jul;45(1):1-10.
42. Nestle M. *Fruits and vegetables: protective or just fellow travelers?* Nutr Rev. 1996 Aug;54(8):255-7.
43. 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 Oct;5(5):663-9.
44. Lindström M, Hanson BS, Wirfalt E, Ostergren PO. *Socioeconomic differences in the consumption of vegetables, fruit and fruit juices. The influence of psychosocial factors*. Eur J Public Health. 2001 Mar;11(1):51-9.
45. Pollard J, Greenwood D, Kirk S, Cade J. *Lifestyle factors affecting fruit and vegetable consumption in the UK Women's Cohort Study*. Appetite. 2001 Aug;37(1):71-9.
46. Billson H, Pryer JA, Nichols R. *Variation in fruit and vegetable consumption among adults in Britain. An analysis from the dietary and nutritional survey of British adults*. Eur J Clin Nutr. 1999 Dec;53(12):946-52.

47. Johansson L, Andersen LF. *Who eats 5 a day?: intake of fruits and vegetables among Norwegians in relation to gender and lifestyle*. J Am Diet Assoc. 1998 Jun;98(6):689-91.
48. Lima-Costa MF. *A escolaridade afeta, igualmente, comportamentos prejudiciais à saúde de idosos e adultos mais jovens? – Inquérito de Saúde da Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil*. Revista de Epidemiologia e Serviços de Saúde. 13 (4): 201-208, 2004.
49. Thompson RL, Margetts BM, Speller VM, McVey D. *The Health Education Authority's health and lifestyle survey 1993: who are the low fruit and vegetable consumers?* J Epidemiol Community Health. 1999 May;53(5):294-9.
50. Shohaimi S, Welch A, Bingham S, Luben R, Day N, Wareham N, Khaw KT. *Residential area deprivation predicts fruit and vegetable consumption independently of individual educational level and occupational social class: a cross sectional population study in the Norfolk cohort of the European Prospective Investigation into Cancer (EPIC-Norfolk)*. J Epidemiol Community Health. 2004 Aug;58(8):686-91.
51. Baker AH, Wardle J. *Sex differences in fruit and vegetable intake in older adults*. Appetite. 2003 Jun;40(3):269-75.
52. Serdula MK, Gillespie C, Kettel-Khan L, Farris R, Seymour J, Denny C. *Trends in fruit and vegetable consumption among adults in the United States: behavioral risk factor surveillance system, 1994-2000*. Am J Public Health. 2004 Jun;94(6):1014-8.

53. Kearney M, Kearney J, Dunne A, Gibney M. *Sociodemographic determinants of perceived influences on food choice in a nationally representative sample of Irish adults*. Public Health Nutr. 2000 Jun;3(2):219-26.
54. Goss J, Grubbs L. *Comparative analysis of body mass index, consumption of fruits and vegetables, smoking, and physical activity among Florida residents*. J Community Health Nurs. 2005 Spring;22(1):37-46.
55. Lin B-H, Morrison RM. *Higher fruit consumption linked with lower body mass index*. Food Review. 2002; 25(3): 28-32.
56. Palaniappan U, Jacobs Starkey L, O'Loughlin J, Gray-Donald K. *Fruit and vegetable consumption is lower and saturated fat intake is higher among Canadians reporting smoking*. J Nutr. 2001 Jul;131(7):1952-8.
57. Befort C, Kaur H, Nollen N, Sullivan DK, Nazir N, Choi WS, Hornberger L, Ahluwalia JS. *Fruit, vegetable, and fat intake among non-Hispanic black and non-Hispanicwhite adolescents: associations with home availability and food consumption settings*. J Am Diet Assoc. 2006 Mar;106(3):367-73.
58. Elmadfa I, Freisling H. *Fat intake, diet variety and health promotion*. Forum Nutr. 2005;(57):1-10.
59. Schulz M, Nothlings U, Hoffmann K, Bergmann MM, Boeing H. *Identification of a food pattern characterized by high-fiber and low-fat food choices associated with low prospective weight change in the EPIC-Potsdam cohort*. J Nutr. 2005 May;135(5):1183-9.

- 
60. Aranceta J, Perez-Rodrigo C, Ribas L, Serra-Majem L. *Sociodemographic and lifestyle determinants of food patterns in Spanish children and adolescents: the enKid study*. Eur J Clin Nutr. 2003 Sep;57 Suppl 1:S40-4.

## **9 - ANEXOS**

### **Anexo 1: Notas Metodológicas**

#### **O Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Agravos não Transmissíveis**

Com o objetivo de descrever a magnitude da exposição aos principais comportamentos de risco para doenças crônicas na população e assim estabelecer a linha de base para o Sistema Nacional de Vigilância das doenças e agravos não transmissíveis (DANT) (SISDANT), o Ministério da Saúde, através de uma cooperação entre a SVS (Secretaria de Vigilância em Saúde) e o INCA (Instituto Nacional de Câncer) e com a cooperação das Secretarias de Estado de Saúde, realizou o Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos Não Transmissíveis em 16 capitais brasileiras e no Distrito Federal entre os anos de 2002 e 2003. Informações detalhadas sobre o desenho do Inquérito foram descritos em Brasil (2004<sup>a</sup>).

#### **Desenho do estudo**

Estudo transversal de base populacional.

#### **População alvo**

A população alvo da pesquisa foi composta por indivíduos com idade igual ou superior a 15 anos no momento da pesquisa, residentes no Distrito Federal e nas seguintes capitais: Aracaju, Belém, Belo Horizonte, Campo Grande, Curitiba, Florianópolis, Fortaleza, João Pessoa, Manaus, Natal, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, São Paulo, Vitória e Palmas.

## **Amostragem**

### **Modelo de amostragem**

O modelo de amostragem adotado para a pesquisa foi o de uma amostra por conglomerados, autoponderada com dois estágios de seleção, sendo as unidades primárias os setores censitários; as unidades secundárias, os domicílios.

A seleção dos setores foi feita de forma sistemática e proporcional ao total de domicílios particulares. Em cada setor selecionado foi feito o cadastro de todos os domicílios, classificando-os como ocupado, fechado, vago, de uso ocasional e não residencial. Posteriormente foi feita a seleção dos domicílios, também de forma sistemática.

### **Tamanho da amostra**

Para determinação do tamanho da amostra (n) para cada capital foi levado em consideração: um grau de confiabilidade de 95%, uma precisão 10% e a prevalência de fumantes de 27% com base nos resultados da Pesquisa Nacional Sobre Saúde e Nutrição (PNSN) (Brasil, 1990). Optou-se por eleger a prevalência do tabagismo, por ser este um dos fatores de risco de maior importância epidemiológica para as doenças crônicas.

Foram selecionados 969 setores nas 16 capitais e Distrito Federal. No total, foram visitados 12.608 domicílios. Destes, 11.204 (88,86%) eram domicílios ocupados; 1.126 (8,93%) eram domicílios vazios e 278 (2,20%) eram domicílios inexistentes.

Dos 11.204 (88,86%) domicílios ocupados foi possível realizar a entrevista em 10.172 (90,79%). Não foram entrevistados 640 (5,71%) domicílios por recusa e 392 (3,50%) devido o domicílio estar fechado ou outro motivo.



A amostra de indivíduos elegíveis provenientes dos domicílios entrevistados foi igual a 26.003. Porém, 959 (3,69%) recusaram participar no estudo e 1.497 (6,10%) não foram incluídos no estudo por ausência no dia da entrevista, doença ou outros motivos.

### **Representatividade da amostra**

A comparação entre os resultados do Inquérito e aqueles do Censo Demográfico 2000/IBGE mostra que os perfis etários são semelhantes para as capitais selecionadas.

Informações mais detalhadas sobre o procedimento de amostragem estão disponíveis no Anexo 2.

### **Coleta de Dados**

#### **Aspectos Éticos**

A realização do *Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos Não Transmissíveis* foi aprovada pela Comissão Científica, pelo Comitê de Ética do INCA e pelo Comitê Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) (Anexo 3).

