

## Padrão alimentar de risco para as doenças crônicas não transmissíveis e sua associação com a gordura corporal – uma revisão sistemática

Dietary risk patterns for non-communicable chronic diseases and their association with body fat – a systematic review

Edynara Cristiane de Castro Azevedo <sup>1</sup>  
Alcides da Silva Diniz <sup>1</sup>  
Jailma Santos Monteiro <sup>1</sup>  
Poliana Coelho Cabral <sup>1</sup>

**Abstract** *The article seeks to review studies on unhealthy eating patterns for chronic non-communicable diseases (NCD) and its association with body fat in adults, published between 2005 and 2012. The articles were systematically reviewed by two independent researchers in Medline, Lilacs, and Scielo using the following key words: food consumption, chronic diseases, anthropometry, body fat, and adults. Eight studies met the inclusion criteria, all conducted on the Brazilian population. The prevalence of overweight and abdominal fat ranged from 38.6% to 51.3% and 23.4% to 43.1%, respectively. In the majority of studies, fruit and vegetable consumption was below the recommended level. A significant association between food patterns and anthropometric profile was found in five studies. The variations in the prevalence and in the results of the studies indicate the need for standardization of data collection instruments and methods used, as well as conducting studies with a more appropriate design. The high prevalence of overweight and low consumption of food meeting healthy eating standards indicates the need for intervention measures.*

**Key words** *Food consumption, Adults, Anthropometry, Systematic review, Chronic non-communicable diseases, Body fat*

**Resumo** *O objetivo do presente artigo é revisar estudos sobre padrão alimentar de risco para as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e sua associação com a gordura corporal em adultos, publicados entre os anos de 2005 e 2012. Os artigos foram revisados sistematicamente de forma independente por 2 pesquisadores, utilizando os descritores: food consumption, chronic diseases, anthropometry, body fat e adults, nas bases de dados eletrônicas Medline, Lilacs e Scielo. Foram identificados 8 estudos que atenderam aos critérios de inclusão, todos realizados na população brasileira. A prevalência do excesso de peso e de gordura abdominal oscilou de 38,6% a 51,3% e 23,4% a 43,1%, respectivamente. Na maioria dos estudos, o consumo de frutas, legumes e verduras esteve abaixo do recomendado. Foi encontrada associação significativa entre padrões alimentares e perfil antropométrico em 5 estudos. As variações nas prevalências e nos resultados dos estudos indicam a necessidade de padronização dos instrumentos de coleta e métodos utilizados e a realização de estudos com delineamentos mais apropriados. As altas prevalências de excesso de peso e de baixo consumo de alimentos marcadores de padrões alimentares saudáveis indicam a necessidade de medidas de intervenção.*

**Palavras-chave** *Consumo alimentar, Adultos, Antropometria, Revisão sistemática, Doenças crônicas não transmissíveis, Gordura corporal*

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco. R. Prof. Moraes 1235, Cidade Universitária. 50.670-901 Recife PE Brasil. edy\_azevedo@hotmail.com

## Introdução

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) constituem um dos maiores problemas de saúde pública no mundo<sup>1</sup>. No Brasil, cerca de 70% das causas de mortes na população adulta são devidas a essas doenças<sup>2</sup>. Esse padrão de morbimortalidade tem sido atribuído ao processo de transição epidemiológica, caracterizado pelo incremento das DCNT e declínio das doenças infecciosas, *pari passu* ao advento da transição nutricional, marcada pelo aumento do consumo de alimentos com alta densidade energética e diminuição do consumo de alimentos ricos em fibras<sup>4</sup>. Essas mudanças no padrão alimentar e no estilo de vida imprimiram um aumento significativo na prevalência de excesso de peso e obesidade, sendo que esta tem sido considerada como um dos principais fatores de risco para as DCNT. Esses achados são confirmados pela Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF)<sup>5</sup>, que constatou uma prevalência de 50% de excesso de peso na população adulta brasileira, baixo consumo de alimentos ricos em fibras, como frutas, verduras e leguminosas e alto consumo de alimentos ricos em gordura saturada, açúcar e sal. Dados recentes<sup>6</sup> mostram que menos de 1/4 da população possui consumo recomendado de frutas e hortaliças, o que reflete a baixa qualidade da dieta do brasileiro. [falta a citação 3 entre a 2 e a 4]

Dentre as DCNT, destacam-se o diabetes mellitus, as doenças cardiovasculares, alguns tipos de cânceres e a obesidade<sup>1</sup>. A inatividade física, o alcoolismo, o tabagismo, o consumo de alimentos pobres em fibras e vitaminas antioxidantes e ricos em gorduras saturadas, gordura trans e açúcares simples têm sido identificados como preditores independentes dessas enfermidades<sup>1,7</sup>.

A importância da obesidade dentro do campo da saúde pública diz respeito, principalmente, à sua forte associação com outras enfermidades crônicas como diabetes *mellitus* tipo 2, doenças coronarianas, hipertensão arterial e hiperlipidemia<sup>8</sup>, pois sabe-se que o risco destas aumenta diretamente com o grau de excesso de peso<sup>9</sup> e acúmulo de gordura na região abdominal<sup>10</sup>.

Estudos têm analisado o papel da dieta na gênese das DCNT, especialmente nas doenças cardiovasculares<sup>10,11</sup>. Alguns estudaram o papel das gorduras e dos açúcares simples como fatores de risco para as DCNT, outros o efeito protetor das fibras e antioxidantes para essas doenças<sup>12,13</sup>. Porém, a OMS sugere que a avaliação do consumo alimentar das populações estaria melhor representado pelo padrão alimentar<sup>14</sup>, con-

siderando que os indivíduos não consomem nutrientes nem alimentos isoladamente<sup>15</sup>. Nesse sentido, é crescente o interesse nessa linha de investigação sobre o consumo de grupos de alimentos considerados definidores de padrões alimentares saudáveis e não saudáveis<sup>2</sup>.

A caracterização do padrão alimentar, definido por meio de inquéritos de frequência de consumo<sup>11,16</sup>, reflete um retrato geral do consumo habitual dos indivíduos, fornecendo informações importantes sobre a qualidade da dieta, sendo essa caracterização cada vez mais utilizada para analisar a associação entre as características qualitativas da dieta e as doenças crônicas<sup>15,17,18</sup>. Tal abordagem também foi sugerida por Alves et al.<sup>14</sup>, Lenz et al.<sup>19</sup> e Hu<sup>20</sup>, que ressaltaram a importância de se conhecer o padrão alimentar como método mais eficaz para identificar associações entre alimentação, gordura corporal e DCNT.

