

# Procedimentos metodológicos empregados em questionários de frequência alimentar elaborados no Brasil: uma revisão sistemática<sup>1</sup>

## *Methodological procedures used in food frequency questionnaires made in Brazil: a systematic review*

Thays de Ataíde e SILVA<sup>2</sup>

Sandra Mary Lima VASCONCELOS<sup>2</sup>

### RESUMO

Esta revisão teve como objetivo analisar e discutir os procedimentos metodológicos empregados nos Questionários de Frequência Alimentar elaborados no Brasil. Foram consultadas as bases de dados *PubMed*, *SciELO*, *Lilacs*, *IBECs*, *MedLine* e *Cochrane Library*, e encontrados vinte e dois Questionários de Frequência Alimentar elaborados para populações brasileiras. Entre os Questionários de Frequência Alimentar encontrados 50% deles (n=11) foram elaborados a partir de recordatório de 24 horas, 27,27% (n=6) de Questionários de Frequência Alimentar pré-existentes, 13,63% (n=3) de registro alimentar e 9,09% (n=2) de outras fontes; 72,72% (n=16) apresentaram listas com 50 a 100 itens, número ideal. Quanto ao tipo, 45,45% (n=10) eram quantitativos, 45,45% (n=10) semiquantitativos e 9,09% (n=2) qualitativos. Apenas 27,27% (n=6) relataram teste em estudo-piloto e apenas 45,45% (n=10) referiram teste de validação ou validação e reprodutibilidade. Quanto à faixa etária, apenas 36,36% (n=8) dos Questionários de Frequência Alimentar apresentavam público-alvo específico: crianças, adolescentes ou adultos. O maior número de Questionários de Frequência Alimentar (54,54%; n=12) foi desenvolvido na região Sudeste, especialmente no estado de São Paulo. A revisão da literatura permitiu conhecer os Questionários de Frequência Alimentar elaborados para a população brasileira e suas respectivas metodologias, público-alvo, bem como sua distribuição em termos de região do País. Embora exista uma orientação em termos de proposta metodológica de elaboração aqui discutida, há algum distanciamento em relação ao recomendado que deve ser observado pelos pesquisadores da área, ainda que haja uma maioria de procedimentos adequados aos métodos pressupostos.

**Termos de indexação:** Brasil. Consumo de alimentos. Questionários.

<sup>1</sup> Artigo elaborado a partir da dissertação de TA SILVA, intitulada "Elaboração, validação e reprodutibilidade de um questionário de frequência alimentar para hipertensos e/ou diabéticos". Universidade Federal de Alagoas; 2012.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Alagoas, Faculdade de Nutrição, Laboratório de Nutrição em Cardiologia. Av. Lourival de Melo Mota, s/n., Campus A.C. Simões, 57072-970, Tabuleiro do Martins, Maceió, AL, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: SML VASCONCELOS. E-mail: <sandra-mary@hotmail.com>.

## ABSTRACT

*This review aimed to analyze and discuss the methodological procedures employed in the Food Frequency Questionnaires made in Brazil. The following databases were searched: PubMed, SciELO, Lilacs, IBECs, MedLine and the Cochrane Library. Twenty-two Food Frequency Questionnaires designed for Brazilian populations were found. Among the Food Frequency Questionnaires, 50% of them (n=11) were based on 24-hour recalls, 27.27% (n=6) were preexisting FFQ, 13.63% (n=3) were food records and 9.09% (n=2) were other types; 72.72% (n=16) had lists containing 50 to 100 items, an ideal number. Almost half the FFQ (45.45%, n=10) were quantitative, 45.45% (n=10) were semi-quantitative and 9.09% (n=2) were qualitative. Only 27.27% (n=6) were tested in a pilot study and only 36.36% (n=8) of the Food Frequency Questionnaires had a specific target audience, whether children, adolescents or adults. The Brazilian Southeast, especially the state of São Paulo, developed the largest number of Food Frequency Questionnaires (54.54%, n=12). The literature review helped to identify the Food Frequency Questionnaires prepared for the Brazilian population, their respective methodologies, target audience, as well as their regional distribution. Although most Food Frequency Questionnaires have been prepared following the methodological guidelines discussed here, researchers should give more attention to the criteria used for Food Frequency Questionnaires development.*

**Indexing terms:** Brazil. Food consumption. Questionnaires.

## INTRODUÇÃO

A fundamentação teórica da epidemiologia nutricional como campo de investigação, cujo foco inclui medir a exposição à dieta, à frequência, à distribuição das doenças e à exposição a outros fatores que poderiam confundir essa associação<sup>1,2</sup>, deixa clara a importância desse campo da ciência da nutrição. Tendo em vista que as práticas alimentares têm sido frequentemente relacionadas à ocorrência de diversas Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT) e ciente de que a forma de se alimentar sofre influência de fatores como cultura, sazonalidade, condições socioeconômicas, entre outros, é na dieta como fator de exposição que reside um dos grandes desafios da epidemiologia nutricional, uma vez que ela é muito difícil de ser avaliada, especialmente no que concerne à ingestão usual dos indivíduos<sup>2</sup>. Os estudos de consumo alimentar requerem um protocolo de investigação e a utilização de instrumentos dietéticos adequados<sup>3</sup> com base na sua finalidade. Dessa forma, ressalta-se a necessidade de instrumentos confiáveis para se avaliar o consumo alimentar dos indivíduos e capazes de identificar associações entre doença e dieta<sup>4</sup>.

As técnicas para estimar a ingestão dietética podem ser (a) prospectivas, utilizadas para

avaliar o consumo atual (registro dietético); e (b) retrospectivas, frequentemente utilizadas para avaliar a ingestão habitual de grupos específicos de alimentos e para verificar associação entre consumo alimentar e doença, em um passado imediato - Recordatório de 24 horas (R24H) ou em médio e longo prazo - Questionário de Frequência Alimentar (QFA)<sup>5-7</sup>.

Nesse sentido, o método mais utilizado para verificar a associação entre dieta e DCNT tem sido o QFA, que consiste de uma lista de alimentos acompanhada das opções de frequência de consumo, podendo ser do tipo qualitativo (sem adição do tamanho das porções), semiquantitativo (inclui a porção de referência do alimento em questão: um copo, uma concha etc.) ou quantitativo (inclui o tamanho da porção de referência: pequena, média e grande; um copo pequeno, médio ou grande, por exemplo)<sup>5,8</sup>.