Os procedimentos do estudo foram desenvolvidos de forma a proteger a privacidade dos indivíduos, garantido a participação anônima e voluntária. Um consentimento informado, assinado pelo próprio (Anexo 4) ou, no caso de menor de 18 anos, por seu responsável (Anexo 5), era uma exigência para a participação no estudo.

#### **Instrumento de coleta**

Como base para desenvolvimento dos instrumentos de coleta do Inquérito, foram revisados os questionários do Projeto Carmen, da Organização Mundial da Saúde/OPAS (PAHO, 1999), *WHO Standard Risk Factor Questionnaire*, *Behavioral Risk Factor Surveillance System* (BRFSS) (CDC, 2000a), *Third Health and Nutrition Examination*

*Survey* (USDHHS) (CDC, 1996) e *International Physical Activity Questionnaire Young and Middle-aged Adults* (IPAQ, 2002).

### **Trabalho de campo**

Para realização da pesquisa, foi criada uma estrutura de recursos humanos em cada capital estudada com o objetivo de garantir a qualidade das informações coletadas.

As entrevistas foram realizadas por uma equipe treinada, composta por entrevistadores, supervisores e um coordenador.

A crítica e codificação dos dados coletados ocorreram em dois momentos: na capital, após o término das entrevistas e no nível central, antes da digitação. Essa etapa foi fundamental no processo de controle de qualidade, pois, em se tratando de uma pesquisa por amostragem probabilística, os erros resultantes de preenchimento incorreto dos instrumentos poderiam afetar significativamente os resultados da pesquisa.

Com o objetivo de garantir maior fidedignidade das informações coletadas, foi adotado um plano de re-entrevista, que consistiu em verificar aproximadamente 30% dos domicílios em cada setor selecionado e 50% dos questionários individuais em cada domicílio revisitado. Os domicílios selecionados para verificação foram selecionados de forma aleatória pela equipe técnica central.

### **Banco de dados**

Foi desenvolvido um aplicativo de informática em linguagem Delphi com utilização da plataforma ORACLE para digitação dos dados. Para controlar a qualidade da digitação, foi utilizado um dígito verificador (DV), que constitui no somatório dos números de quadrículas assinaladas ou preenchidas em cada página do questionário.

### **Controle de qualidade**

O controle de qualidade do trabalho de campo envolveu a verificação de ocorrência das entrevistas, a revisão de questionários preenchidos e a verificação da consistência da entrada de dados durante a digitação dos mesmos.

Com o objetivo de evitar fraudes e perdas, os supervisores retornaram a todos os domicílios com entrevistas a princípio não realizadas pelos entrevistadores ou à recusa dos que seriam inquiridos ou por se tratar de “domicílios não ocupados”. Já em relação àqueles em que as entrevistas foram realizadas, procedeu-se à conferência da resposta de algumas variáveis chaves, em 30% do total visitado.

Os questionários preenchidos passaram por quatro revisões. A orientação da pesquisa era de que os próprios entrevistadores, logo após o término da entrevista, fizessem uma primeira revisão. Em seguida, os questionários eram revisados pelos supervisores. Uma vez considerados adequados quanto à qualidade dos registros, os mesmos eram encaminhados para o nível central. Em todas estas fases, identificados erros de preenchimento – respostas em branco, inconsistências, etc. – o entrevistado era contatado por telefone ou pessoalmente, para uma nova coleta sobre as informações que apresentaram problemas.

Como ferramenta auxiliar no controle de qualidade, durante a entrada de dados eram emitidos relatórios de inconsistências, posteriormente verificados através da revisão dos questionários de re-entrevistas.

## **Anexo 2: Considerações sobre a amostra**

### **Plano amostral**

Os setores censitários são numerados em ordem crescente e do centro para a periferia, de acordo com a metodologia utilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A seleção dos setores censitários foi feita de forma sistemática. A adoção deste procedimento teve como objetivo maior, o espalhamento da amostra dos setores nas capitais a serem pesquisadas, pois, sendo os mesmos numerados do centro para a periferia, garante-se uma melhor distribuição da amostra, ou seja, uma seleção que resulta em uma amostra representativa do total dos setores censitários. Com este tipo de amostragem, a probabilidade de seleção dos setores censitários foi proporcional ao número de domicílios que o mesmo possuía por ocasião do censo demográfico.

Uma seleção sistemática foi também utilizada com relação à seleção dos domicílios dentro dos setores selecionados, pelos mesmos motivos citados para a seleção dos setores. Os domicílios pertencentes aos setores selecionados tiveram probabilidades iguais de seleção e o fato de ter sido utilizada uma seleção sistemática e não aleatória simples não invalida esta afirmativa visto que, na prática, os dois processos de seleção se equivalem.

Para a obtenção de uma amostra auto-ponderada em dois estágios, é preciso que o produto das frações de amostragem de primeiro e segundo estágio sejam constantes e igual à fração global de amostragem, ou seja:

$f = f_1 \times f_2$ , sendo  $f$  a fração global de amostragem,  $f_1$  a fração de amostragem do primeiro estágio e  $f_2$  a fração de amostragem do segundo estágio.

A fração global de amostragem é dada por:  $f = \frac{n}{N}$ , onde  $n = n^\circ$  de domicílios particulares ocupados esperados na amostra e  $N = n^\circ$  de domicílios particulares ocupados na Capital.

Como foi utilizada uma seleção sistemática das unidades de primeiro estágio com probabilidade proporcional ao número de domicílios existentes no setor, a fração de amostragem de primeiro estágio é dada por:  $f_1 = \frac{A_i}{I}$ , onde,  $A_i$  é o número de domicílios no setor e  $I$  o intervalo de seleção que é dado por:  $I = \frac{1}{f} \times \bar{n}$ , sendo  $\bar{n}$  o tamanho médio das unidades de segundo estágio por unidade primária na amostra.

A fração de amostragem de segundo estágio é dada por:  $f_2 = \frac{\bar{n}}{A_i}$

### **Dimensionamento do tamanho da amostra**

Para determinação do tamanho da amostra ( $n$ ) para cada capital foi levado em consideração: um grau de confiabilidade de 95%, uma precisão 10% e a prevalência de fumantes de 27% com base nos resultados da Pesquisa Nacional Sobre Saúde Nutrição (PNSN, 1990). Optou-se por eleger a prevalência do tabagismo, por ser este o fator de risco de maior importância epidemiológica para as doenças não-transmissíveis. A fórmula utilizada foi:

$$n = \frac{N \times z_\alpha^2 \times V^2}{N \times d_r^2 + z_\alpha^2 \times V^2}$$

Onde  $N =$  tamanho da população (domicílios particulares ocupados no Censo Demográfico 2000);  $z_\alpha$  - abscissa da curva normal;  $V^2$  - variância relativa;  $d_r$  - precisão relativa.

Para a determinação do número médio de domicílios por setor censitário selecionado ( $\bar{n}$ ), foi considerado o tamanho médio do setor censitário urbano (200 domicílios) e o coeficiente de correlação intraclasse utilizado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD/IBGE), cujo o campo de variação está entre 8% a 14%. Essa variação foi função da maior ou menor homogeneidade ou heterogeneidade das variáveis objetos de estudo.

A determinação final do  $\bar{n}$  dependeu também dos recursos disponíveis para a realização dos trabalhos de campo, crítica, codificação e digitação do material coletado e da precisão das estimativas.

A fórmula a seguir relaciona a precisão da estimativa de uma amostra por conglomerados e de uma amostra aleatória simples:

$$\sigma_{cong}^2 \cong \sigma_{aleat}^2 [1 + \rho(\bar{n} - 1)]$$

Onde  $\sigma_{cong}^2$  é a variância da amostra do conglomerado;  $\sigma_{aleat}^2$  a variância da amostra aleatória;  $\rho$  o coeficiente de correlação intra classe;  $\bar{n}$  o tamanho médio de unidades de segundo estágio por unidade primária.

A princípio, foi considerado um tamanho médio de conglomerado de 20 domicílios para todas as capitais. Em algumas situações, o tamanho médio do conglomerado foi reduzido para se adaptar aos custos da pesquisa. Isso acarretou que, em algumas situações, as precisões das estimativas foram reduzidas. Por ser uma amostra auto ponderada, o plano de amostragem adaptou-se às mudanças ocorridas no transcorrer da pesquisa.