A questão que se coloca seria até que ponto a pesquisa empírica tem abordado a questão do padrão alimentar como variável preditiva da gordura corporal. Portanto, esta revisão teve como objetivo sistematizar os artigos publicados no período de 7 anos sobre padrões alimentares de risco e sua associação com a gordura corporal, em população adulta.

## Métodos

Nesta revisão, buscaram-se artigos indexados nas bases de dados eletrônicas National Library of Medicine (Medline, USA), Scielo e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs, Brasil), publicados em língua inglesa e portuguesa entre os anos de 2005 a 2012. Foram utilizados os descritores na língua inglesa: Anthropometry, food consumption, chronic diseases, body fat and adults. Os operadores lógicos and, or e not foram usados para combinar os descritores e termos utilizados na busca dos artigos.

A identificação e a seleção dos estudos foram realizadas pelos pesquisadores, considerando como critérios de inclusão, artigos originais, publicados entre 2005 e 2012, oriundos de estudos transversais com amostras populacionais em adultos, que relacionavam o consumo de alimentos de risco para as DCNT e sua associação com a gordura corporal. Artigos identificados em mais de uma base de dados foram computados em apenas uma.

A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada por dois pesquisadores em observância aos seguintes itens: clareza e adequação na des-

crição do processo de amostragem; aleatorização da amostra; especificação dos critérios de inclusão e exclusão; descrição das perdas e exclusões e apropriada apresentação dos resultados. No caso de discordância entre os pesquisadores, a permanência de um artigo no estudo foi decidida por consenso entre os dois revisores após avaliação dos critérios de inclusão e reanálise do texto. Foram excluídos artigos de revisão e/ou revisão sistemática, estudos do tipo caso-controle, coorte e ensaios clínicos controlados.

## Resultados

Foram localizados 8.924 artigos e, conforme a leitura posterior dos títulos, selecionados 21 para participarem da segunda etapa do estudo. Nessa etapa, os artigos foram reanalisados de forma criteriosa e independente por dois pesquisadores, totalizando 08 artigos para inclusão nessa revisão (Tabela 1).

Todos os artigos incluídos nessa revisão foram estudos realizados no Brasil. As principais características dos estudos como autoria, ano de publicação, local de estudo, número de participantes, objetivos do estudo, tipo de coleta e inquérito alimentar, plano de análise e padrões de consumo utilizados estão apresentados no Quadro 1. Observa-se que 25% dos estudos não referem qual o questionário de frequência alimentar utilizado (QFA). Nota-se que há diferenças metodológicas entre os estudos concernentes aos aspectos de representatividade da amostra, tipo de QFA e a definição dos padrões de consumo.

O Quadro 2 apresenta um resumo dos resultados encontrados nos estudos selecionados.

Para melhor visualização e comparação entre os resultados, estão sendo apresentados separadamente a exposição (padrões alimentares), o desfecho (excesso de peso e obesidade abdominal) e as associações.

Em Salvador (BA), Oliveira et al.<sup>21</sup>, em um estudo de base populacional, analisaram os fatores associados ao excesso de peso e gordura abdominal em adultos. Na avaliação antropométrica utilizou-se o índice de massa corporal (IMC) e a circunferência da cintura (CC), e para o consumo alimentar QFA não identificado, analisado segundo proposta de Fornés et al.<sup>22</sup>. Os autores encontraram 25,8% de sobrepeso, 18,8% de obesidade e 28,1% de excesso de gordura abdominal. Encontrou-se frequência reduzida de consumo de legumes, frutas e hortaliças (padrão saudável) e elevado consumo de carnes, embutidos, leite e derivados (padrão de risco) em mais de 1/3 da amostra. No modelo final após análise de regressão de Poisson, o padrão alimentar não apresentou associação significativa com o excesso de peso (IMC) e gordura abdominal (CC).

Em estudo realizado na cidade de São Paulo, Neumann et al.<sup>11</sup>, identificaram os padrões de consumo alimentar e sua associação com fatores de risco para as doenças cardiovasculares (DCV). Na identificação do excesso de peso foi utilizado o IMC e para obesidade abdominal, a relação cintura-quadril (RCQ), ambos com a classificação da OMS<sup>23,24</sup>. Quanto ao perfil antropométrico, 48,5% e 43,1% apresentaram excesso de peso e obesidade abdominal, respectivamente. O QFA utilizado foi o validado por Ribeiro e Cardoso<sup>25</sup> para estudo da dieta versus DCNT, dando origem a 4 padrões alimentares: padrão 1 (cafeteria) – leite integral, pães, massas,

**Tabela 1.** Resultados da pesquisa na literatura.

Base de dados pesquisada	Descritores utilizados	Número de artigos encontrados
Lilacs (descritores)	Food consumption, chronic diseases, anthropometry, body fat, adults	129
Medline (Key words)	Food consumption, chronic diseases, anthropometry, body fat, adults	8.548
Scielo (descritores)	Food consumption, chronic diseases, anthropometry, body fat, adults	247
Artigos incluídos para a 2ª fase	Lilacs	6
	Medline	0
	Scielo	15
Artigos incluídos na revisão	Lilacs	2
	Medline	0
	Scielo	6
Total de artigos avaliados		<b>8</b>