Partindo da premissa de que diferentes populações exigem diferentes formas de abordagem, o QFA precisa ser desenvolvido ou adaptado para cada estudo, considerando uma série de aspectos, principalmente a especificidade dos hábitos alimentares da população-alvo. Nesse contexto, estudos de avaliação do consumo alimentar de diferentes regiões brasileiras requerem

QFA distintos, que sejam sensíveis à variedade cultural/regional, de modo a retratar com maior fidedignidade o consumo alimentar de cada localidade.

O presente estudo apresenta uma revisão sistemática da literatura e tem como objetivo apresentar os procedimentos metodológicos empregados nos QFA elaborados para populações brasileiras e apontar as possibilidades de sua aplicação, bem como as possíveis lacunas existentes, no sentido de estimular estudos nessa área.

## MÉTODOS

Foram consultadas as bases de dados eletrônicas: *PubMed*, *SciELO*, *Lilacs*, *IBECs*, *MedLine* e *Cochrane Library*, sendo as quatro últimas pela Biblioteca Virtual em Saúde.

A busca foi dividida em quatro etapas:

1) Levantamento de artigos e a busca em todo o texto das palavras-chave, questionário (*questionnaire*), combinadas com o operador lógico "and" a alimento (*food*) e Brasil (*Brazil*), cadastradas nos descritores em ciência da saúde. Nenhum limite de busca foi ativado, sendo encontrados 664 artigos: 325 na *PubMed*, 112 na *SciELO*, 84 na *Lilacs*, 0 no *IBECs*, 139 na *MedLine* e 4 na *Cochrane Library*;

2) Leitura dos títulos dos estudos encontrados, seleção dos artigos potencialmente elegíveis para esta revisão e descarte daqueles considerados inadequados ao objetivo;

3) Identificação de duplicidade de artigos nas bases de dados, sendo descartados aqueles que se repetiam, chegando a um total de 64 artigos;

4) Leitura dos 64 artigos, sendo excluídos aqueles que não traziam QFA elaborado pelos autores.

Dessa forma, chegou-se a um total de 22 artigos considerados adequados a esta revisão, que foram publicados entre os anos de 1998 e 2010. Nesses artigos, foram verificados os seguin-

tes procedimentos metodológicos empregados na elaboração dos QFA: fontes para elaboração da lista de alimentos, número de itens da lista, forma de organização/estruturação da lista, tipo de QFA, unidades de tempo da frequência de consumo, determinação das porções, teste prévio do QFA em estudo-piloto, avaliação de precisão do QFA, características do público-alvo, forma de aplicação, objetivo e local de origem/aplicação do QFA no Brasil.

## RESULTADOS

Os vinte e dois Questionários de Frequência Alimentar elaborados para populações brasileiras encontrados neste estudo foram divididos em três grupos segundo público-alvo e discutidos a seguir, em sequência cronológica.

Sichieri & Everhart<sup>9</sup> foram os primeiros a elaborar um QFA destinado a uma população do Brasil, no caso de adultos, e desenvolvido a partir do clássico Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o que revela como é recente esse instrumento no Brasil. Apenas dois anos mais tarde começaram a surgir os outros QFA, como o de Cardoso & Stocco<sup>10</sup>, cuja lista foi elaborada a partir de registro alimentar de três dias de uma amostra de 166 mulheres de ascendência japonesa residentes no Brasil, selecionadas aleatoriamente.

Ribeiro & Cardoso<sup>11</sup> desenvolveram um questionário a partir do QFA de Cardoso & Stocco<sup>10</sup>, do qual foram excluídos os alimentos de origem japonesa; dessa forma, eles chegaram a uma versão reduzida<sup>11</sup> para ser testada com funcionários públicos de São Paulo.

Fornés *et al.*<sup>12</sup> desenvolveram um QFA organizado em 11 grupos alimentares (laticínios; leguminosas; carnes e ovos; grãos e cereais; massas doces e salgadas; frutas e sucos naturais; vegetais; gorduras; doces; álcool e bebidas não alcoólicas; e condimentos e especiarias), destinado a trabalhadores de baixa renda, alfabetizados, sendo uma primeira versão testada em uma popu-

lação com nível de instrução e classe social similar. A lista de alimentos foi elaborada a partir de 104 R24H aplicados em pesquisa com trabalhadores de baixa renda da mesma localidade. Após pré-teste, alguns alimentos regionais foram adicionados.

Furlan-Viebig & Pastor-Valero<sup>13</sup> desenvolveram um QFA com o intuito de investigar possíveis relações entre dieta e DCNT. Foram coletados R24H de 200 adultos atendidos no ambulatório geral de um hospital cardiológico de São Paulo. A lista obtida foi comparada às informações da Pesquisa Nacional de Orçamento Familiar 1995/1996 - (POF) para a Região Metropolitana de São Paulo, com o objetivo de detectar alimentos que não tivessem sido relatados nos recordatórios, que fossem componentes importantes do padrão dietético da população estudada. Os autores concluíram que, uma vez adaptado e validado, o QFA poderá ser utilizado em estudos epidemiológicos em populações adultas.

Ribeiro *et al.*<sup>14</sup> aplicaram o QFA pioneiro de Sichieri & Everhart<sup>9</sup> em 50 clientes de restaurantes industriais de dois órgãos públicos de Brasília (DF), como estudo-piloto. A partir daí, foi elaborado um QFA ordenado em sete grupos alimentares - cereais e leguminosas; óleos e gorduras; sobremesas e petiscos; carnes e ovos; leites e derivados; hortaliças e frutas; e bebidas; incluindo refrigerante e sucos industrializados -, para ser aplicado à população do Distrito Federal.

Fisberg *et al.*<sup>15</sup> desenvolveram três QFA para aplicação por sexo (feminino, masculino e outro para ambos), baseados nos R24H obtidos de estudo de base populacional dos 1 477 indivíduos, de amostra probabilística do município de São Paulo. Os QFA foram desenhados para testar hipóteses epidemiológicas e nutricionais em estudos de questões específicas por sexo, e, segundo os autores, foram os primeiros QFA desenvolvidos no Brasil com essas características.

Um Questionário de Frequência Alimentar *online* para a avaliação de ingestão de cálcio e ferro foi desenvolvido por Galante & Colli<sup>16</sup>, que

o justificaram em função da dificuldade de se atender a ingestão dietética de referência *Dietary References Intake's* (DRI) para esses nutrientes. O *site* de acesso à pesquisa foi o jornal eletrônico *Folha Online*. Trinta internautas, de ambos os sexos, residentes no estado de São Paulo, foram selecionados e orientados para que em dois meses consecutivos preenchessem oito Registros Alimentares (RA), sendo quatro a cada mês, dos quais um em final de semana. O resultado desses registros foi usado para elaborar a lista de alimentos do QFA *online*.