O número de unidades primárias na amostra ou número de setores censitários selecionados ( $m$ ) foi determinado em função da fração global de amostragem e do tamanho médio por conglomerado, visto que  $n = \bar{n} \times m$ .

### Expansão e erros de amostragem

Tendo em vista que as amostras nesta pesquisa foram auto-ponderadas, a expansão dos resultados das mesmas deverá ser feita utilizando os inversos das respectivas frações de amostragem.

$$\hat{Y}_{AC_2} = \frac{1}{f} \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{n'_i} y_{ij}$$

Onde  $m$  = número de conglomerados (setores censitários) selecionados para amostra;  $f$  = fração global de amostragem;  $n'_i$  = número de unidades secundárias (domicílios) dentro do  $i$  - étimo conglomerado selecionado.

### Fórmula para o cálculo dos erros de amostragem

Pelo fato de ter sido considerada uma amostra auto-ponderada com dois estágios de seleção (Probabilidade proporcional a um a medida de tamanho), as fórmulas para cálculo das variâncias dos estimadores de total e proporção são os seguintes:

a) Variância do estimador de total

$$\sigma^2(\hat{Y}_{AC_2}) = \frac{m}{(m-1)f^2} \sum_{i=1}^m \left( \sum_{j=1}^{n'_i} y_{ij} - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{n'_i} y_{ij} \right)^2$$

b) Variância do estimador de proporção

$$\sigma^2(p_{AC_2}) = \frac{1}{m(m-1)} \sum_{i=1}^m \left( \frac{m}{n} a'_i - p_{AC_2} \right)^2$$

Onde  $f$  = fração global de amostragem;  $m$  = número de unidades primárias na amostra (setores selecionados);  $n_i$  = número de unidades secundárias (domicílios) no  $i$ -ésimo setor selecionado;  $y_{ij}$  = valor da característica  $Y$  para a  $j$ -ésima unidade de segundo estágio na  $i$ -ésima unidade de primeiro estágio na amostra;  $a_i$  = são os indivíduos que possuem o atributo objeto de estudo no  $i$ -ésimo setor selecionado;  $p_{Ac_2}$  = proporção estimada

Tendo em vista a dificuldade operacional para o cálculo destas variâncias e considerando o grande número de variáveis a serem estimadas, optou-se por utilizar o pacote estatístico STATA 8.0 (Stata Corporation) que agiliza o cálculo destes estimadores levando em conta a técnica de “Ultimate Cluster”. As estimativas intervalares calculadas pelo pacote aproximaram-se das estimativas calculadas utilizando-se as fórmulas citadas anteriormente.

### **Listagem dos setores censitários selecionados para amostra**

A listagem dos setores consiste no cadastramento de todos os domicílios existentes no setor, classificando-os de acordo com a situação encontrada no momento da listagem (ocupado, fechado, vago, uso ocasional e não residencial).

Para a realização do trabalho de listagem, foi solicitado ao IBGE o “croqui” e a descrição dos setores. A tabela apresentada a seguir tem as informações sobre o Censo 2000 e as amostras planejadas de Fortaleza e do Rio de Janeiro (Tabela A1)



**Tabela A1:** Distribuição do número de setores selecionados, domicílios e pessoas segundo as capitais que foram pesquisadas pelo inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos Não Transmissíveis Amostra x Censo Demográfico 2000

Capital	Setores na amostra	Domicílios particulares			Domicílios particulares ocupados		Pessoas residentes				Fração global de amostragem
		Censo	Esperados por setor	Esperados na amostra	Censo	Esperados na amostra	Total		15 anos ou mais		
							Censo	Esperados na amostra	Censo	Esperados na amostra	
Manaus	40	386218	20	800	328028	680	1405835	2910	936878	2448	1/482
Belém	59	350056	12	708	297111	602	1280614	2593	914860	2065	1/494
Fortaleza	60	617212	16	960	527340	820	2141402	2908	1511790	2461	1/644
Natal	50	209596	8	400	177579	339	712317	1352	510990	1016	1/524
João Pessoa	45	176951	14	630	151954	541	597934	2110	432502	1623	1/281
Recife	64	426194	7	448	377068	396	1422905	1494	1050665	1189	1/951
Aracaju	40	143354	10	400	116917	328	461534	1292	333667	984	1/356
Campo Grande	45	217314	8	360	186276	309	663621	1099	474829	926	1/604
Distrito Federal	49	630645	20	980	548527	852	2051146	3171	1468067	2557	1/644
Belo Horizonte	80	734554	14	1120	628885	963	2238526	3419	1695005	2697	1/653
Vitória	40	100876	11	440	85810	374	292304	1272	221420	935	1/229
Rio de Janeiro	85	2127853	20	1700	1807940	1445	5857904	3954	4534322	3613	1/1251
São Paulo	100	3551302	6	600	2992656	506	10434252	1754	7841423	1416	1/5919
Curitiba	102	541566	10 ou 15	1295	472232	1146	1587315	4410	1192393	2635	1/412
Florianópolis	45	141127	12	540	103907	398	342315	1308	260594	994	1/261
Porto Alegre	65	502865	14	910	441828	800	1360590	2455	1046945	1839	1/553
<b>Total</b>	<b>969</b>	<b>10857683</b>	-	<b>12291</b>	<b>9244058</b>	<b>10499</b>	<b>32850514</b>	<b>37501</b>	<b>24426350</b>	<b>29398</b>	-

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2000.

### Representatividade da amostra

A comparação entre os resultados desta pesquisa e aqueles do Censo Demográfico 2000/IBGE (Figura A1) mostrou que os perfis etários são semelhantes para as capitais pesquisadas.

Em alguns casos, a distribuição relativa da população de estudo foi ligeiramente diferente em relação ao Censo. Os motivos para estas diferenças podem ser explicados pelos tamanhos das amostras e pelos problemas inerentes ao trabalho de campo, ou seja, erro no cadastramento dos domicílios ou erros de preenchimento no instrumento de coleta.

**Figura A1:** Pirâmides etárias – Distribuição relativa da população de 15 anos ou mais por sexo, segundo a faixa etária e cidade – População de estudo x Censo 2000.

