

Construção de questionário de frequência alimentar para crianças de 7 a 10 anos

Development of a food frequency questionnaire for children from 7 to 10 years old

Patrícia de Fragas Hinnig¹, Aline Brandão Mariath¹, Sílvia Rafaela Mascarenhas Freaza¹, Ana Maria Dianezi Gambardella¹, Denise Pimentel Bergamaschi¹

RESUMO: *Objetivo:* Apresentar e discutir o processo de construção de um Questionário de Frequência Alimentar Quantitativo (QFAQ) para crianças de 7 a 10 anos. *Métodos:* Para a construção do QFAQ realizou-se estudo metodológico com aplicação de três Diários Alimentares (DA) a uma população de 85 escolares de 7 a 10 anos. A partir dos alimentos registrados quantificou-se a composição da dieta em energia e macronutrientes e procedeu-se ao agrupamento dos alimentos em itens, com posterior cálculo do percentual de contribuição de cada item no consumo alimentar de energia e nutrientes. *Resultados:* Construiu-se um QFAQ com 92 itens alimentares, sendo 76 incluídos pelo método de Block e 16 selecionados de outros instrumentos já publicados, desenvolvidos para crianças e adolescentes. Os itens alimentares foram organizados em 17 grupos de alimentos e 3 opções de porções e 7 categorias de frequência alimentar. *Conclusão:* Entre os itens alimentares, o arroz foi o que apresentou maior contribuição percentual para energia e carboidratos. Para os demais macronutrientes, a carne bovina e o leite integral foram os que mais contribuíram para o consumo de proteínas e lipídios, respectivamente.

Palavras-chave: Consumo de alimentos. Criança. Questionários. Inquéritos sobre dietas. Macronutrientes. Dieta habitual.

¹Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

Autor correspondente: Denise Pimentel Bergamaschi, Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, Avenida Doutor Arnaldo, 715, Cerqueira César, CEP: 01246-904, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: denisepb@usp.br

Conflito de interesses: nada a declarar – **Fonte de financiamento:** Ministério da Saúde/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Edital 30, Processo nº 506162/04-4 – e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

ABSTRACT: *Objective:* To present and discuss the process of the development of a Quantitative Food Frequency Questionnaire (QFFQ) aimed to 7-10 year-old children. *Methods:* A methodological study was performed based on the application of a Food Diary (FD) fulfilled by 85 children. Based on registered foods, the diet composition in relation to energy and macronutrients was calculated. Foods were grouped into items and the percentage of the contribution of each item to the diet in terms of calories and macronutrients were calculated. *Results:* The QFFQ was constructed with 92 food items, 76 were selected by Block's method and 16 were identified from other instruments from literature developed for children and adolescents. The food items were grouped in 17 food groups with 3 serving sizes and 7 categories to measure food frequency. *Conclusion:* Among the food items, the rice was the one that showed the biggest percentage of contribution for energy and carbohydrates. For other nutrients, the meat and the milk were the ones that contributed most to the consumption of proteins and lipids, respectively.

Keywords: Food consumption. Child. Questionnaires. Diet surveys. Macronutrients. Usual intake.

INTRODUÇÃO

Constitui interesse da saúde individual e coletiva monitorar indicadores dietéticos na infância, já que evidências científicas sugerem que muitas doenças típicas de adultos, tais como obesidade, doenças cardíacas, alguns tipos de câncer, osteoporose e hipertensão arterial estão associadas a hábitos alimentares nas fases precoces da vida¹.

O Questionário de Frequência Alimentar (QFA), utilizado para a avaliação do consumo alimentar habitual, é um instrumento que pode apresentar boa reprodutibilidade e validade, principalmente para energia e macronutrientes, sendo prático quanto ao preenchimento se comparado ao detalhamento exigido por outros métodos, como o Diário Alimentar (DA). Este último oferece informações detalhadas, sendo bastante valorizado como referência em estudos de validade, em especial por depender menos da memória do participante. Idealmente, o DA deve ser preenchido por mais de um dia, incluindo o final de semana, e, por requerer grande investimento na coleta dos dados por parte do investigador e do participante, tem a sua utilização em estudos epidemiológicos¹ limitada.

No Brasil, há QFAs desenvolvidos para estimar a ingestão alimentar em crianças de 2 a 5 anos² e adolescentes^{3,5}, ficando a faixa etária de 7 a 10 anos descoberta. Normalmente, as publicações não apresentam a lista de alimentos selecionados para compor o Questionário de Frequência Alimentar Quantitativo (QFAQ) com porções habitualmente consumidas por crianças. Tem-se na literatura o estudo de Fumagalli et al.⁶, que validaram para crianças de 5 a 10 anos do município de Mirandópolis (SP) um QFA desenvolvido originalmente para adultos. Entretanto, no processo de validação observaram superestimação do consumo alimentar, sugerindo que as porções alimentares do instrumento devam ser ajustadas anteriormente à sua aplicação neste grupo populacional.