Zanolla *et al.*<sup>17</sup> elaboraram um QFA para a população adulta da Região Metropolitana de Porto Alegre (RS); a lista de alimentos foi elaborada a partir de R24H de 1 726 adultos, avaliados em um inquérito domiciliar realizado com adultos residentes em Niterói (RJ).

Recentemente, Ferreira *et al.*<sup>18</sup> elaboraram um QFA para estudos de consumo alimentar de adultos de Cuiabá (MT). A lista de alimentos foi obtida de 104 R24H, aplicados em residentes de dois bairros de classe média-baixa e média-alta, sendo excluídos bairros de muito baixa renda por subentender uma menor disponibilidade financeira para a compra de alimentos, o que, segundo os autores, limitaria a variedade no consumo alimentar, interferindo na seleção dos itens do QFA (Tabela 1).

Voltados para grupos de portadores de DCNT, foram encontrados QFAs para adultos com excesso de peso<sup>7</sup>, portadores de Câncer (CA)<sup>19,20,21</sup> ou osteoporose<sup>22</sup>. O primeiro<sup>7</sup> foi elaborado a partir da análise de R24H descrito em prontuários de pacientes obesos, atendidos em uma clínica de nutrição de uma instituição privada de ensino superior de São Paulo. Voltado para portadores de CA, o QFA de Lima *et al.*<sup>19</sup> foi elaborado a partir de R24H de 100 mulheres portadoras de CA, testado em estudo-piloto e destinado a um estudo caso-controle sobre dieta e câncer de mama em João Pessoa (PB).

Já Matarazzo *et al.*<sup>20</sup> aplicaram o QFA utilizado no Estudo Latino-Americano sobre Câncer Oral e de Laringe em 502 pacientes e em 442

**Tabela 1.** Questionários de Frequência Alimentar elaborados no Brasil para adultos e idosos saudáveis. Maceió (AL), 2011.

Continua

Fonte e estado do Brasil em que foi aplicado	Procedimentos metodológicos					Comentários com base na literatura
	Fonte para elaboração e banco de dados (a)	Lista de alimentos: n (b)/tamanho porções <sup>6</sup>	Tipo de QFA e frequências <sup>7</sup> de consumo	Idade da População-alvo e tempo de avaliação (c)	Estudo piloto? (d) Método de avaliação da precisão (e)	
Sichieri & Everhart <sup>9</sup> (Rio de Janeiro)	ENDEF/IBGE <sup>1</sup>	73/opções de porção segundo utensílios: colher de sopa, copo etc.	Semi-quantitativo/D, S, M, A7, nunca e quase nunca	Não refere	Não refere/validação	(a) outra. DS (b) adequada (c) - (d) -; (e) -
Cardoso & Stocco <sup>10</sup> (São Paulo)	RA <sup>2</sup>	129/P, M, G, EG	Quantitativo/D, S, M, A: 0 a 10 x	45 a 70 anos/1 ano	Sim/não refere	(a) ideal. DP (b) extensa (c) ampla (d) adequado (e) -
Ribeiro & Cardoso <sup>11</sup> (São Paulo)	QFA <sup>3</sup> adolescentes (Nipo-Brasileiros de SP)	67/P, M, G	Quantitativo/D, S, M, aberto para quantidade de vezes	Mulheres: 43,4±10,1 anos e homens 45,4 ±10,9 anos/-	Não refere	(a) outra. DS (b) adequada (c) não faixa (d) -; (e) -
Fornés <i>et al.</i> <sup>12</sup> (Goias)	R24H <sup>4</sup>	127/não se aplica	Qualitativo 3 x/D, 2-3 x/D, 4-5 x/D, 6 ou + x/D; 2-4 x/S, 5-6 x/S; 1 ou + x/M, 2-4 x/M; nunca	18 a 60 anos/6 meses	Sim/validação e reprodutibilidade	(a) ideal. DP (b) extensa (c) adequada (d) e (e) adequados
Furlan-Viebig & Pastor-Valero <sup>13</sup> (São Paulo)	R24H <sup>4</sup>	98/porção média de consumo (considerada padrão)	Semi-quantitativo/ refere conter de nunca a >6x/D (não detalha)	Refere apenas >20 anos/não refere	Não refere	(a) ideal. DP (b) adequada (c) ampla (d) -; (e) -
Ribeiro <i>et al.</i> <sup>14</sup> (Brasília)	QFA <sup>3</sup>	52/porção média de consumo	Semi-quantitativo/1 x/D, 2 ou + x/D; 4-6 x/S, 2-3 x/S, 1 x/S; 1x/M; 2 ou + x/M; raramente ou nunca	Refere apenas "adultos"	Sim/validação e reprodutibilidade	(a) outra. DS (b) adequada (c) - (d) e (e) adequados
Fisberg <i>et al.</i> <sup>15</sup> (São Paulo)	R24H <sup>4</sup>	60/P, M, G, EG	Quantitativo/D, S, M e aberto para quantidade de vezes	20 a 101anos/1 ano	Não refere	(a) ideal. DP (b) adequada (c) ampla (d) - (e) -
Galante & Colli <sup>16</sup> (São Paulo)	QFA <sup>3</sup>	79/porção média de consumo (considerada padrão)	Semi-quantitativo/ semanal e mensal	21 a 45 anos/não refere	Não refere/validação	(a) outra. DS (b) adequada (c) adequada (d) - (e) adequado
Zanolla <i>et al.</i> <sup>17</sup> (Rio Grande do Sul)	R24H <sup>4</sup>	127/determinado de acordo com álbum fotográfico	Quantitativo/semanal e mensal	Refere apenas "adultos" 41±13,36 anos/não refere	Não refere/validação e reprodutibilidade	(a) ideal. DP (b) extensa (c) - (d) - (e) adequado

**Tabela 1.** Questionários de Frequência Alimentar elaborados no Brasil para adultos e idosos saudáveis. Maceió (AL), 2011.