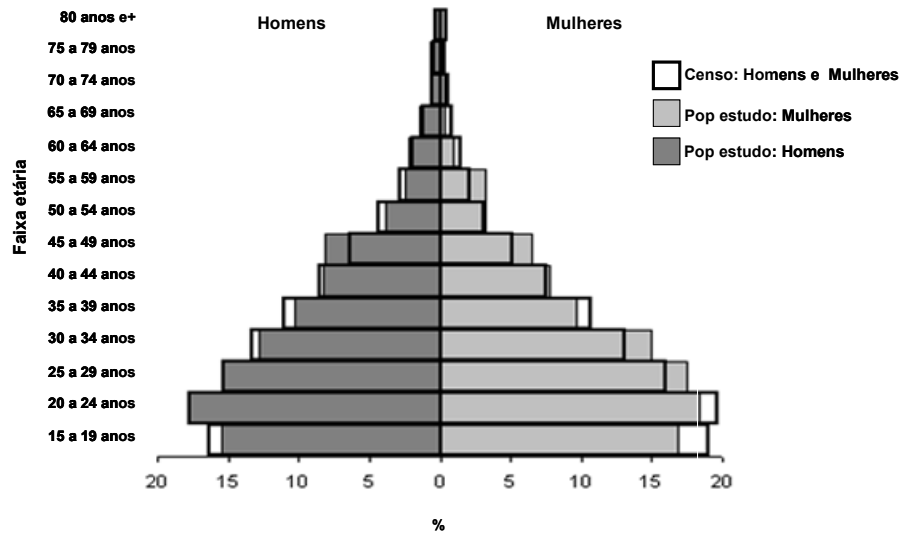
#### Manaus



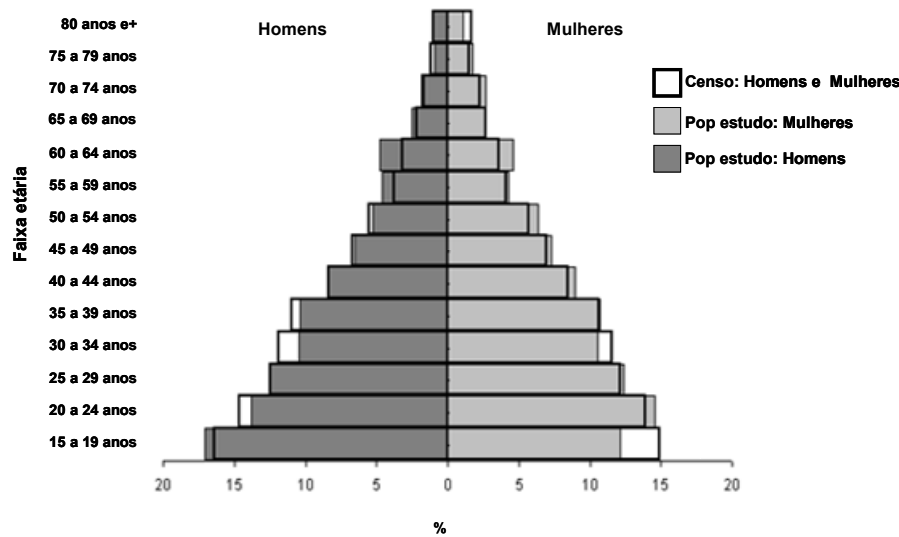
#### Belém



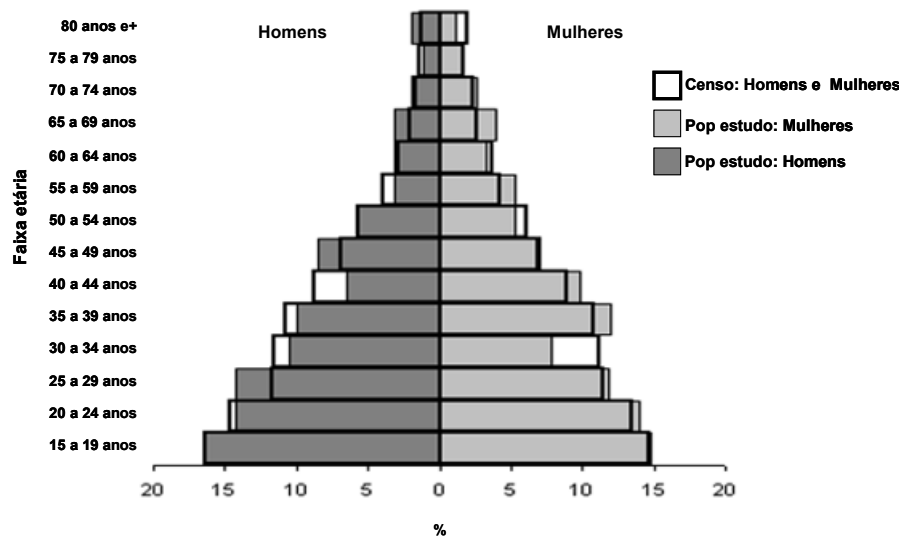
### Palmas



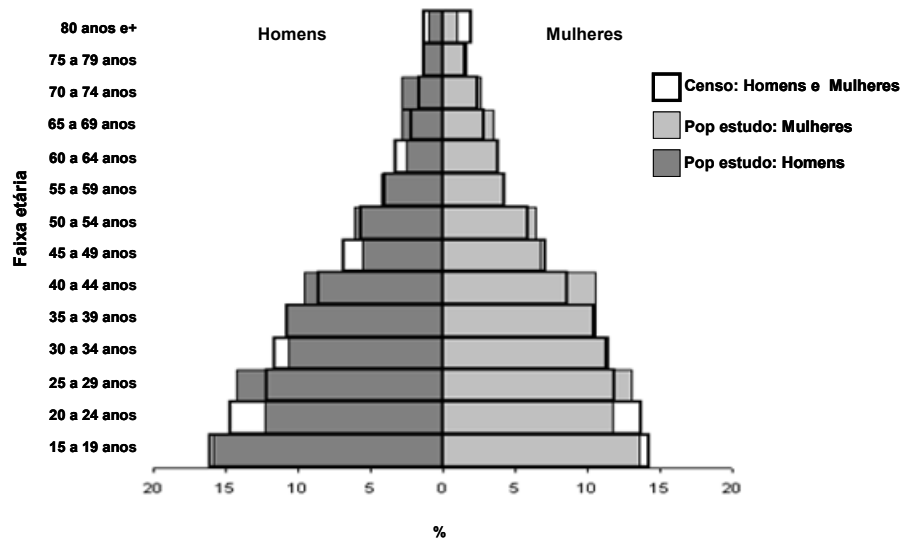
### Fortaleza



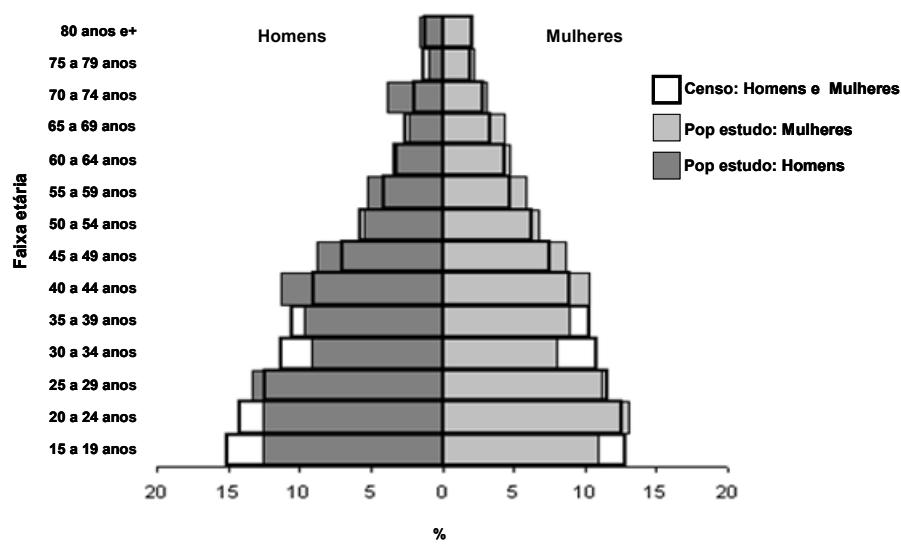
### Natal



### João Pessoa



### Recife



### Aracaju



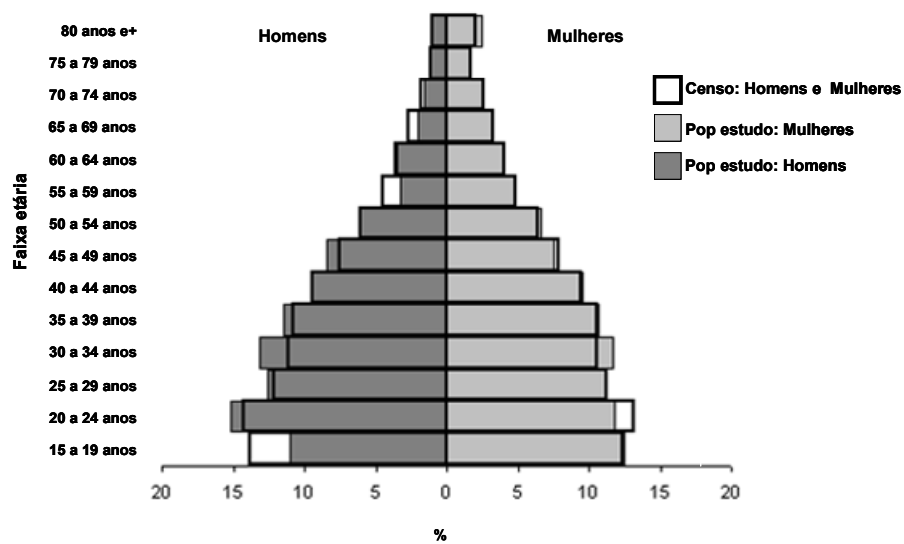
### Campo Grande



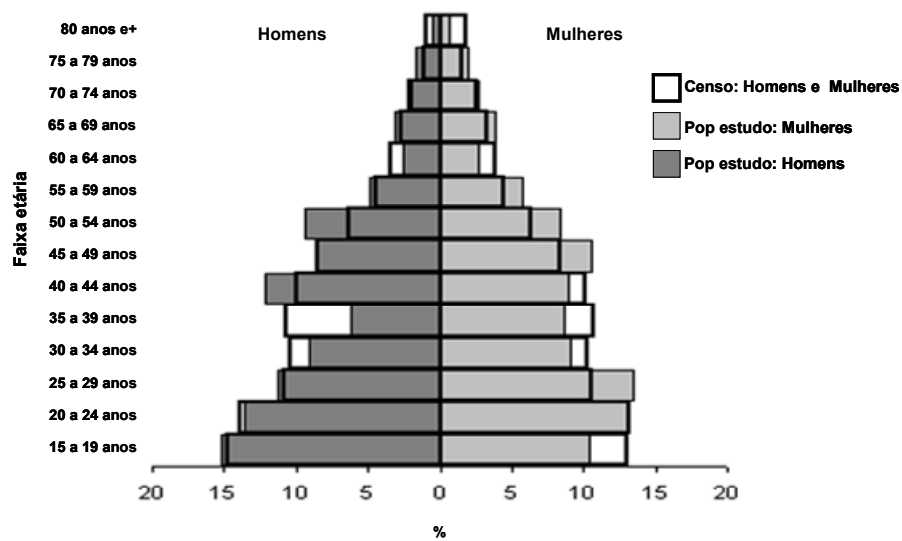
### Distrito Federal



### Belo Horizonte



### Vitória



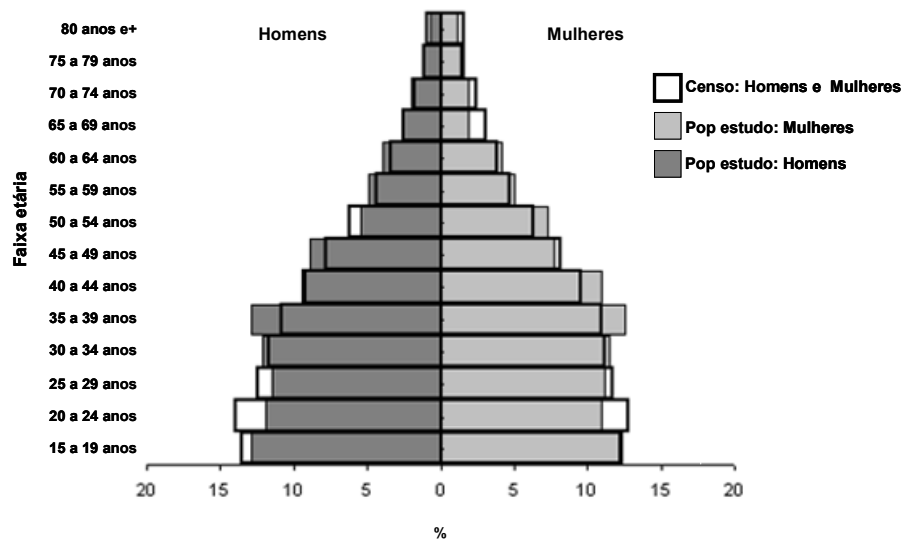
### Rio de Janeiro



### São Paulo



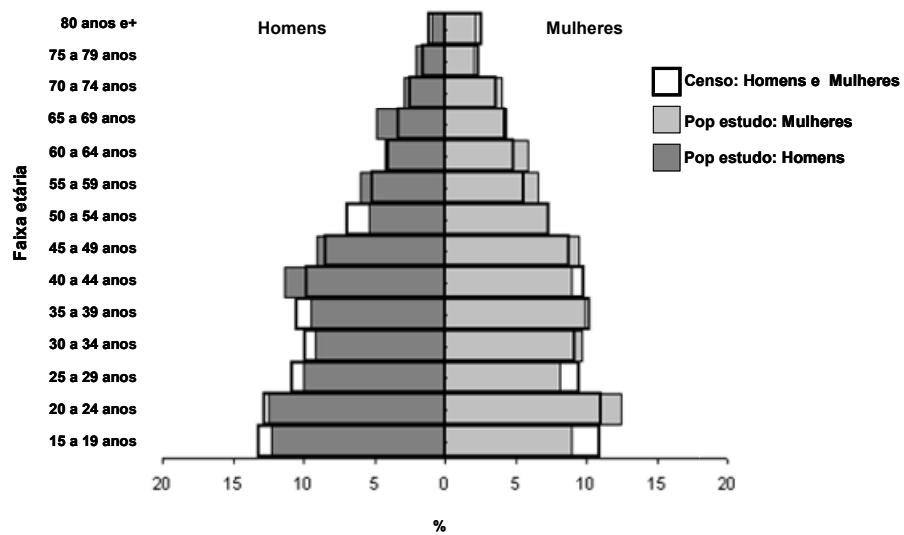
### Curitiba



### Florianópolis



### Porto Alegre



**Anexo 3: Parecer do CONEP**

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
Conselho Nacional de Saúde  
Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

**PARECER Nº 1053/2000**

**Processo nº 25000.047137/ 2000-67**      **Registro CONEP = 1821** ( Protocolo CEP 024/ 00 )  
**Projeto de Pesquisa:** *"Inquérito domiciliar sobre fatores de risco, detecção precoce e morbidade referida de câncer, versão março de 2000".*  
**Pesquisador Responsável:** Dra. Vera Luíza Costa Silva  
**Instituição:** Instituto Nacional de Câncer  
**Área Temática Especial :** A Critério do CEP

**Introdução**

O projeto pretende descrever:

1) a magnitude da exposição da população das capitais brasileiras, Distrito Federal e municípios escolhidos aos seguintes fatores: tabagismo, dieta de risco, obesidade, consumo abusivo de álcool, sedentarismo, exposição solar, exposições ocupacionais de risco para câncer;

2) comportamento e práticas da população desses municípios quanto às ações de detecção precoce de câncer de colo de útero e mama. Secundariamente, pretende:

a- correlacionar taxas de mortalidade e incidência por câncer de diferentes tipos, com a prevalência de fatores de risco e cobertura dos exames de detecção precoce;