Considerando as características cognitivas de crianças de 7 a 10 anos, torna-se desafiadora a avaliação do consumo alimentar, pois neste grupo podem ocorrer limitações quanto à capacidade de descrever os alimentos e quantificar porções, quanto ao conhecimento sobre alimentos e preparações, dificuldades em reconhecer o alimento e o momento do consumo, devido à baixa atenção, sendo também descritas dificuldades em distinguir eventos reais e imaginários^{7,8}.

Entretanto, a literatura indica que, se forem desenvolvidas habilidades para a identificação dos alimentos e a quantidade consumida por meio de treinamento, crianças de 7 a 10 anos podem fornecer informações de qualidade sobre seu consumo alimentar^{7,9}. É possível que crianças sejam melhor respondentes, considerando que o relato por pais ou responsáveis pode implicar em imprecisões, uma vez que estes não as acompanham o tempo todo, especialmente nas refeições realizadas fora do lar⁸.

Justifica-se, assim, a construção de um QFAQ dirigido a crianças de 7 a 10 anos e para tal torna-se necessário, inicialmente, identificar de modo acurado os alimentos da dieta habitual deste grupo populacional e, seguindo um método de seleção dos itens alimentares mais representativos, propor o instrumento que, numa segunda etapa, deverá ter suas propriedades de confiabilidade e validade apreciadas¹.

Neste estudo apresenta-se de modo detalhado e discute-se o processo de construção de um QFAQ para estimar o consumo habitual dos últimos três meses em energia e macronutrientes de crianças de 7 a 10 anos.

METODOLOGIA

POPULAÇÃO DE ESTUDO E COLETA DE DADOS

Trata-se de estudo metodológico, realizado na Escola de Aplicação da Universidade de São Paulo (USP), que inclui alunos filhos de servidores da Faculdade de Educação da USP, filhos de servidores de institutos ou repartições da USP e também da comunidade externa à Universidade. A pesquisa foi realizada no período de maio a julho de 2008 e março a junho de 2009, com sorteio segundo uma amostra aleatória simples de 115 escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, de um total de 240. Este estudo está aninhado ao estudo de coorte para avaliar a evolução do crescimento de crianças de 7 a 10 anos.

Para identificar os itens alimentares e porções que compoariam o QFAQ, solicitou-se o preenchimento de três DAs, sendo um no final de semana. Os escolares foram previamente treinados em duas sessões de 30 minutos cada, para reforçar suas habilidades no registro do consumo alimentar. As crianças de um mesmo ano escolar foram divididas em grupos de, no máximo, sete integrantes, para facilitar o atendimento das dúvidas e considerar as habilidades de leitura, escrita e entendimento distintas de cada faixa etária.

A primeira sessão teve por objetivos apresentar o DA e fornecer informações sobre os itens a serem preenchidos, incluindo as características de cada alimento consumido e sua quantidade. Foram apresentados utensílios para o registro das informações em medidas

caseiras, réplicas de porções para o registro em unidades pequena, média ou grande e embalagens para o desenvolvimento de habilidades na identificação do nome comercial, tipo, sabor, quantidade e volume do alimento em gramas ou mililitros. As crianças foram orientadas a preencher um DA referente ao dia subsequente que serviu como atividade para utilizar e reforçar as informações aprendidas. Aspectos do treinamento são abordados de forma mais detalhada no artigo de Consolmagno et al.⁹.

A segunda sessão de treinamento teve por objetivo revisar os conceitos aprendidos na primeira sessão. Para tanto, foi realizada a checagem dos DAs, enfatizando-se a forma correta de registrar os alimentos de maior dificuldade. Os instrumentos utilizados para o registro das informações são detalhados por Hinnig et al.⁷. Uma vez que era de interesse do estudo identificar o maior número possível de alimentos, optou-se por não excluir as crianças que preencheram menos de três diários.

Os dados dos DAs foram transcritos para um documento auxiliar com o intuito de padronizar a inserção destes no programa NutWin versão 2.5¹⁰, para a determinação das quantidades em energia e macronutrientes. Foram também consultadas tabelas nacionais de composição de alimentos¹¹⁻¹⁴ e rótulos dos alimentos industrializados. Os dados de energia e macronutrientes foram transferidos para uma planilha do Excel e analisados no *software* Stata versão 9.0¹⁵.

DESENVOLVIMENTO DO QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR QUANTITATIVO

Para a identificação dos alimentos que comporiam o QFAQ foram realizadas quatro etapas:

- elaboração da lista inicial de alimentos e suas quantidades em gramas, com os respectivos cálculos de energia e macronutrientes a partir dos dados do DA;
- codificação dos diferentes alimentos e formas de preparo;
- agrupamento dos alimentos em itens alimentares segundo similaridade em termos conceituais, em características físicas e na quantidade do nutriente por porção¹⁶. Este primeiro agrupamento foi revisado por outros dois nutricionistas, com o objetivo de tornar o processo de agrupamento mais consistente;
- identificação dos itens alimentares mais representativos e que contribuíram com até 95% do consumo em energia e macronutrientes, conforme abordagem proposta por Block et al.¹⁶.