Fonte e estado do Brasil em que foi aplicado	Procedimentos metodológicos					Conclusão Comentários com base na literatura
	Fonte para elaboração e banco de dados (a)	Lista de alimentos: n (b)/tamanho porções <sup>6</sup>	Tipo de QFA e frequências <sup>7</sup> de consumo	Idade da População-alvo e tempo de avaliação (c)	Estudo piloto? (d) Método de avaliação da precisão (e)	
Ferreira <i>et al.</i> <sup>18</sup> (Minas Gerais)	Idealmente: RA <sup>3</sup> ou R24H <sup>4</sup> , possível de outras fontes e DP5 ou DS <sup>5</sup>	81/porção média de consumo	Semi-quantitativo/8 categorias: de <1x/M a 4 ou + x/D e nunca	20 a 50/não refere	Não refere	(a) ideal. DP (b) adequada (c) adequada (d) -; (e) -
Recomendado		50 a 100/não se aplica	Não se aplica	Faixas etárias específicas. De acordo com objetivo	Sim/validação e reprodutibilidade	-

<sup>1</sup>ENDEF/IBGE: Estudo Nacional de Despesa Familiar/Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; <sup>2</sup>RA: Registro Alimentar; <sup>3</sup>QFA: Questionário de Frequência Alimentar; <sup>4</sup>R24H: Inquérito Dietético Recordatório de 24 horas; <sup>5</sup>Banco de dados onde DP: obtido de Dados Primários; DS: Dados Secundários; <sup>6</sup>Tamanho das porções, onde P: Pequena; M: Média; G: Grande e EG: Extra-Grande; <sup>7</sup>Frequências de consumo, onde D: Dia; S: Semana; M: Mês; A: Ano.

controles procedentes de sete hospitais públicos, dos quais foram selecionados 99 indivíduos (10%) para compor a amostra, devido à alta letalidade dos tumores orais e de laringe; contudo, apenas 35 pacientes completaram todas as entrevistas. Por fim, o QFA desenvolvido por Sharma *et al.*<sup>21</sup> foi elaborado para avaliar a ingestão de determinados alimentos, nutrientes e Aminas Aromáticas Heterocíclicas (AAH) em um estudo caso-controle de adenoma colorretal, em pacientes japoneses de um hospital de São Paulo. A lista de alimentos para o QFA foi obtida de 60 R24H e apresentada em 15 grupos de alimentos, com ênfase aos que contem AAH, divididos em: arroz e massas; pães; frutas; vegetais; carnes; aves; peixes; alternativa a carne; sopas; pizzas ou tortas; bolo, biscoitos, sobremesa ou doces; leite; *snack foods*; bebidas alcoólicas; bebidas.

Pereira *et al.*<sup>22</sup> desenvolveram um QFA para mulheres idosas portadoras de osteoporose e referem que ele fora montado a partir de alimentos/preparações mais consumidos por mulheres idosas brasileiras, para verificar o consumo de alimentos/nutrientes ao longo de seis meses (Tabela 2).

O QFA de Carvalho *et al.*<sup>23</sup> foi elaborado para investigar o consumo alimentar de adoles-

centes matriculados em colégio particular, e foi estruturado de acordo com a classificação dos alimentos em construtores, reguladores e energéticos. Já Slater *et al.*<sup>8</sup> desenvolveram um QFA para adolescentes pertencentes à escola pública; a lista de alimentos foi obtida a partir de dois dias de RA de 200 adolescentes, e os autores referem que os alimentos foram agrupados de acordo com suas características físicas e valor nutricional.

Colucci *et al.*<sup>24</sup> desenvolveram um QFA para crianças de 2 a 5 anos de idade, residentes no município de São Paulo, a partir de 207 R24H oriundos de estudo epidemiológico com esse grupo etário. O QFA era dividido em 10 grupos alimentares (arroz, pão, massa e batata; feijão; verduras e legumes; frutas; carnes e ovos; leite, queijo e iogurte; açúcares, doces e salgadinhos; salgados e preparações; bebidas; e outros) (Tabela 3).

Chiara *et al.*<sup>25</sup> desenvolveram um QFA com a lista de alimentos reduzida, a partir do QFA da Pesquisa de Nutrição e Saúde, desenvolvida no Rio de Janeiro (RJ) (PNS/RJ). Para isso foram selecionados os QFA de 224 adolescentes da PNS/RJ e a lista de 80 itens alimentares reduzida para 40 itens, empregando-se as seguintes estratégias:

**Tabela 2.** Questionários de Frequência Alimentar elaborados no Brasil para adultos e idosos portadores de doenças crônicas. Maceió (AL), 2011.

Fonte e estado do Brasil em que foi aplicado	Procedimentos metodológicos					Comentários com base na literatura
	Fonte para elaboração e banco de dados (a) população - alvo	Lista de alimentos: n (b)/tamanho porções <sup>5</sup>	Tipo de QFA <sup>2</sup> e frequências <sup>6</sup> de consumo	Idade da População-alvo e tempo de avaliação (c)	Estudo piloto? (d) Método de avaliação da precisão (e)	
Salvo & Gimeno <sup>7</sup> (São Paulo)	R24H <sup>1</sup> (181)/ indivíduos com excesso de peso	90/P, M, G, EG	Quantitativo/D, S, M de 0 a 12x	Pré-obesos: $\pm 34,4$ e obesos $\pm 38,8$ anos/mês anterior	Não refere/validação e reprodutibilidade	(a) ideal. DP <sup>4</sup> (b) adequada (c) idade média (d) - (e) adequado
Lima <i>et al.</i> <sup>19</sup> (Paraíba)	R24H <sup>1</sup> (100)/portadores de Câncer de mama	68/P, M, G, EG	Quantitativo/D, S, M, A de 0 a 10 vezes	20 a 75 anos/não refere	Sim/não refere	(a) ideal. DP <sup>4</sup> (b) adequada (c) ampla (d) adequado (e) -
Matarazzo <i>et al.</i> <sup>20</sup> (São Paulo)	QFA <sup>2</sup> do Estudo Latino Am. Câncer oral e de laringe/portadores deste tipo de câncer	26/não refere	Quantitativo/não refere	37 a 81 anos/não refere	Não refere/validação e reprodutibilidade	(a) outra. DS <sup>4</sup> (b) adequada (c) ampla (d) - (e) adequado
Sharma <i>et al.</i> <sup>21</sup> (São Paulo)	R24H <sup>1</sup> (60)/portadores de câncer colorretal	161/específica para cada item	Quantitativo/refere conter 8 categorias: de 2 ou +x/D a nunca	Homens: $\pm 58$ e mulheres $\pm 57$ anos/1 ano	Não refere	(a) ideal. DP <sup>4</sup> (b) extensa (c) parece adequada (d) - (e) -
Pereira <i>et al.</i> <sup>22</sup> (São Paulo)	Não refere/portadores de osteoporose Ideal RA3 ou	60/P, M, G	Quantitativo/1x/D, 2 ou + x/D; 1 x/S, 2-4 x/S; <1 x/M, 1-3 x/M; nunca	Não refere (dizapenas mulheres)/6 meses	Não refere/validação	(a) ideal. DP <sup>4</sup> (b) adequada (c) - (d) - (e) adequado
Recomendado	R24H <sup>1</sup> , possível de outras fontes e DP <sup>4</sup> ou DS <sup>4</sup>	50 a 100/não se aplica	Não se aplica	Faixas etárias específicas. De acordo com o objetivo	Sim/validação e reprodutibilidade	-