**Quadro 1.** Características dos estudos selecionados entre os anos de 2005 e 2012.

Autor, ano da publicação e local do estudo	Amostra	Objetivo do estudo	Tipo de coleta e inquérito alimentar utilizado	Plano de análise	Padrões de consumo utilizados
Oliveira et al. <sup>21</sup> 2009. Salvador, BA.	570	Identificar os fatores associados ao excesso de peso e concentração de gordura abdominal em adultos de ambos os sexos.	Domiciliar. Questionário de frequência alimentar (sem referência de qual).	Consumo alimentar: Escores de frequência de consumo baseado na metodologia de Fornés et al. <sup>22</sup> Estimação das razões de prevalência: regressão de Poisson.	3 grupos: Leguminosas, frutas e hortaliças. Carnes, embutidos, leite e derivados. Cereais e derivados.
Neumann et al. <sup>11</sup> 2007. São Paulo, SP.	782	Identificar os padrões de consumo alimentar e investigar a associação desses padrões com fatores de risco biológicos, sociodemográficos e comportamentais para doenças cardiovasculares (DCV).	Domiciliar. Questionário de frequência alimentar semiquantitativo previamente validado. <sup>25</sup>	Consumo alimentar: Escore de frequência de consumo. Estimação das razões de prevalência: Regressão linear múltipla.	4 tipos: Cafeteria. Tradicional. Moderno. Aterogênico.
Gimeno et al. <sup>17</sup> 2011. Ribeirão Preto, SP.	2.197	Descrever e identificar fatores associados aos padrões de consumo de alimentos.	Domiciliar. Questionário de frequência alimentar semi-quantitativo validado por Fornés et al. <sup>26</sup>	Consumo alimentar: Escores de frequência de consumo baseado na metodologia de Fornés et al. <sup>22</sup> Estimação das razões de prevalência: Regressão de Poisson.	4 tipos: Obesogênico. Saudável. Misto. Popular.
Perozzo et al. <sup>15</sup> 2008. São Leopoldo, RS.	1.026	Estudar a associação de padrões alimentares com obesidade geral e abdominal em mulheres.	Domiciliar. Questionário de frequência alimentar semiquantitativo validado por Alves et al. <sup>14</sup>	Consumo alimentar: Análise fatorial baseada em Alves et al. <sup>14</sup> Estimação de razões de prevalência: Regressão de Poisson.	5 tipos: PA-vegetais. PA-frutas. PA-nozes/oleaginosas. PA- pão/aipim/batata doce. PA-chocolates/doces.

continua

salgados, doces, gorduras, presunto, refrigerante comum; Padrão 2 (tradicional) – Cereais, feijões, folhosos, não-folhosos e sopas, maionese, chá e café; Padrão 3 (moderno) – Leite desnatado, frutas, sucos naturais, peixes, refrigerantes diet, adoçantes artificiais e, em menor proporção, pães, não folhosos e sopas; Padrão 4 (atero-

gênico) – feijoada, carne de boi e miúdos, porco, frango, linguiça, ovo, bebidas alcoólicas e sal. Os padrões cafeteria e aterogênico se associaram positivamente com o excesso de peso e obesidade abdominal, enquanto que os padrões moderno e tradicional se associaram inversamente com o IMC e a RCQ.

Quadro 1. continuação

Autor, ano da publicação e local do estudo	Amostra	Objetivo do estudo	Tipo de coleta e inquérito alimentar utilizado	Plano de análise	Padrões de consumo utilizados
Lino et al. <sup>27</sup> 2011. Rio Branco, AC.	1.469	Estimar a prevalência e identificar os principais fatores associados ao excesso de peso em adultos.	Domiciliar. Questionário de frequência alimentar elaborado com base no questionário aplicado no Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) <sup>28</sup> .	Consumo alimentar: categorização do consumo de frutas e vegetais. Estimação de razões de prevalência: Regressão de Poisson.	4 categorias: Consumo diário de frutas - pelo menos uma vez ao dia um tipo de fruta. Não consumo diário de frutas. Consumo diário de vegetais - pelo menos um tipo de legume cozido ou salada crua todos os dias. Não consumo diário de vegetais.
Mondini et al. <sup>29</sup> 2010. Ribeirão Preto, SP.	930	Avaliar o consumo de frutas e hortaliças por adultos e identificar variáveis sociodemográficas e do estilo de vida associadas ao consumo desses alimentos.	Domiciliar. Questionário semiquantitativo de frequência alimentar validado por Fornés et al. <sup>26</sup>	Consumo alimentar: Escores de frequência de consumo baseado na metodologia de Fornés et al. <sup>22</sup> Estimação das razões de prevalência: Regressão de Poisson.	2 categorias: Consumo diário de frutas e hortaliças. Consumo mínimo recomendado de frutas e hortaliças.
Neutzling et al. <sup>30</sup> 2009. Pelotas, RS.	972	Descrever a frequência de frutas, legumes e verduras por adultos de 20 a 69 anos e analisar os fatores associados a tal consumo.	Domiciliar. Questionário de frequência alimentar qualitativo (não informado qual o tipo).	Consumo alimentar. Dicotomização das 5 frequências de consumo em 2 categorias e criação de variável combinando os 3 consumos (frutas, legumes e verduras). Estimação das razões de prevalência: Regressão de Poisson.	2 categorias: Consumo regular de frutas, legumes e verduras. Consumo irregular de frutas, legumes e verduras.
Campos et al. <sup>31</sup> 2010. Florianópolis, SC.	1890	Estimar a prevalência do consumo adequado de frutas, legumes e verduras e fatores associados.	Telefônico. Questionário de frequência alimentar elaborado com base no questionário aplicado no Sistema Municipal de Monitoramento de Fatores de Risco para Doenças Crônicas Não Transmissíveis a partir de entrevistas telefônicas (SIMTEL) <sup>32</sup> .	Consumo alimentar: Somatória das frequências diárias de cada grupo (frutas, legumes e verduras) para cada indivíduo e posterior classificação em adequado ou inadequado, com base na recomendação da OMS <sup>23</sup> Estimação das razões de prevalência: Regressão de Poisson	2 categorias: Consumo adequado de frutas, legumes e verduras (cinco ou mais vezes ao dia). Consumo inadequado de frutas, legumes e verduras.