b- analisar as diferenças encontradas nos municípios estudados;

c- comparar municípios produtores de tabaco com municípios não produtores de tabaco, a fim de se levantar hipóteses sobre possíveis associações entre o processo de trabalho na fumicultura e nível de exposição para fatores de risco de câncer. Serão comparados os municípios de Minaçu e Leme com as capitais do País, a fim de se levantar hipóteses sobre a relação entre o processo de trabalho nas minas e fábricas de amianto e mortalidade por câncer.

**Metodologia**

Trata-se de estudo descritivo. População alvo: pessoas com idade igual ou superior a 15 anos. A pesquisa, no que se refere ao plano de amostragem, utilizará uma subamostra da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNDA), realizada anualmente pelo IBGE. O plano de amostra foi elaborado para que se obtenha uma amostra representativa das localidades escolhidas. As informações serão obtidas



**Anexo 3: Parecer do CONEP (continuação)**

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
Conselho Nacional de Saúde  
Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

Cont. Parecer nº 1063/2000

através da aplicação de um questionário por uma equipe coordenada pelo INCA, constituída de : 292 entrevistadores, 63 críticos de campo, 63 supervisores e 34 auditores. Será feita análise exploratória univariada das variáveis estudadas e outros testes previstos no corpo do projeto.

**Comentários**

O projeto está muito bem elaborado, compreende as garantias do rigor científico. Apresenta grande relevância científica e social, uma vez que os resultados serão importantes para o desenvolvimento de programas de saúde pública a serem conduzidos pelo INCA. Do ponto de vista ético atende a Resolução 196/ 96, da mesma forma que o Consentimento Livre e Esclarecido.