<sup>1</sup>R24H: Inquérito Dietético Recordatório de 24 Horas; <sup>2</sup>QFA: Questionário de Frequência Alimentar; <sup>3</sup>RA: Registro Alimentar; <sup>4</sup>Banco de dados onde DP: obtido de Dados Primários; DS: obtido de Dados Secundários; <sup>5</sup>Tamanho das porções, onde P: Pequena; M: Média; G: Grande e EG: Extra-Grande; <sup>6</sup>Frequências de consumo; onde D: dia; S: semana; M: mês; A: ano.

regressão linear múltipla, listagem e composição nutricional dos alimentos. Esses critérios estabelecidos foram apropriados uma vez que foi mantida a capacidade de predição e de avaliação do consumo alimentar dos componentes investigados para o grupo populacional investigado.

Fumagalli *et al.*<sup>26</sup> desenvolveram um QFA para avaliar o consumo alimentar de crianças, a partir de um QFA previamente desenvolvido para

adultos<sup>11</sup> e validado para uma população de japoneses<sup>27</sup>. Para tanto, a lista de alimentos original sofreu algumas adaptações, como a exclusão de alimentos e receitas japonesas e a inclusão de alimentos habituais das crianças.

Além de Carvalho *et al.*<sup>23</sup> e Slater *et al.*<sup>8</sup>, Araújo *et al.*<sup>28</sup> também desenvolveram QFA para adolescentes, no caso da região metropolitana do Rio de Janeiro. Para a seleção dos itens alimentares foram utilizados dados de três dias de RA

**Tabela 3.** Questionários de Frequência Alimentar elaborados no Brasil para crianças e adolescentes saudáveis. Maceió (AL), 2011.

Fonte e estado do Brasil em que foi aplicado	Procedimentos metodológicos					Comentários com base na literatura
	Fonte para elaboração e banco de dados (a)	Lista de alimentos: n (b)/tamanho porções <sup>5</sup> (b)	Tipo de QFA <sup>3</sup> e frequências de consumo	Idade da População-alvo e tempo de avaliação (c)	Estudo piloto? (d) Método de avaliação da precisão (e)	
Slater <i>et al.</i> <sup>8</sup> (São Paulo)	2RA <sup>1</sup> (200)	76/porção média de consumo	Semi-quantitativo/1 x/D, 2 ou + x/D; 1x/S, 2-4x/S; <1 x/M, 1-3 x/M; nunca	15,8±1,09 anos/6 meses	Sim/validação	(a) Ideal. DS <sup>i</sup> (b) adequada (c) adequada (d) e (e) adequados
Carvalho <i>et al.</i> <sup>23</sup> (Piauí)	Não referido	18/-	Qualitativo/0 a 4 x/S	10 a 19 anos/não refere	Refere ter sido testado e padronizado (não informa como)	(a) - (b) adequada (c) adequada (d) - ; (e) -
Colucci <i>et al.</i> <sup>24</sup> (São Paulo)	R24H <sup>2</sup> (207)	57/porção média de consumo	Semi-quantitativo /1 x/D, 2 ou + x/D; 1 x/S, 2-4 x/S; <1 x/M, 1-3 x/M; nunca	2 a 5 anos/6 meses	Não refere	(a) ideal. DP <sup>i</sup> (b) adequado (c) adequado (d) - ; (e) -
Chiara <i>et al.</i> <sup>25</sup> (Rio de Janeiro)	QFA <sup>3</sup> semi-quantitativo da PNS/RJ	40/não refere	Semi-quantitativo/refere conter 8 categorias (não discrimina)	12 a 19 anos/não refere	Não refere	(a) outra. DS <sup>i</sup> (b) adequada (c) adequada (d) - ; (e) -
Fumagalli <i>et al.</i> <sup>26</sup> (São Paulo)	QFA <sup>3</sup> , validado para adultos	67/P, M, G	Quantitativo/não refere	5 a 10 anos/não refere	Não refere/validação	(a) outra. DS <sup>i</sup> (b) adequado (c) adequado (d) -(e) adequado
Araújo <i>et al.</i> <sup>28</sup> (Rio de Janeiro)	3RA1 (430)	90/porção média de consumo	Semi-quantitativo/8 categorias: de 4 a +1x/D; <1x/M; a nunca	12 a 19 anos/6 meses	Não refere	(a) Ideal. DS <sup>i</sup> (b) adequado (c) adequado (d) - ; (e) -
Recomendado	Ideal RA <sup>1</sup> ou R24H <sup>2</sup> , possível de outras fontes e DP <sup>4</sup> ou DS <sup>4</sup>	50 a 100/Não se aplica	Não se aplica	Faixas etárias específicas. De acordo com o objetivo		-

<sup>1</sup>RA: Registro Alimentar; <sup>2</sup>R24H: Inquérito Dietético Recordatório de 24 Horas; <sup>3</sup>QFA: Questionário de Frequência Alimentar; <sup>4</sup>Banco de dados onde DP: obtido de Dados Primários e DS: obtido de Dados Secundários; <sup>5</sup>Tamanho das porções, onde P: Pequena, M: Média, G: Grande; <sup>6</sup>Frequências de consumo, onde D: Dia, S: Semana, M: Mês.

obtidos em uma amostra de 430 estudantes, de 12 a 19 anos. Através desses registros, foram listados 306 alimentos, dos quais 249 foram incluídos no questionário, isoladamente ou agrupados em itens similares, como, por exemplo: biscoitos de amido de milho, de milho, de fécula de batata, de leite e de coco foram agrupados no item alimentar "biscoito doce simples" (Tabela 3).

No estudo de Sales *et al.*<sup>29</sup>, foi desenvolvido um QFA semiquantitativo para a avaliação

da ingestão alimentar de grupos populacionais; os alimentos e as preparações mais consumidos foram definidos segundo os autores a partir de fontes secundárias (dados não publicados). Já o tamanho das porções foi estabelecido através de informações obtidas de R24H de 119 pessoas de 1 a 80 anos da cidade de Viçosa (MG) estratificada por estágios de vida e sexo, proporcionalmente à pirâmide etária da cidade. Os alimentos relatados nos R24H, quando disponíveis, foram quantifica-



dos mediante pesagem direta, e, quando não disponíveis, foram quantificados com o auxílio de álbum fotográfico de alimentos. O QFA foi submetido a estudo-piloto em uma subamostra de 34 pessoas que responderam ao R24H, com 65 itens alimentares e frequência de consumo de "1 a 7 vezes/semana", "2 a 3 vezes/mês" e "raramente". Os autores não referiram o período de avaliação do consumo, nem se foi realizado estudo de validação e reprodutibilidade para esse QFA.