**Quadro 2.** Principais resultados dos estudos selecionados para a revisão.

Autor, ano da publicação e local do estudo	Perfil antropométrico da amostra	Perfil alimentar da amostra	Associações estatisticamente significativas
Oliveira et al. <sup>21</sup> 2009. Salvador, BA.	25,8% Sobrepeso (IMC) (26,3% mulheres e 25% homens). 12,8% Obesidade (IMC) (15,1% mulheres e 8,4% homens). 28,1% Excesso de gordura abdominal (CC) (35,7% mulheres e 12,9% homens)	Encontrou-se frequência reduzida de consumo de legumes, frutas e hortaliças (padrão saudável) e elevado consumo de carnes, embutidos, leite e derivados (padrão de risco) em mais de 1/3 da amostra.	O padrão alimentar não apresentou associação significativa com o excesso de peso (IMC) e gordura abdominal (CC).
Neumann et al. <sup>11</sup> 2007. São Paulo, SP.	48,5% Excesso de peso (IMC). 43,1% Obesidade abdominal (RCQ).	Não discrimina a porcentagem da amostra que apresentou cada padrão.	Os padrões cafeteria e aterogênico se associaram positivamente com o excesso de peso e obesidade abdominal. No entanto, os padrões moderno e tradicional se associaram inversamente com o IMC e a RCQ.
Gimeno et al. <sup>17</sup> 2011. Ribeirão Preto, SP.	NÃO INFORMADO.	O padrão obesogênico foi mais frequente nos indivíduos eutróficos (29,1%) e que não apresentavam obesidade central (32,8%). O padrão saudável foi mais frequente nos indivíduos com sobrepeso (29%) e obesidade central (28,1%).	O padrão saudável teve efeito protetor para obesidade geral e de risco para obesidade central (RP=0,59; IC95%;0,42-0,81) O padrão misto apresentou efeito protetor para obesidade geral (RP=0,68; IC95%;0,50-0,91)
Perozzo et al. <sup>15</sup> 2008. São Leopoldo, RS.	23,3% Obesidade abdominal (CC). 18% Obesidade geral (IMC).	NÃO INFORMADO.	Encontrou-se uma associação direta entre a obesidade geral e o PA- frutas, embora uma relação inversa com o PA-vegetais. Já o PA-nozes/oleaginosas associou-se de forma inversa à obesidade abdominal.

continua

Em Ribeirão Preto, estado de São Paulo, Gimeno et al.<sup>17</sup> descreveram os padrões de consumo de alimentos e fatores associados a estes, entre os participantes de um estudo de base populacional. Na avaliação antropométrica utilizou-se o IMC e a CC, ambos com a classificação da OMS<sup>24,33</sup>. Foi utilizado para a avaliação do consumo alimentar, um QFA validado por Fornés et al.<sup>26</sup>, analisado segundo a metodologia de escores proposta por esse mesmo autor<sup>22</sup>, identificando-se 4 padrões de consumo de alimentos: Padrão obesogênico – açúcar, doces e refrigerantes; Padrão saudável – hortaliças, frutas e laticínios desnatados; Padrão misto – frituras, pescados e raízes e Padrão Popular – feijão, cereais e gordura

vegetal. Observou-se maior frequência de indivíduos com padrão “saudável” entre aqueles com excesso de peso e obesidade abdominal, o padrão obesogênico foi mais frequente nos indivíduos eutróficos e que não apresentaram obesidade abdominal, o que poderia ser explicado por uma situação de causalidade reversa. Ou seja, de forma inusitada os padrões obesogênico e misto apresentaram-se como fatores de proteção para a obesidade abdominal avaliada pela CC.

Perozzo et al.<sup>15</sup>, em estudo desenvolvido em São Leopoldo, Rio Grande do Sul, analisaram a associação de padrões alimentares com a obesidade geral e abdominal em mulheres adultas. Para a avaliação antropométrica, foi utilizado o IMC

Quadro 2. continuação

Autor, ano da publicação e local do estudo	Perfil antropométrico da amostra	Perfil alimentar da amostra	Associações estatisticamente significativas
Lino et al. <sup>31</sup> 2011. Rio Branco, AC.	46,9% Excesso de peso (IMC).	58,8% Consumo diário de frutas. 52,4% Consumo diário de vegetais.	Foi encontrada associação estatisticamente significativa entre consumo diário de frutas e excesso de peso ente homens (RP = 1,19; IC95%;1,02-1,39) e entre as mulheres (RP = 1,10; IC95%; 0,96-1,27).
Mondini et al. <sup>29</sup> 2010. Ribeirão Preto, SP.	NÃO INFORMADO.	Apenas 25% dos homens e 40% das mulheres atenderam à recomendação mínima de consumo de frutas e hortaliças, consumindo esses alimentos pelo menos cinco vezes/dia.	O estado nutricional não apresentou associação com o consumo mínimo recomendado de frutas e hortaliças (p = 0,1441)
Neutzling et al. <sup>30</sup> 2009. Pelotas, RS.	51,3% Excesso de peso (IMC).	Apenas 20,9% dos indivíduos consumia frutas, legumes e verduras regularmente.	O estado nutricional não apresentou associação estatisticamente significativa com o consumo regular de frutas, legumes e verduras (p = 0,76).
Campos et al. <sup>31</sup> 2010. Florianópolis, SC.	NÃO INFORMADO.	O consumo adequado de frutas, legumes e verduras esteve presente em apenas 21,9% da amostra. Frequência maior entre as mulheres.	Foi encontrada uma associação significativa entre consumo inadequado de frutas, legumes e verduras e obesidade geral nos indivíduos do sexo masculino (RP = 1,9; IC95%;1,3-2,7).

na identificação de obesidade geral<sup>34</sup> e a CC para identificação da obesidade abdominal<sup>35</sup>. Para o consumo alimentar, o QFA utilizado foi o validado por Alves et al.<sup>14</sup> segundo proposta do mesmo autor, dando origem a 5 padrões alimentares (PA), a partir de uma análise fatorial: PA vegetais – repolho, couve, couve-flor, abóbora, cenoura, laranja, brócolis, pepino, beterraba, tomate, vagem, banana, mamão, maçã, bergamota, outros vegetais verdes e biscoito gelado; PA frutas – melão, melancia, manga, pera, pêssego, caqui, uva, limão, maracujá, abacaxi, sorvete, abacate, goiaba, kiwi, figado, suco natural e peixes; PA nozes-oleaginosas – Amêndoa, avelã, nozes, castanhas, ameixa seca uva passa, massa integral, veia, farelo de trigo, açúcar mascavo, mel, pão de centeio, pão integral, soja, vinho tinto e arroz integral; PA pão/aipim/batata doce – pão caseiro, aipim, batata doce, milho, feijão, lentilha, açúcar, banha, leite integral, batata inglesa,

nata, massa e carne de porco; PA chocolates/doces – Chocolates, balas, sobremesas, doces, creme de leite, presunto, mortadela, salame, copa, maionese industrializada, queijo, frituras, fast food, biscoito doce, cuca e bolo. Os autores encontraram 18% de obesidade geral e 23,3% de obesidade abdominal. Encontrou-se uma associação direta entre a obesidade geral e o PA frutas, embora uma relação inversa com PA vegetal. O PA nozes/oleaginosas associou-se de forma inversa à obesidade abdominal. Deve-se ressaltar que esses resultados devem ser interpretados com a devida cautela, considerando que a definição dos padrões alimentares utilizada pelos autores foi extremamente heterogênea incluindo em um mesmo padrão alimentos de diversos grupos alimentares.