**Diante do exposto, a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 196/96, manifesta – se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.**

**Situação :** Projeto aprovado.

Brasília, 23 de novembro de 2000.

  
WILLIAM SAAD HOSSNE  
Coordenador da CONEP-MS

**Anexo 4: Termo de consentimento informado, livre e esclarecido (para maiores de idade).**

MINISTÉRIO DA SAÚDE		
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE		
INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER		
<b>INQUÉRITO DOMICILIAR SOBRE COMPORTAMENTOS DE RISCO E MORBIDADE REFERIDA DE AGRAVOS NÃO TRANSMISSÍVEIS</b>		
<b>INSTITUIÇÕES RESPONSÁVEIS</b>	<b>INCA / Conprev</b> R. dos Inválidos 212, 3º andar - Centro- Rio de Janeiro - Brasil CEP - 22231-020	<b>FUNASA/ CENEPI</b> SAS, QD 04 - Bl N Sala 612 Brasília - DF CEP - 70.058-902
<b>TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO</b>		
Nome do informante: _____		
<p>Este é um projeto de pesquisa realizado pelo Instituto Nacional de Câncer em parceria com o Centro Nacional de Epidemiologia da Fundação Nacional de Saúde. A finalidade desta pesquisa é saber o quanto a população dos locais selecionados para o estudo ficam em contato com substâncias ou têm algum tipo de comportamento que podem causar câncer, doenças do coração, diabetes e, saber quais são as pessoas do estudo e seus familiares que têm ou tiveram doenças não infecciosas e acidentadas. Estas informações podem nos ajudar a criar novas <u>alternativas</u> para os programas de prevenção dessas doenças que hoje vêm sendo desenvolvidos no Brasil a fim de melhorar seus resultados. O(a) Sr.(a) foi selecionado para ser um dos 70.000 entrevistados a participar deste estudo porque o(a) Sr.(a) mora na área de estudo e em uma residência que está incluída nesta pesquisa.</p>		
<b>Objetivos do estudo</b>		
<p>Esta pesquisa tem o objetivo de descrever as características da população das capitais brasileiras e Distrito Federal:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Com relação a condições de moradia, escolaridade, renda familiar, situação no trabalho.</li><li>2. Com relação a seus comportamentos e atitudes de risco para a saúde, conhecimentos e opiniões sobre medidas preventivas.</li></ol>		
<b>Como será feito o estudo</b>		
<p>Se o(a) Sr.(a) concordar em participar deste estudo, lhe será solicitado que responda a um questionário. Neste questionário existem várias perguntas, sobre: idade, escolaridade, trabalho, fumo, alimentação, consumo de bebidas que contém álcool, prática de atividade física, doenças como diabetes, pressão alta, acidentadas e comportamento quando está no sol, entre outras. Tudo isto terá uma duração de, aproximadamente, 30 a 40 minutos.</p>		
<b>Desconfortos e riscos</b>		
<p>Durante a entrevista o(a) Sr.(a) não será exposto(a) a nenhum risco para a sua saúde.</p>		

**Anexo 4: Termo de consentimento informado, livre e esclarecido (para maiores de idade) (Continuação).**

**Benefícios esperados**

A finalidade última de nossa pesquisa é desenvolver e melhorar os resultados de programas para prevenção de doenças não infecciosas, no Brasil.

**Liberdade de recusar**

A participação no estudo é totalmente voluntária, isto é, o Sr.(a) pode se recusar a participar sem que haja qualquer tipo de penalização. O Instituto Nacional de Câncer (INCA) e a Fundação Nacional de Saúde agradecerão sua importante colaboração, entretanto, não haverá nenhum tipo de remuneração.

**Confidencialidade**

Todas as informações obtidas neste estudo são confidenciais, uma vez que seu nome não será associado às informações. As pessoas que analisam as informações do questionário não sabem quem as forneceu. Somente o resultado global da população residente nas capitais e Distrito Federal será apresentado e as informações serão mantidas num arquivo trancado no Instituto Nacional de Câncer, no município do Rio de Janeiro.

**Em caso de dúvidas**

Caso tenha qualquer pergunta sobre esta pesquisa ou desejar ter outras informações, por favor, entre em contato com a Secretaria Estadual de Saúde no seu Estado através do(s) telefone(s)

Se houver necessidade de alguma outra orientação que não possamos lhe dar, utilize o serviço gratuito do nosso **DISQUE-SAÚDE, TEL 0800611997**

Sua participação será bastante valiosa já que os resultados do estudo são importantes para o desenvolvimento de programas de prevenção em nosso país.

Responda às perguntas a seguir, circulando a resposta **SIM** ou **NÃO**:

- |  |            |            |
|--|------------|------------|
| 1. O(a) Sr.(a) leu o termo de consentimento?                         | <b>SIM</b> | <b>NÃO</b> |
| 2. Foram respondidas todas as suas perguntas sobre o estudo?         | <b>SIM</b> | <b>NÃO</b> |
| 3. O(a) Sr.(a) se sente completamente esclarecido(a) sobre o estudo? | <b>SIM</b> | <b>NÃO</b> |
| 4. O(a) Sr.(a) concorda em fazer parte deste estudo?                 | <b>SIM</b> | <b>NÃO</b> |

Se o(a) Sr.(a) concorda em participar deste estudo, por favor assine o seu nome abaixo:

Sua assinatura: \_\_\_\_\_

Assinatura do Entrevistador: \_\_\_\_\_

**Anexo 5: Termo de consentimento informado, livre e esclarecido (para pais de menores de idade).**

MINISTÉRIO DA SAÚDE		
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE		
INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER		
<b>INQUÉRITO DOMICILIAR SOBRE COMPORTAMENTOS DE RISCO</b>		
<b>MORBIDADE REFERIDA DE AGRAVOS NÃO TRANSMISSÍVEIS</b>		
<b>INSTITUIÇÕES RESPONSÁVEIS</b>	<b>INCA / Conprev</b> R. dos Inválidos 212, 3º andar - Centro- Rio de Janeiro - Brasil CEP - 22231-020	<b>FUNASA/ CENEPI</b> SAS, QD 04 - Bl N Sala 612 Brasília - DF CEP: 70.058-902
<b>TERMO DE AUTORIZAÇÃO LIVRE E ESCLARECIDO DE PAIS</b>		
Nome do informante: _____		
<p>Este é um projeto de pesquisa realizado pelo Instituto Nacional de Câncer em parceria com o Centro Nacional de Epidemiologia da Fundação Nacional de Saúde. A finalidade desta pesquisa é saber o quanto a população dos locais selecionados para o estudo ficam em contato com substâncias ou têm algum tipo de comportamento que podem causar câncer, doenças do coração, diabetes e, saber quais são as pessoas do estudo e seus familiares que têm ou tiveram doenças não infecciosas e acidentadas. Estas informações podem nos ajudar a criar novas <u>alternativas</u> para os programas de prevenção dessas doenças que hoje vêm sendo desenvolvidos no Brasil a fim de melhorar seus resultados. Seu (sua) filho(a) foi selecionado para ser um dos 70.000 entrevistados a participar deste estudo porque ele(a) mora na área de estudo e em uma residência que está incluída nesta pesquisa.</p>		
<b>Objetivos do estudo</b>		
<p>Esta pesquisa tem o objetivo de descrever as características da população das capitais brasileiras e Distrito Federal:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Com relação a condições de moradia, escolaridade, renda familiar, situação no trabalho.</li><li>2. Com relação a seus comportamentos e atitudes de risco para a saúde, conhecimentos e opiniões sobre medidas preventivas.</li></ol>		
<b>Como será feito o estudo</b>		
<p>Se você e o(a) Sr.(a) concordarem em participar deste estudo, será solicitado que responda a um questionário. Neste questionário existem várias perguntas, sobre: idade, escolaridade, trabalho, fumo, alimentação, consumo de bebidas que contém álcool, prática de atividade física, doenças como diabetes, pressão alta, acidentadas e comportamento quando está no sol, entre outras. Tudo isto terá uma duração de, aproximadamente, 30 a 40 minutos.</p>		
<b>Desconforto e riscos</b>		
<p>Durante a entrevista o(a) seu(sua) filho(a) não será exposto(a) a nenhum risco para a saúde.</p>		
<b>Benefícios esperados</b>		
<p>A finalidade última de nossa pesquisa é desenvolver e melhorar os resultados de programas para prevenção de doenças não infecciosas, no Brasil.</p>		

**Anexo 5: Termo de consentimento informado, livre e esclarecido (para pais de menores de idade) (Continuação).**

**Liberdade de recusar**

A participação no estudo é totalmente voluntária, isto é, o Sr.(a) pode se recusar a permitir a participação de seu (sua) filho(a) sem que haja qualquer tipo de penalização. O Instituto Nacional de Câncer (INCA) e a Fundação Nacional de Saúde agradecerão a importante participação de seu (sua) filho(a), entretanto, não haverá nenhum tipo de remuneração.