### **Considerações metodológicas acerca dos Questionários de Frequência Alimentar elaborados no Brasil apresentados nesta revisão**

Para a elaboração da lista de alimentos contidos em um QFA, diferentes estratégias podem ser utilizadas. A mais simples, entretanto com maior limitação, é selecionar os alimentos que aportam os nutrientes de interesse. Outra abordagem corresponde à utilização de informações epidemiológicas que constatem a existência de associações entre o consumo dietético e a presença de doença. A estratégia proposta por Block *et al.*<sup>30</sup> é considerada a mais apropriada, e consiste na elaboração de uma lista não restrita de alimentos, gerada a partir da aplicação de vários RA diários ou R24H na população-alvo, seguida de uma ponderação estatística, levando-se em consideração a contribuição do alimento para o total consumido, bem como as diferenças interpessoais naquela população<sup>31</sup>. Segundo Willett<sup>32</sup>, os itens alimentares referidos em RA e R24H que correspondem a 90% da ingestão energética referida pelos indivíduos devem ser incluídos na lista do QFA.

Os questionários aqui estudados foram elaborados com maior frequência a partir de R24H (50,00%; n=11 QFA), seguidos pelos elaborados de QFAs pré-existent (27,27%; n=6 QFA), de RA (13,63%; n=3 QFA) e outras fontes (9,09%; n=2 QFA).

Questionários de Frequência Alimentar com listas alimentares curtas (<50 itens) tendem

a subestimar a ingestão enquanto listas extensas (>100 itens) além de superestimar, comprometem as vantagens de rapidez e simplicidade do instrumento<sup>5,33,34</sup>. O número de itens alimentares considerado adequado de modo a não se tornar cansativo e, ao mesmo tempo, ser capaz de mensurar o que o QFA se propõe é de 50 a 100 alimentos. Dentre os QFA analisados nesta revisão, apresentaram listas com menos de 50 itens 9,09% (n=2); entre 50 e 100 itens, 72,72% (n=16); e com mais de 100 itens, 18,18% (n=4), revelando que a maioria atendeu à recomendação nesse quesito, o que diminui a possibilidade de subestimação ou superestimação de ingestão de energia e nutrientes. Quando o objetivo da pesquisa é analisar nutrientes específicos, a lista pode ser elaborada a partir da identificação dos alimentos com maior conteúdo do nutriente em questão<sup>35,36</sup>, como foi o caso de Galante & Colli<sup>16</sup>, cujo objetivo foi avaliar cálcio e ferro.

Quanto à estruturação da lista, em oito QFA (36,36%) ela foi organizada em categorias ou grupos alimentares. Essa estratégia visa reunir os alimentos com perfil semelhante em uma seção do questionário, que, muitas vezes, é formado por grupos de guias alimentares, na perspectiva de avaliar também a frequência de ingestão de grupos alimentares. No entanto, não há uma padronização desses grupos alimentares nos QFA, o que dificulta comparações, muito embora reflita a necessidade de agrupar os alimentos de acordo com os objetivos do QFA.

Dentre os Questionários de Frequência Alimentar encontrados nesta revisão, 45,45% (n=10) foram do tipo quantitativo, 45,45% (n=10) semiquantitativo e 9,09% (n=2) qualitativo.

A frequência de consumo do QFA é registrada em unidades de tempo: dias, semanas, meses, semestres ou ano, podendo contemplar ou não fracionamento dessas unidades. O formato mais utilizado é o de perguntas simples e respostas fechadas, tendo de cinco a dez opções. Esse leque de opções produz uma grande e detalhada escala de frequência, o que é importante, pois os alimentos consumidos menos de uma vez por sema-

na podem ter pouca representatividade no total de nutrientes consumidos, porém podem ser importantes para discriminar as categorias de indivíduos<sup>8</sup>. Dentre os estudos avaliados, onze descrevem que a frequência de consumo do QFA elaborado variou entre “diário”, “semanal”, “mensal” e “anual”. Em alguns casos, as opções se restringiram a “semanal” e “mensal”, e as opções de frequência variaram entre “zero” a “mais de doze vezes”. Apenas dois artigos não informaram a frequência de consumo.

Quanto ao método de determinação das porções dos itens alimentares dos artigos revisados, oito (36,36%) aplicaram o método de Block<sup>30</sup>, cujas opções são “pequena”, “média”, “grande” e “extragrande”, sendo a porção média considerada a porção de referência, estabelecida através da análise das opções de porções descritas nos inquéritos aplicados. Nesse aspecto, nove (40,90%) autores adotaram a porção média de consumo referida nos inquéritos, três (13,63%) utilizaram porções específicas para cada item alimentar, e dois (9,09%) não informaram o método utilizado.

Após a elaboração da lista, é recomendado que o instrumento seja testado em estudo-piloto para descartar os alimentos menos frequentes. Tal procedimento foi relatado em apenas 27,27% (n=6) dos artigos. Vale salientar que, se esse procedimento não for adequadamente conduzido, ele pode levar à exclusão de alimentos importantes devido ao fato de ignorar os alimentos com alta variabilidade interpessoal<sup>20</sup>. Nesse sentido, Willett<sup>32</sup> sugere o desenvolvimento de uma lista longa de alimentos que são potenciais fontes de nutrientes para ser aplicada em estudo-piloto e só então a partir daí reduzi-la sistematicamente. Dentre os artigos que descreveram ter testado o QFA elaborado em estudo-piloto, três (50,00%) relataram necessidade de modificações, seja por exclusão, seja por inclusão de alguns itens.

Após elaboração do QFA, é recomendado que ele seja avaliado quanto a sua precisão através dos testes de validade e reprodutibilidade, porém dentre os 22 artigos analisados, apenas dez

(45,45%) referiram ter testado a validade e/ou reprodutibilidade do QFA elaborado: cinco testaram a validade e a reprodutibilidade e os cinco restantes testaram apenas a validade.