Em Rio Branco (AC), Lino et al.<sup>27</sup>, em um estudo de base populacional, avaliaram a prevalência e os fatores associados ao excesso de peso

em adultos. Na avaliação antropométrica utilizou-se o IMC, segundo a classificação da OMS<sup>29</sup>, e para o consumo alimentar um QFA elaborado com base naquele aplicado no Inquérito de Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (VIGITEL)<sup>28</sup>, utilizando como variáveis o consumo de frutas e de vegetais. Estas variáveis foram categorizadas em 4 grupos, baseado no consumo de cada indivíduo, assim denominados: Consumidor diário de frutas – indivíduos que consumiam pelo menos uma vez ao dia um tipo de fruta; Consumidor diário de vegetais – consumiam um tipo de legume cozido ou salada crua, pelo menos uma vez ao dia; Não consumidores diários de frutas – consumiam frutas em menos de 7 dias na semana e Não consumidores diários de vegetais – consumiam menos de uma vez ao dia legumes cozidos ou salada crua. Quanto ao perfil antropométrico, 46,9% da amostra apresentaram excesso de peso. O consumo diário de frutas e vegetais foi de 58,8% e 52,4%, respectivamente. A análise de regressão de Poisson mostrou uma associação positiva entre consumo diário de frutas e o excesso de peso, em ambos os sexos. É plausível supor que esses resultados configurem mais uma vez a situação de causalidade reversa.

Mondini *et al.*<sup>29</sup>, em estudo de base populacional, em Ribeirão Preto, estado de São Paulo, avaliaram o consumo de frutas e hortaliças e sua associação com o estado nutricional em adultos. Na avaliação antropométrica foi utilizado o IMC, com a classificação da OMS<sup>24</sup> e para o consumo alimentar QFA validado por Fornés *et al.*<sup>26</sup>, tendo como período de referência os seis últimos meses que antecederam a entrevista. Analisou-se o QFA segundo proposta de escores deste mesmo autor<sup>22</sup>, originando duas categorias de consumo: Consumo diário de frutas e hortaliças – Sim ou não, independente do número de vezes por dia e Consumo mínimo recomendado de frutas e hortaliças – consumo de pelo menos cinco vezes ao dia, baseado no recomendado pela Organização Mundial de Saúde<sup>1</sup>. Encontrou-se elevada frequência de consumo diário de frutas e hortaliças nos dois sexos (mais de 70%). Considerando a recomendação mínima de consumo diário de frutas e hortaliças, apenas 25% dos homens e 40% das mulheres atenderam esta recomendação. A análise de regressão de Poisson, não apontou associação significativa entre consumo diário e consumo mínimo recomendado de frutas e hortaliças e o estado antropométrico.

Em estudo de base populacional em Pelotas, no estado do Rio Grande do Sul, Neutzling *et al.*<sup>30</sup>

estimaram a frequência do consumo de frutas, legumes e verduras em adultos e analisaram os fatores associados a tal consumo. Na avaliação antropométrica utilizou-se o IMC, classificado segundo critérios da OMS<sup>24</sup>, e para o consumo alimentar um QFA não identificado, utilizando como variável para análise o consumo de frutas, legumes e verduras nos últimos 12 meses que antecederam a entrevista. Com base nos resultados do QFA, o consumo foi dicotomizado em: Consumo regular de frutas, legumes e verduras – cinco ou mais vezes por semana – ou não. Quanto ao perfil antropométrico, 51,3% da amostra apresentaram excesso de peso e 20,9% consumo regular de frutas, legumes e verduras. A análise de regressão de Poisson, não mostrou associação significativa entre o consumo regular de frutas, legumes e verduras e o estado nutricional.

Campos *et al.*<sup>31</sup> realizaram estudo em Florianópolis (SC), para estimar a prevalência do consumo adequado de frutas, legumes e verduras e fatores associados em adultos participantes do Sistema Municipal de Monitoramento de fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis (SIMTEL)<sup>32</sup> realizado em 2005. Na avaliação antropométrica foi utilizado o IMC com a classificação da OMS<sup>33</sup> e para o consumo alimentar foi utilizado QFA do SIMTEL<sup>34</sup> sobre consumo de frutas, legumes e verduras. A partir das frequências diárias obtidas no questionário, o consumo de 5 ou mais vezes ao dia de frutas, legumes e verduras foi denominado Consumo adequado, segundo recomendação da OMS<sup>23</sup>. O consumo esteve adequado em 21,9% da amostra. Segundo a análise de regressão de Poisson foi encontrada uma associação direta entre consumo inadequado de frutas, legumes e verduras e obesidade nos indivíduos do sexo masculino.

## Discussão

O excesso de peso e a obesidade abdominal têm sido considerados como importantes fatores de risco para o desenvolvimento das DCNT. Atualmente estas representam um problema de grande relevância em Saúde Pública, justificando o crescente número de estudos desenvolvidos nos últimos anos. Diante desse fato, é necessário o conhecimento dos perfis de exposição de risco a essas enfermidades, entre eles o consumo alimentar. Entretanto, no Brasil, observa-se um número extremamente reduzido de estudos abordando o consumo alimentar e a sua associação ao perfil antropométrico. Por sua vez, os resultados desses

estudos são ainda conflitantes impondo a necessidade de uma revisão integrativa contextualizando as especificidades de cada investigação.

Nos estudos analisados, confirma-se a tendência preocupante do incremento do excesso de peso, cujas prevalências são elevadas em ambos os sexos. Nesse sentido, a prevalência de excesso de peso em adultos variou de 38,6% a 51,3% e o excesso de gordura abdominal variou de 23,4% a 43,1%, valores semelhantes aos encontrados em outros estudos brasileiros<sup>36,37</sup>. Essas cifras estão de acordo com as encontradas no último VIGITEL<sup>6</sup>, realizado em 2011, no qual 48,5% da população apresentaram excesso de peso assim como com aquelas divulgadas pela POF 2008-2009<sup>5</sup>, onde o excesso de peso foi identificado em 50,1% dos homens e 48,1% das mulheres.