**Confidencialidade**

Todas as informações obtidas neste estudo são confidenciais, uma vez que os nomes dos voluntários não serão associados às informações. As pessoas que analisam as informações do questionário não sabem quem as forneceu. Somente o resultado global da população residente nas capitais e Distrito Federal será apresentado e as informações serão mantidas num arquivo trancado no Instituto Nacional do Câncer, no município do Rio de Janeiro.

**Em caso de dúvidas**

Caso tenha qualquer pergunta sobre esta pesquisa ou desejar ter outras informações, por favor, entre em contato com Letícia Casado ou Elaine Masson, telefones: 3970-7497 ou 3970-7498 no Instituto Nacional de Câncer, Rio de Janeiro.

Se houver necessidade de alguma outra orientação que não possamos lhe dar, utilize o serviço gratuito do nosso **DISQUE-SAÚDE, TEL 0800611997**

A participação de seu filho será bastante valiosa já que os resultados do estudo são importantes para o desenvolvimento de programas de prevenção em nosso país.

Responda às perguntas a seguir, circulando a resposta SIM ou NÃO:

- |   |            |            |
|---|------------|------------|
| 1. O(a) Sr.(a) leu o termo de consentimento?  | <b>SIM</b> | <b>NÃO</b> |
| 2. Foram respondidas todas as suas perguntas e de seu(sua) filho(a) sobre o estudo?       | <b>SIM</b> | <b>NÃO</b> |
| 3. O(a) Sr.(a) e seu(sua) filho(a) se sentem completamente esclarecido(a) sobre o estudo? | <b>SIM</b> | <b>NÃO</b> |
| 4. O(a) Sr.(a) concorda que seu(sua) filho(a) faça parte deste estudo?                    | <b>SIM</b> | <b>NÃO</b> |

Se o(a) Sr.(a) concorda que seu(sua) filho(a) participe deste estudo, por favor, assine o seu nome abaixo:

Sua assinatura: \_\_\_\_\_

Assinatura do Entrevistador: \_\_\_\_\_

Local e Data : \_\_\_\_\_

## **Anexo 6: Instrumentos de coleta**

Foram utilizados os seguintes instrumentos para a coleta dos dados:

**Questionário Domiciliar** – O objetivo deste questionário foi caracterizar os moradores dos domicílios selecionados quanto a algumas características sociais, demográficas e econômicas; conhecer o tipo de gordura utilizada no domicílio para o preparo dos alimentos, bem como investigar ocorrência de acidente de trânsito que tenha ocasionado a morte de algum ou alguns dos moradores do domicílio.

**Jovem (15 a 24 anos)** – composto pelos módulos sobre: situação e exposição ocupacional; exposição solar; atividade física; consumo alimentar; tabagismo em jovens (15 a 19 anos); tabagismo em adultos (20 a 24 anos); ingestão de bebidas alcoólicas; percepção de saúde e morbidade referida; câncer; qualidade de vida e condição funcional; acidente de trânsito individual e violência.

**Adulto (25 anos ou mais)** — foi o instrumento destinado ao levantamento de informações específicas sobre as pessoas de 25 anos ou mais que moravam no domicílio selecionado. Os questionários são compostos por módulos que abordam vários aspectos de saúde.

A seguir apresentamos os questionários com as perguntas que foram utilizadas para a construção das variáveis ou indicadores utilizados neste estudo.

## QUESTIONÁRIO DA UNIDADE DOMICILIAR

Nesta primeira parte da entrevista farei perguntas sobre as pessoas que moram nesta casa que chamarei na maioria das vezes de domicílio. Depois, farei perguntas sobre as características deste domicílio. Todas as informações fornecidas serão estritamente confidenciais.

1 QUAL É O NOME DA PESSOA CONSIDERADA A PRINCIPAL RESPONSÁVEL POR ESTE DOMICÍLIO?

Responsável: \_\_\_\_\_

RELAÇÃO DE MORADORES																	
CÓDIGOS A SEREM UTILIZADOS NO PREENCHIMENTO																	
CONDIÇÃO DO MORADOR NA UNIDADE DOMICILIAR E NA FAMÍLIA			SITUAÇÃO CONJUGAL			SEXO	SÉRIE OU PERÍODO	GRAU DE ESCOLARIDADE									
1 - Chefe da unidade domiciliar 2 - Chefe da família 3 - Esposo(a) 4 - Filho(a) 5 - Outro parente			6 - Agregado 7 - Pensionista 8 - Empregado(a) 9 - Outro			1 - Casado(a)/União consensual 2 - Separado(a)/divorciado(a)/desquitado(a) 3 - Solteiro(a) 4 - Viúvo(a) 9 - NS/NR			1 - Masc. 2 - Fem.		00 - Nenhum 01 - Alfabetização de adultos 02 - Antigo primário/elementar 03 - Antigo ginásio 04 - 1º grau/Ensino fundamental 05 - 11 12 99 NS/NR		04 - Antigo clássico/Normal/Científico/ 2º grau/Ensino médio 05 - Superior (3º grau) - Incompleto 06 - Superior (3º grau) - Completo 07 - Educação infantil 99 - NS/NR				
Nº DE ORDEM (2)	POR FAVOR INFORME O 1º NOME DAS PESSOAS QUE MORAM NESTE DOMICÍLIO COMEÇANDO PELO RESPONSÁVEL (3)	Nº DA FAMÍLIA (4)	CONDIÇÃO DO MORADOR		QUAL É A SITUAÇÃO CONJUGAL DE _____ (nome) (7)	SEXO (8)	QUAL É A SÉRIE/PERÍODO E GRAU DE ESCOLARIDADE DE _____ (nome)			QUANTOS ANOS TEM _____ (nome) (11) Se NS/NR preencher 999	Nº DE ORDEM (fazer um círculo nos números referentes às pessoas de 15 anos ou mais) (12)						
			UNIDADE DOMICILIAR (5)	FAMÍLIA (6)			Série	ou Período (9)	Grau (10)								
01												01					
02												02					
03												03					
04												04					
05												05					
06												06					
07												07					
08												08					
09												09					
10												10					
11												11					
12												12					

## PERGUNTAS DE VERIFICAÇÃO DA RELAÇÃO DE MORADORES

EU LISTEI (LEIA OS NOMES RELACIONADOS NO QUESITO 3). HÁ MAIS ALGUÉM MORANDO AQUI, INCLUSIVE ALGUMA CRIANÇA RECÉM-NASCIDA? 1  Sim 2  Não

EU OMITI ALGUMA PESSOA QUE NORMALMENTE VIVE AQUI, MAS ESTÁ TEMPORARIAMENTE AUSENTE POR MOTIVO DE TRABALHO, INTERNAÇÃO EM HOSPITAL OU OUTRA RAZÃO? 1  Sim 2  Não

**32 Para nossa pesquisa, é importante classificar as famílias segundo níveis de renda. Como já dissemos anteriormente, as informações colhidas são de uso exclusivo da pesquisa e são confidenciais. Por favor, responda-me:**

Contando com salário, pensão, aluguel, bico, etc., em que faixa de renda o(a) Sr.(a) se encaixa:

**Entrevistador: Apresente o cartão.**

0  A família não tem renda (**passse 34**)

1  Menos de 1 S.M.

2  De 1 a menos de 2 S.M.

3  De 2 a menos de 3 S.M.

4  De 3 a menos de 5 S.M.

5  De 5 a menos de 10 S.M.

6  De 10 a menos de 20 S.M.

7  De 20 a menos de 30 S.M.

8  De 30 a menos de 40 S.M.

9  De 40 a menos de 50 S.M.

10  50 S.M. ou mais

99  NS/Recusa

**33 Agora, por favor, responda-me qual é a renda total de sua família por mês?**

R\$ |||||,|||

99999,99  NS/Recusa

### MÓDULO DIETA

**As próximas perguntas são sobre seu peso, altura e tipos de alimentos e bebidas que o(a) Sr.(a) consome. Eu também vou precisar medir a sua cintura.**

**1 QUAL É A SUA ALTURA?**

|,||| m

999  NS/NR

**2 QUAL É O SEU PESO?**

|||,|| Kg

9999  NS/NR

**Se mulher até 48 anos, siga 3**

**Caso contrário, passe 4**

**3 A SRA. ESTÁ GRÁVIDA OU AMAMENTANDO?**

1  Sim, estou grávida (**passse 4**)

2  Sim, estou amamentando

3  Não, não estou grávida nem amamentando

9  NS/NR

**AGORA, VOU FAZER ALGUMAS PERGUNTAS SOBRE SEUS HÁBITOS ALIMENTARES. PARA RESPONDER, POR FAVOR, PENSE NA SUA ALIMENTAÇÃO. LEMBRE-SE DE TODAS AS REFEIÇÕES - CAFÉ DA MANHÃ, ALMOÇO, JANTAR E LANCHES, QUE O(A) SR.(A) FAZ EM CASA OU FORA DE CASA.**

**4 O(A) SR.(A) COME FRANGO?**

1  Sim

2  Não (**passse 8**)



**7** QUANDO O(A) SR.(A) COME FRANGO, O QUE NORMALMENTE FAZ COM A PELE:

**Entrevistador: Leia as alternativas.**

- 1  Sempre retira a pele antes de comer      2  Na maioria das vezes retira  
 3  Algumas vezes retira      4  Quase nunca retira  
 5  Nunca retira      6  Já vem preparado sem a pele  
 7 Inativo      **Não leia** 9  NS/NR

**8** O(A) SR.(A) COME CARNE VERMELHA?

- 1  Sim      2  Não (**passa 10**)

**9** QUANDO O(A) SR.(A) COME CARNE VERMELHA, O QUE NORMALMENTE FAZ COM A GORDURA VISÍVEL:

**Entrevistador: Leia as alternativas.**

- 1  Sempre retira      2  Na maioria das vezes retira  
 3  Algumas vezes retira      4  Quase nunca retira  
 5  Nunca retira      6  Não come carne que tenha muita gordura  
 7 Inativo      **Não leia** 9  NS/NR

**10** SEM CONTAR SALADAS, COM QUE FREQUÊNCIA O(A) SR.(A) COSTUMA COLOCAR SAL NO PRATO DE COMIDA?

**Entrevistador: Leia as alternativas.**

- 1  Nunca coloco sal no prato de comida  
 2  Provo e coloco se estiver sem sal  
 3  Coloco quase sempre mesmo sem provar

**16** AGORA EU VOU LER UMA LISTA DE FRUTAS, VERDURAS E LEGUMES. POR FAVOR PENSE NOVAMENTE NA SUA ALIMENTAÇÃO NO ÚLTIMO ANO E ME DIGA COM QUE FREQUÊNCIA O(A) SR.(A) NORMALMENTE COME OU BEBE ESTES ALIMENTOS. LEMBRE-SE DE TODAS AS REFEIÇÕES – CAFÉ DA MANHÃ, ALMOÇO, JANTAR E LANCHES, QUE O(A) SR.(A) FAZ EM CASA OU FORA DE CASA.

**Entrevistador: Escreva o número de vezes que a pessoa come ou bebe o alimento e assinale a frequência - Dia, Semana ou Mês. Caso coma menos que 1 vez por mês assinale Raramente/Nunca.**

COM QUE FREQUÊNCIA O(A) SR.(A) NORMALMENTE COME...	FREQUÊNCIA
1. Frutas e sucos de frutas preparados a partir da fruta, polpa ou concentrado (Não considere os refrescos ou refrigerantes)	<input type="text"/> <input type="text"/> VEZES POR 1 <input type="checkbox"/> DIA 2 <input type="checkbox"/> SEMANA 3 <input type="checkbox"/> MÊS 4 <input type="checkbox"/> RARAMENTE/NUNCA
2. Outros legumes (sem incluir batata) - abóbora, abobrinha, beterraba, chuchu, cenoura, quiabo, vagem etc.	<input type="text"/> <input type="text"/> VEZES POR 1 <input type="checkbox"/> DIA 2 <input type="checkbox"/> SEMANA 3 <input type="checkbox"/> MÊS 4 <input type="checkbox"/> RARAMENTE/NUNCA
3. Hortaliças - agrião, alface, brócolis, chicória, couve, couve-flor, espinafre, repolho etc.	<input type="text"/> <input type="text"/> VEZES POR 1 <input type="checkbox"/> DIA 2 <input type="checkbox"/> SEMANA 3 <input type="checkbox"/> MÊS 4 <input type="checkbox"/> RARAMENTE/NUNCA

**MÓDULO TABAGISMO**

**Agora farei algumas perguntas sobre fumar.**

**1** ALGUMA VEZ O(A) SR.(A) JÁ EXPERIMENTOU OU TENTOU FUMAR CIGARROS, MESMO UMA OU DUAS TRAGADAS?

1  Sim                      2  Não (*passse 32*)

**2** SOMANDO TODOS OS CIGARROS QUE O(A) SR.(A) FUMOU NA VIDA INTEIRA, O TOTAL CHEGA A 5 MAÇOS OU 100 CIGARROS?

1  Sim                      2  Não (*passse 5*)

**3** ATUALMENTE, O(A) SR.(A) FUMA CIGARROS?

1  Sim                      2  Não (*Se quesito 3 = 1 (Sim), passe 25*)  
(*Se quesito 3 = 2 (Não), passe 32*)

**MÓDULO ÁLCOOL**

**AS PERGUNTAS QUE FAREI AGORA SÃO SOBRE A FREQUÊNCIA E A QUANTIDADE DE BEBIDAS ALCOÓLICAS QUE O(A) SR.(A) CONSOME.**

**1** NOS ÚLTIMOS 30 DIAS, O(A) SR.(A) CONSUMIU ALGUMA BEBIDA ALCOÓLICA COMO CERVEJA, VINHO, CACHAÇA, UÍSQUE, LICORES, ETC?

1  Sim  
2  Não (*passse Módulo Percepção de saúde e Morbidade referida*)  
9  NS/NR (*passse Módulo Percepção de saúde e Morbidade referida*)

**2** DURANTE OS ÚLTIMOS 30 DIAS, EM QUANTOS DIAS, POR SEMANA OU POR MÊS, APROXIMADAMENTE, O(A) SR.(A) CONSUMIU BEBIDAS ALCOÓLICAS?

1    Dias por semana  
2    Dias por mês  
99  NS/NR

**3** NESTA ENTREVISTA, CONSIDERAMOS UMA DOSE DE BEBIDA ALCOÓLICA UMA LATA DE CERVEJA, UMA TAÇA DE VINHO, UM DRINQUE OU COCKTAIL OU UMA DOSE DE CACHAÇA OU UÍSQUE. SENDO ASSIM, NOS DIAS EM QUE O(A) SR.(A) BEBEU, QUANTAS DOSES, EM MÉDIA, O(A) SR.(A) INGERIU POR DIA?

**Entrevistador: Mostre o cartão e leia as alternativas.**

Doses por dia                      99  NS/NR

**Anexo 7: Percentual de resposta nos domicílios estudados e população incluída no estudo**