A delimitação de idade do público-alvo ao qual o QFA se destina é um fator relevante a ser considerado, devido às diferenças de necessidades nutricionais existentes entre as faixas etárias, o que não foi observado em cinco (22,72%) QFA, uma vez que apresentaram faixas de idades muito amplas, incluindo crianças e/ou adultos e idosos: 1 a 80 anos<sup>29</sup>, 20 a 101 anos<sup>15</sup>, 20 a 75 anos<sup>19</sup>, 37 a 81 anos<sup>20</sup> e 45 a 70 anos<sup>10</sup>. Ainda nesse aspecto, nove (40,90%) artigos não referiram a faixa de idade do público-alvo ou apenas citaram a idade média, e oito QFA (36,36%) foram destinados a uma população específica: crianças<sup>24,26</sup>, adolescentes<sup>23,25,28</sup> e adultos<sup>12,16,18</sup>.

Quanto à aplicação dos questionários, pode ocorrer pessoalmente, como na grande maioria dos casos (20 QFA; 90,90%); por telefone, como descrito em Matarazzo *et al.*<sup>20</sup>; ou por e-mail, como realizado por Galante & Colli<sup>16</sup>. Os dois últimos casos, apesar de serem uma alternativa para redução de custos<sup>34</sup>, apresentam a limitação quanto à estimativa das porções<sup>5</sup>, o que também acontece com os QFA autoadministrados, como o elaborado por Galante & Colli<sup>16</sup>. Essa limitação é minimizada mediante entrevista, principalmente quando aplicada por um entrevistador treinado.

No que se refere ao período em o QFA se propõe a avaliar o consumo alimentar, apenas nove artigos (40,90%) descreveram-no: cinco (55,55%) avaliaram o consumo alimentar referente aos seis meses anteriores à entrevista, três (33,33%) avaliaram o período de um ano anterior à aplicação do QFA e um (11,11%) avaliou o mês anterior.

No que concerne ao público-alvo, 68,18% (n=15) dos QFA selecionados foram desenvolvidos para adultos e idosos: 45,45% (n=10) para esses indivíduos saudáveis e 22,72% (n=5) para portadores de doenças crônicas (excesso de peso, câncer ou osteoporose) desse grupo etário. Além

daqueles voltados para adultos e idosos (68,18%), 27,27% (n=6) foram desenvolvidos para adolescentes e crianças saudáveis e 4,54% (n=1) para indivíduos de 1 a 80 anos, o que inclui todos os grupos etários.

Em se tratando de local de origem/aplicação, comparando-se as regiões que apresentaram QFA para suas populações, destacou-se a Região Sudeste (77,27%; n=17), com o estado de São Paulo com o maior número de QFA (54,54%; n=12) para diferentes populações. No outro extremo, destacou-se a Região Sul, a que menos apresentou QFA destinados a sua população, com apenas um exemplar (4,54% dos QFA do Brasil).

Os dados levantados nesta revisão revelaram que os a maioria dos QFA respeitaram critérios metodológicos para sua elaboração no que concerne à fonte para elaboração da lista (dados primários) e ao número de itens alimentares (entre 50 e 100). Por outro lado, poucos testaram o QFA em estudo-piloto, bem como poucos referiram teste de validação e/ou reprodutibilidade, além de ampla faixa etária do público-alvo do QFA, o que configura inadequação.

Aspectos como categorização da lista do questionário em termos de grupos alimentares, tipo de QFA e, conseqüentemente, frequência e tamanho das porções dependem do objetivo do estudo.

## CONCLUSÃO

A revisão da literatura permitiu conhecer os QFA elaborados para a população brasileira e suas respectivas metodologias, público-alvo, bem como sua distribuição regional. Embora exista uma orientação em termos de proposta metodológica de elaboração aqui discutida, há ainda algum distanciamento em relação ao recomendado que deve ser observado pelos pesquisadores da área, mesmo com uma maioria de procedimentos aplicados em adequação aos métodos pressupostos.

Considerando o fato de que o Brasil é um país de grande extensão territorial e que, inclusive por isso, o padrão alimentar brasileiro é muito heterogêneo, devido às peculiaridades de cada região, o número de QFA encontrado é insuficiente. Esta conclusão torna-se ainda mais apropriada se aliada à demanda, às especificidades relativas à faixa etária, ao estado fisiológico e ao próprio objetivo do estudo. Portanto, trata-se de um aspecto de extrema relevância, cujo estudo deve ser incentivado pelas instituições de fomento à pesquisa.

## AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pela concessão da bolsa de mestrado.

## COLABORADORES

TA SILVA elaborou a ideia do artigo e o desenvolvimento da metodologia, realizou a revisão sistemática da literatura e participou efetivamente da redação do artigo. SML VASCONCELOS participou do desenvolvimento da ideia do artigo e da análise crítica da literatura, contribuiu significativamente com o modelo teórico definiu a estrutura do artigo e orientou o trabalho.

## REFERÊNCIAS

1. Sempos C, Liu K, Ernst N. Food and nutrient exposures: what to consider when evaluating epidemiologic evidence. *Am J Clin Nutr.* 1999; 69(6):1330S-8S.
2. Lima FEL, Slater B, Latorre MR, Fisberg RM. Validade de um questionário quantitativo de frequência alimentar desenvolvido para população feminina no nordeste do Brasil. *Rev Bras Epidemiol.* 2007; 10(4):483-90.
3. Harrison GG. Methodological considerations in descriptive food-consumption surveys in developing countries. *Food Nutr Bull.* 2004; 24(4): 415-9.
4. Voci SM, Enes CC, Slater B. Validação do Questionário de Frequência (QFAA) para adolescentes