As maiores prevalências de excesso de peso foram encontradas nos estudos realizados na região sul do país<sup>15,24</sup>, confirmando os achados da POF 2008-2009<sup>5</sup>, com maiores frequências de excesso de peso nessa região, atingindo 56,8% dos homens e 51,6% das mulheres. Salienta-se que alguns estudos aqui incluídos não relataram as prevalências de excesso de peso e de gordura abdominal, dificultando a comparação entre as prevalências encontradas.

Quanto ao consumo alimentar, observa-se na maioria dos estudos a baixa frequência de consumo de alimentos considerados de proteção para DCNT, como é o caso das frutas, legumes e hortaliças.

A variação na forma de construção e na apresentação dos padrões alimentares originou diferenças marcantes quanto ao tipo e número de padrões dificultando sobremaneira a interpretação dos resultados. Nesse sentido, no estudo de Neumann et al.<sup>11</sup>, alimentos considerados de risco para DCNT fizeram parte de diferentes padrões. Por sua vez, no estudo de Perozzo et al.<sup>15</sup>, alimentos considerados de proteção (vegetais e frutas) compuseram padrões de consumo diferentes. Em 50% dos estudos, utilizou-se como indicador de proteção, o consumo de frutas, legumes e hortaliças, embora apresentando uma ampla variação em sua forma de apresentação: consumo diário<sup>29</sup>, consumo regular<sup>23</sup>, consumo mínimo recomendado<sup>31</sup>, consumo adequado<sup>24</sup>.

A falta de padronização para definição dos padrões de consumo alimentar dificulta sobremaneira a comparação dos resultados obtidos nos diferentes contextos ecológicos. É necessário conhecer melhor a validade e a confiabilidade dos padrões alimentares, pois em métodos de obtenção a posteriori, derivados de análise fatorial ou

análise de agrupamento, o investigador toma decisões que podem afetar o número, os tipos de padrões e sua capacidade de prever doenças crônicas em populações expostas a longos períodos de risco<sup>20,38</sup>.

Nesta revisão, ficam claras as diferenças entre os instrumentos de coleta de dados de consumo alimentar utilizados, prejudicando a interpretação e a comparação dos resultados entre os estudos. Alguns autores relataram a fonte de seus questionários<sup>10,15,17,23,31,33</sup>, outros apenas descrevem as variáveis utilizadas<sup>21,24</sup>. O tempo de referência utilizado no QFA é outro ponto a ser considerado. Dos 08 estudos analisados, 03 não descrevem o tempo utilizado<sup>21,31,33</sup>, 01 empregou o período de 1 mês<sup>15</sup>, 02 o de 6<sup>17,23</sup> e 02 os últimos 12 meses antes da entrevista<sup>10,32</sup>. Essa variação limita a comparação dos estudos, pois os desfechos que possuem diferentes tempos de aparecimento e tempos de referências mais longos propiciam a ocorrência de vieses, como o de memória.

As frequências de consumo de frutas, verduras e hortaliças apresentaram diferenças entre os estudos analisados, com os menores percentuais de consumo encontrados na região sul do país<sup>24,33</sup>, contrariando os achados de Jaime et al.<sup>39</sup> e do VIGITEL<sup>6</sup>, no qual a cidade de Florianópolis apresentou o maior percentual de consumo recomendado de frutas e hortaliças no Brasil<sup>1</sup>. Esta revisão mostra que o consumo de frutas, legumes e hortaliças pela população brasileira está bem abaixo das recomendações atuais, e vem corroborar os achados de outros estudos<sup>39-44</sup>, inclusive da POF 2008-2009<sup>5</sup>, nos quais menos de 10% da população atingem as recomendações de consumo de frutas, verduras e legumes.

O padrão alimentar mostrou-se associado significativamente ao perfil antropométrico em 5 estudos analisados. Destes, em três, o consumo de frutas, verduras e hortaliças mostrou-se diretamente associado com o excesso de peso, o que vem contrariar os resultados de estudos prévios<sup>45,46</sup>.

No estudo de Gimeno et al.<sup>17</sup>, padrões saudáveis representados por consumo adequado de frutas e vegetais, representaram fatores de risco para o excesso de gordura abdominal, contrariando os achados de Castanho et al.<sup>47</sup> que, ao analisarem o consumo de frutas, legumes e verduras em adultos e sua relação com a síndrome metabólica (SM), observaram que o consumo adequado de frutas apresentou efeito protetor para a obesidade abdominal, hipertrigliceridemia e presença de SM. Esse fato poderia ser explicado pelo viés de informação, uma vez que ao considerar-se o consumo nos últimos seis meses que

antecederam à entrevista, a possibilidade de viés de memória é potencialmente grande, como também pelo fenômeno da causalidade reversa. Ou seja, por se tratar de estudo com desenho transversal os indivíduos com excesso de peso poderiam estar em dieta para perda ponderal, mediante a adoção de um padrão alimentar saudável. Os indivíduos também poderiam estar distorcendo o relato de alguns alimentos por já conhecer seu efeito benéfico ou mesmo nocivo<sup>14</sup>.

No estudo de Perozzo *et al.*<sup>15</sup>, em que frutas e vegetais originaram padrões alimentares diferentes, o elevado consumo de PA – vegetais apresentou-se como fator de risco para obesidade geral, fato também observado em estudo desenvolvido por Sichieri *et al.*<sup>48</sup>. Esses resultados poderiam ser explicados pela superestimação do consumo de vegetais na dieta dos indivíduos com excesso de peso. Deve-se considerar essa possibilidade ao interpretar os resultados, por tratar-se de um viés de difícil controle na coleta de dados e sem controle na análise.

Por outro lado, os padrões de consumo de alimentos dependem de outros fatores como condições socioeconômicas e demográficas, aspectos culturais<sup>49</sup> e histórico de vida de cada indivíduo<sup>50</sup>. Além disso, as escolhas alimentares podem se modificar ao longo do tempo, de acordo com a disponibilidade dos alimentos em cada região<sup>17</sup>.

Dos 08 estudos analisados, em apenas 01<sup>33</sup> foi utilizado inquérito telefônico para coleta de dados, realizado pelo SIMTEL<sup>34</sup> em 2005 na cidade de Florianópolis. O SIMTEL<sup>34</sup>, assim como o VIGITEL<sup>6,32</sup>, apesar de possuir algumas limitações por excluir os indivíduos que residem em domicílios que não possuem telefone fixo, são de grande utilidade devido à sua agilidade, baixo custo e grande representatividade da população.

Deve-se ressaltar que em 02 estudos as informações referentes às estimativas de excesso de peso baseiam-se em peso e altura autorreferidos e não aferidos, não podendo se descartar um potencial viés de informação, com superestimação da altura e subestimação do peso corpo-

ral<sup>32,33</sup>. Essa limitação deve ser considerada na interpretação dos dados, podendo ser minimizada como mostrado em alguns estudos<sup>51,52</sup>.

Também é limitante o fato de que os artigos aqui analisados são estudos transversais, os quais estão sujeitos a vieses, como o de causalidade reversa. Apesar disso, estudos transversais de base populacional com amostras representativas são de grande relevância, já que são alternativas rápidas e baratas, sendo muito úteis no dimensionamento dos problemas, criando subsídios para a adoção de ações educativas e promoção de hábitos alimentares saudáveis na população de referência ou em outras com características semelhantes.

## Conclusão

Os efeitos benéficos do consumo de alimentos protetores, como frutas, legumes e hortaliças estão bem estabelecidos na literatura. No entanto, a revisão bibliográfica mostrou resultados conflitantes e que diferem desse conceito pré-estabelecido. Esses resultados inesperados poderiam ser atribuídos ao delineamento metodológico utilizado nos estudos (transversais), à multiplicidade e à inadequada caracterização dos padrões alimentares, além do viés de informação, dentre outros fatores.

Desse modo, as variações encontradas nessa revisão, com um grande número e tipos de padrões alimentares, mostram a necessidade de padronização dessa forma de caracterizar o consumo alimentar para que seja possível uma correta interpretação dos resultados e comparações entre os diferentes estudos.

Além disso, as altas prevalências de excesso de peso e do baixo consumo de frutas, legumes e hortaliças, indicam a necessidade de intervenções, visando à implementação de estratégias de prevenção e promoção da saúde, incentivando a redução do excesso de peso e maior consumo de alimentos ricos em fibras, como frutas e vegetais.

## Colaboradores

ECC Azevedo, AS Diniz, JS Monteiro e PC Cabral participaram igualmente de todas as etapas de elaboração do artigo.

## Referências

- World Health Organization (WHO). *Diet, nutrition and prevention of chronic diseases*. Report FAO/WHO Expert Consultation. Geneva: WHO; 2003. (WHO Technical Report Series, n. 916)
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. *Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022*. Brasília: MS; 2011.
- World Health Organization (WHO). *Preventing chronic diseases: a vital investment*. Geneva: WHO; 2005.
- Lerario DDG, Gimeno SG, Franco LJ, Iunes M, Ferreira SRG, Grupo de estudos em Diabetes na comunidade Nipo-brasileira. Excesso de peso e gordura abdominal para a síndrome metabólica em nipo-brasileiros. *Rev Saude Publica* 2002; 36(1):4-11.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2008- 2009: Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Vigitel Brasil 2010: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: MS; 2011.
- Peixoto MRG, Monego ET, Alexandre VP, Souza RGM, Moura EC. Monitoramento por entrevistas telefônicas de fatores de risco para doenças crônicas: experiência de Goiânia, Goiás, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2008; 24(6):1323-1333.
- Pi-sunyer X. A clinical view of the obesity problem. *Science* 2003; 299(5608):859-860.
- World Health Organization (WHO). *The World health report 2002: Reducing risks, promoting healthy life*. Geneva: WHO; 2002.
- Petribú MMV, Cabral PC, Arruda IKG. Estado Nutricional, Consumo alimentar e risco cardiovascular: Um estudo em universitários. *Rev Nutrição* 2009; 22(6):837-846.
- Neumann AICP, Martins IS, Marcopito LF, Araujo EAC. Padrões alimentares associados a fatores de risco para doenças cardiovasculares entre residentes de um município brasileiro. *Rev Panam Salud Publica* 2007; 22(5):329-339.
- De Oliveira MC, Sichieri R, Venturim Mozzer R. A low-energy-dense diet adding fruit reduces weight and energy intake in women. *Appetite* 2008; 51(2):291-295.
- Sartorelli DS, Franco LJ, Cardoso MA. High intake of fruits and vegetables predicts weight loss in Brazilian overweight adults. *Nutr Res* 2008; 28(4):233-238.
- Alves ALS, Olinto MTA, Costa JSD, Bairros FS, Balbinotti MAA. Padrões alimentares de mulheres adultas residentes em área urbana no Sul do Brasil. *Rev Saude Publica* 2006; 40(5):865-873.
- Perozzo G, Olinto MTA, Dias-da-costa JS, Henn RL, Sarriera J, Pattussi MP. Associação dos padrões alimentares com obesidade geral e abdominal em mulheres residentes no Sul do Brasil. *Cad Saude Publica* 2008; 24(10):2427-2439.
- Fung TT, Willett WC, Stampfer MJ, Manson JE, Hu FB. Dietary patterns and the risk of coronary heart disease in women. *Arch Intern Med* 2001; 161(15): 1857-1862.
- Gimeno SGA, Mondini L, Moraes SA, Freitas ICM. *Padrões de consumo de alimentos e fatores associados em adultos de ribeirão Preto, São Paulo, Brasil: Projeto OBEDIARP*. *Cad Saude Publica* 2011; 27(3):533-545.
- Peixoto MRG, Benício MHDA, Jardim PCBV. The relationship between body mass index and lifestyle in a Brazilian adult population: a cross-sectional survey. *Cad Saude Publica* 2007; 23(11):2694-2704.
- Lenz A, Olinto MTA, Dias-da-costa JS, Alves AL, Balbinotti M, Pattussi MP, Bassani DG. Socioeconomic, demographic and lifestyle factors associated with dietary patterns of women living in Southern Brazil. *Cad Saude Publica* 2009; 25(6):1297-1306.
- Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. *Curr Opin Lipidol* 2002; 13(1):3-9.
- Oliveira LPM, Assis AMO, Silva MCM, Santana MLP, Santos NS, Pinheiro SMC, Barreto ML, Souza CO. Fatores associados a excesso de peso e concentração de gordura abdominal em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. *Cad Saude Publica* 2009; 25(3):570-582.
- Fornés NS, Martins IS, Velasquez-melendez G, Latorre MRDO. Escores de consumo alimentar e níveis lipêmicos em população de São Paulo, Brasil. *Rev Saude Publica* 2002; 36(1):12-18.
- World Health Organization (WHO). *Global strategy on diet, physical activity and health*. Geneva: WHO; 2004.
- World Health Organization (WHO). *Physical status: The use and interpretation of anthropometry*. Geneva: World Health Organization: 1995. (WHO technical Report Series, 854).
- Ribeiro AB, Cardoso MA. Construção de um questionário de frequência alimentar como subsídio para programas de prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. *Rev Nutr* 2002; 15(2):239-245.
- Fornés NS, Stringhini MLF, Elias BM. Reproducibility and validity of food frequency questionnaire for use among low-income Brazilian workers. *Public Health Nutr* 2003; 6(8):821-827.
- Lino MZR, Muniz PT, Siqueira KS. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em adultos: inquérito populacional em Rio Branco, Acre, Brasil, 2007-2008. *Cad Saude Publica* 2011; 27(4):797-810.
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde (Vigitel). *Vigitel Brasil 2006. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: MS; 2007.
- Mondini L, Moraes AS, Freitas ICM, Gimeno SGA. Consumo de frutas e hortaliças por adultos em Ribeirão Preto, SP. *Rev Saude Publica* 2010; 44(4):686-694.