- por grupos de alimentos em uma população de escolares. *Rev Bras Epidemiol.* 2008; 11(4):561-72.
5. Fisberg RM, Slater B, Marchioni DML, Martini LA. Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas. Barueri: Manole; 2005.
  6. Gibson R. Principles of nutritional assessment. New York: Oxford University Press; 1990.
  7. Salvo VLMA, Gimeno SGA. Reprodutibilidade e validade do questionário de frequência consumo de alimentos. *Rev Saúde Pública.* 2002; 36(4): 505-12. doi: 10.1590/S0034-89102002000400018.
  8. Slater B, Philippi ST, Fisberg RM, Latorre MRDO. Validation of a semi-quantitative adolescent food frequency questionnaire applied at a public school in São Paulo, Brazil. *Eur J Clin Nutr.* 2003; 57: 629-35. doi: 10.1038/sj.ejcn.1601588.
  9. Sichieri R, Everhart JE. Validation of a brazilian food frequency questionnaire against dietary recalls and estimated energy intake. *Nutr Res.* 1998; 18: 1649-59. doi: 10.1016/S0271-5317(98)00151-1.
  10. Cardoso MA, Stocco PR. Desenvolvimento de um questionário quantitativo de frequência alimentar em imigrantes japoneses e seus descendentes residentes em São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2000; 16(1):107-14.
  11. 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): 239-45. doi: 10.1590/S1415-52732002000200012.
  12. Fornés NS, Stringhini MLF, Elias BM. Reproducibility and validity of a food-frequency questionnaire for use among low-income Brazilian workers. *Public Health Nutr.* 2003; 6(8):821-7. doi: 10.1079/PHN 2003505.
  13. Furlan-Viebig R, Pastor-Valero M. Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para o estudo de dieta e doenças não transmissíveis. *Rev Saúde Pública.* 2004; 38(4):581-4. doi: 10.1590/S0034-89102004000400016.
  14. Ribeiro AC, Sávio KEO, Rodrigues MLCF, Costa THM, Schmitz BAS. Validação de um questionário de frequência de consumo alimentar para população adulta. *Rev Nutr.* 2006; 19(5):553-62. doi: 10.1590/S1415-52732006000500003.
  15. Fisberg RM, Colucci ACA, Morimoto JM, Marchioni DML. Questionário de frequência alimentar para adultos com base em estudo populacional. *Rev Saúde Pública.* 2008; 42(3):550-4.
  16. Galante AP, Colli C. Desenvolvimento e aplicação de um questionário semiquantitativo de frequência alimentar on-line para estimar a ingestão de cálcio e ferro. *Bras Epidemiol.* 2008; 11(3):402-10.
  17. Zanolla AF, Olinto MTA, Henn RL, Wahrlich V, Anjos LA. Avaliação de reprodutibilidade e validade de um questionário de frequência alimentar em adultos residentes em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2009; 25(4):840-8.
  18. Ferreira MG, Silva NF, Schmidt FD, Silva RMVG, Sichieri R, Guimarães LV, *et al.*, de Questionário de Frequência Alimentar para adultos em amostra de base populacional de Cuiabá, Região Centro-Oeste do Brasil. *Rev Bras Epidemiol.* 2010; 13(3):413-24.
  19. Lima FEL, Fisberg RM, Slater B. Desenvolvimento de um questionário quantitativo de frequência alimentar (QQFA) para um estudo caso-controle de dieta e câncer de mama em João Pessoa - PB. *Rev Bras Epidemiol.* 2003; 6(4):373-9.
  20. Matarazzo HCZ, Marchioni DML, Figueiredo RAO, Slater B, Eluf Neto J, Winsch Filho V. Reprodutibilidade e validade do questionário de frequência de consumo alimentar utilizado em estudo caso-controle de câncer oral. *Rev Bras Epidemiol.* 2006; 9(3):316-24. doi: 10.1590/S1415-790X2006000300006.
  21. Sharma S, Iwasaki M, Kunieda C, Cao X, Ishihara J, Hamada G, *et al.* Development of a quantitative food frequency questionnaire for assessing food, nutrient, and heterocyclic aromatic amines intake in Japanese Brazilians for a colorectal adenoma case-control study. *Int J Food Sci Nutr.* 2009; 60(7): 128-39. doi: 10.1080/09637480902740790
  22. Pereira GA, Genaro PS, Santos LC, Sarkis KS, Pinheiro MM, Szejnfeld VL, *et al.* Validation of a food frequency questionnaire for women with osteoporosis. *J Nutr Health Aging.* 2009; 13(5): 403-7.
  23. Carvalho CMRG, Nogueira AMT, Teles JBM, Paz SMR, Souza RML. Consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio particular de Teresina, Piauí, Brasil. *Rev Nutr.* 2001; 14(2):85-93. doi: 10.1590/S1415-52732001000200001.
  24. Colucci ACA, Philippi ST, Slater B. Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para avaliação do consumo alimentar de crianças de 2 a 5 anos de idade. *Rev Bras Epidemiol.* 2004; 7(4): 393-401. doi: 10.1590/S1415-790X2004000400003.
  25. Chiara VL, Barros ME, Costa LP, Martins PD. Redução de lista de alimentos para questionário de frequência alimentar: questões metodológicas na construção. *Rev Bras Epidemiol.* 2007; 10(3): 410-20.
  26. Fumagalli F, Monteiro JP, Sartorelli DS, Vieira MNM, Bianchi MLP. Validation of a food frequency questionnaire for assessing dietary nutrients in Brazilian children 5 to 10 years of age. *Nutrition.*

- 2008; 24(5):427-32. doi: 10.1016/j.nut.2008.01.008.
27. Cardoso MA, Kida AA, Tomita LY, Stocco PR. Reproducibility and validity of a food frequency questionnaire among women of Japanese ancestry living in Brazil. *Nutr Res.* 2001; 21(5):725-33.
28. Araujo MC, Veiga GV, Sichieri R, Pereira RA. Elaboração de questionário de frequência alimentar semiquantitativo para adolescentes da região metropolitana do Rio de Janeiro, Brasil. *Rev Nutr.* 2010; 23(2):179-89. doi: 10.1590/S1415-52732010000200001.
29. Sales RL, Silva MMS, Costa NMB, Euclides MP, Eckhardt VF, Rodrigues CMA, *et al.* Desenvolvimento de um inquérito para avaliação da ingestão alimentar de grupos populacionais. *Rev Nutr.* 2006; 19(5):539-52. doi: 10.1590/S1415-5273200600050003.
30. Block G, Hartman AM, Dresser CM, Carroll MD, Gannon J, Gardner L. A data-based approach to diet questionnaire design and testing. *Am J Epidemiol.* 1986; 124(3):453-69.
31. Slater B, Philippi ST, Marchioni DML, Fisberg RM. Validação de Questionários de Frequência Alimentar: considerações metodológicas. *Rev Bras Epidemiol.* 2003; 6(3):200-8.
32. Willett W. *Nutritional epidemiology.* 2<sup>nd</sup> ed. New York: Oxford University Press; 1998.
33. Cintra IP, Heyde ME, Schmitz BA, Franceschini SCC, Taddei JA, Sigulem DM. Métodos de inquéritos dietéticos. *Cad Nutr.* 1997; 13(1):11-23.
34. Thompson FE, Byers T. *Dietary assessment resource manual.* *J Nutr.* 1994;124(11S):2245S-317S.
35. Nelson M, Hague GH, Cooper C, Bunks VW. Calcium intake in the elderly: validation of a dietary questionnaire. *J Hum Nutri Diet.* 1989; 1(2):115-27.
36. Pufulete M, Emery PW, Nelson M, Sanders TAB. Validation of a short food frequency questionnaire to assess folate intake. *Br J Nutr.* 2002; 87(4):383-90.

Recebido em: 8/2/2012  
Versão final em: 26/7/2012  
Aprovado em: 5/9/2012