30. Neutzling MB, Rombaldi AJ, Azevedo MR, Hallal PC. Fatores associados ao consumo de frutas, legumes e verduras em adultos de uma cidade no Sul do Brasil. *Cad Saude Publica* 2009; 25(11):2365-2374.
31. Campos VC, Bastos JL, Gauche H, Boing AF, Assis MAA. Fatores associados ao consumo adequado de frutas, legumes e verduras em adultos de Florianópolis. *Rev Bras Epidemiol* 2010; 13(2):352-362.
32. Monteiro CA, Moura EC, Jaime PC, Lucca A, Florindo AA, Figueiredo ICR, Bernal R, Silva NN. Monitoramento de fatores de risco para doenças crônicas por entrevistas telefônicas. *Rev Saude Publica* 2005; 39(1):47-57.
33. World Health Organization (WHO). *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Geneva: WHO; 1997. (Report of WHO Consultation on Obesity)
34. World Health Organization (WHO). *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Geneva: WHO; 2000. Report of a WHO consultation on obesity.
35. Lean MEJ, Han TS, Morrison CE. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *BMJ* 1995; 311(6998):158-161.
36. Moura EC, Morais Neto OL, Malta DC, Moura L, Silva NN, Bernal R, Claro RM, Monteiro CA. Vigilância de Fatores de Risco para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal (2006). *Rev Bras Epidemiol* 2008; 11(1):20-37.
37. Yokota RTC, Vasconcelos TF, Ito MK, Dutra ES, Baiocchi KC, Merchán-Hamann E, Lopes EB, Barbosa RB. Prevalência de fatores de risco para doenças crônicas não-transmissíveis em duas regiões do Distrito Federal. *Comun Ciênc Saúde* 2007; 18(4): 289-296.
38. Moeller SM, Reedy J, Millen AE, Dixon LB, Newby PK, Tucker KL, Krebs-Smith SM, Guenther PM. Dietary patterns: challenges and opportunities in dietary patterns research. *J Am Diet Assoc* 2007; 107(7):1233-1239.
39. Jaime PC, Figueiredo ICR, Moura EC, Malta DC. Fatores associados ao consumo de frutas e hortaliças no Brasil, 2006. *Rev Saude Publica* 2009; 43(Supl. 2):57-64.
40. Jaime PC, Monteiro CA. Fruit and vegetable intake by Brazilian adults, 2003. *Cad Saude Publica* 2005; 21(Supl.):19-24.
41. Figueiredo ICR, Jaime PC, Monteiro CA. Fatores associados ao consumo de frutas, legumes e verduras em adultos na cidade de São Paulo. *Rev Saude Publica* 2008; 42(5):777-785.
42. Jansen AK, Lopes ACS, Lopes filho JD. Fatores associados ao excesso de peso em funcionários de um hospital universitário. *Rev Baiana de Saúde Pública* 2010; 34(4):951-966.
43. Levy RB, Claro RM, Mondini L, Sichieri R, Monteiro CA. Distribuição regional e socioeconômica da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil em 2008-2009. *Rev Saude Publica* 2012; 46(1):6-15.
44. Carvalho EO, Rocha EF. Consumo alimentar de população adulta residente em área rural da cidade de Ibatiba (ES, Brasil). *Cien Saude Colet* 2011; 16(1):179-185.
45. Trudeau E, Kristal AR, Li S, Patterson RE. Demographic and psychosocial predictors of fruit and vegetable intakes differ: Implications for dietary interventions. *J Am Diet Assoc* 1998; 98(12):1412-1417.
46. Kristal AR, Hedderston MM, Patterson RE, Neuhouser ML. Predictors of self-initiated, healthful dietary changes. *J Am Diet Assoc* 2001; 101(7):762-766.
47. Castanho GKF, Marsola FC, Mclellan KCP, Nicola M, Moreto F, Burini RC. Consumo de frutas, verduras e legumes associado à Síndrome Metabólica e seus componentes em amostra populacional adulta. *Cien Saude Colet* 2013; 18(2):385-392.
48. Sichieri R, Castro JFG, Moura AS. Fatores associados ao padrão de consumo alimentar da população brasileira urbana. *Cad Saude Publica* 2003; 19(Sup. 1):S47-S53.
49. Whicelow MJ, Prevost AT. Dietary patterns and their association with demographic, lifestyle and health variables in a random sample of British adults. *Br J Nutr* 1996; 76(1):17-30.
50. Palma RFM, Barbieri P, Damião R, Poletto J, Chaim R, Ferreira SRG, Sartorelli DS. Fatores associados ao consumo de frutas, verduras e legumes em nipo-brasileiros. *Rev Bras de Epidemiol* 2009; 12(3):436-445.
51. Peixoto MRG, Benício MHD, Jardim PCBV. Validity of self-reported weight and height: the Goiânia study, Brazil. *Rev Saude Publica* 2006; 40(6):1065-1072.
52. Lucca A, Moura EC. Validity and reliability of self-reported weight, height and body mass index from telephone interviews. *Cad Saude Publica* 2010; 26(1): 110-122.

---

Artigo apresentado em 19/08/2013

Aprovado em 25/10/2013

Versão final apresentada em 30/10/2013