O método prevê a obtenção de uma porcentagem de contribuição relativa de cada item alimentar na dieta, para o nutriente de interesse, dada pela fórmula:

$$\text{Contribuição relativa do item (\%)} = \frac{\text{total do nutriente no item } I}{\text{total do nutriente por todos os alimentos}} \times 100$$

Para $i = 1, 2, \dots, k$, onde i representa o item alimentar.

Outros critérios para inclusão de itens alimentares foram utilizados: ser citado nos QFAs desenvolvidos para crianças de 2 a 5 anos por Colucci et al.² ou para adolescentes por Slater et al.⁵.

Caso algum item alimentar julgado importante na dieta das crianças, pela experiência profissional e pela observação prática do consumo, não fosse selecionado pelos métodos acima citados, optou-se por incluí-lo no questionário.

Foram definidos três tamanhos de porções alimentares para cada item alimentar, de acordo com a distribuição percentual dos pesos em gramas dos alimentos consumidos: percentis 25 (P25), 50 (mediana) (P50) e 75 (P75). A quantidade em gramas foi convertida em medidas caseiras utilizando-se a tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras de Pinheiro et al.¹³.

A sistematização da frequência de consumo foi definida em sete categorias: duas ou mais vezes ao dia, uma vez ao dia, de duas a quatro vezes por semana, uma vez por semana, de duas a três vezes por mês, uma vez por mês e nunca, conforme proposta adaptada de Slater et al.⁵.

Destaca-se que o questionário se refere ao consumo habitual dos últimos três meses antecedentes à sua aplicação e foi delineado para ser aplicado por meio de entrevista, após treinamento dos entrevistadores.

O presente estudo obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da USP. Os pais ou responsáveis receberam um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para ser assinado, a partir do qual autorizaram ou não a participação da criança na pesquisa.

RESULTADOS

Participaram do estudo 85 escolares, representando 74% do total inicialmente incluído, com idades entre 7 e 10 anos, sendo 57,7% (n = 49) do sexo feminino e 42,3% (n = 36) do sexo masculino (Tabela 1). Dentre as crianças que não participaram (26%), 14,7% (n = 17) não entregaram o TCLE, 5,2% (n = 6) não completaram o DA, 3,5% (n = 4) tinham idade menor que 7 ou maior que 10 anos e 2,6% (n = 3) foram excluídas, a pedido dos pais, devido ao acúmulo de tarefas escolares.

Entre os escolares participantes, 82 preencheram 3 DAs, 1 escolar preencheu 2 DAs e 2 escolares preencheram 4 DAs, totalizando 256 DAs. Para alcançar um balanceamento nos dias da semana com representação semelhante em todos os dias foi necessário que dois escolares preenchessem quatro DAs.

Para caracterizar a população de estudo foram utilizados dados publicados por Bispo¹⁷, que mostrou que 59% dos escolares de 7 a 10 anos estavam inseridos em famílias de 4 a 6 pessoas; mais de 60% dos pais apresentavam ensino médio ou superior completo, 50% das famílias ganhavam entre 3,1 e 10 salários mínimos. Perto de 50% dos pais dos alunos do ensino fundamental e médio eram da comunidade externa à Universidade.

Com base em 256 DAs preenchidos foram identificados 393 alimentos e formas de preparo diferentes. O agrupamento destes resultou em 129 itens alimentares, divididos em 17 grupos: Cereais; Pães; Biscoitos; Bolos; Tubérculos; Leguminosas; Verduras e Legumes; Frutas; Carne, frango, peixe e ovos; Leite, queijo e iogurte; Doces; Salgados e salgadinhos; Massas e preparações; sanduíches; Gorduras, molhos e condimentos; Bebidas e outros. A contribuição

Tabela 1. Distribuição de escolares segundo idade e sexo. Escola de Aplicação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.

Idade (anos)	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
7	5	13,9	10	20,4	15	17,6
8	10	27,8	13	26,5	23	27,1
9	9	25,0	15	30,6	24	28,2
10	12	33,3	11	22,5	23	27,1
Total	36	100	49	100	85	100

percentual¹⁶ para 129 itens alimentares, no consumo total de energia, Carboidratos (CHO), Proteínas (PTN) e Lipídios (LIP), permitiu a identificação de 76 itens, correspondendo a aproximadamente 95% do consumo alimentar (Tabela 2).

Dentre os alimentos mais representativos para o consumo total de energia e carboidratos, merecem destaque os alimentos tradicionalmente consumidos pela população brasileira, como o arroz e o feijão, bem como as guloseimas representadas pelos biscoitos, chocolates e bolos, além de refrigerantes e sucos industrializados. Para os alimentos proteicos, destacam-se os itens “Carne bovina (assada, moída, cozida)”, “Feijão marrom, preto, branco, lentilha” e “Leite integral, em pó”. Nota-se que este último foi um importante contribuinte para o consumo total de lipídios, além das guloseimas (chocolates, salgadinhos, biscoitos, bolos, sorvetes).

Apesar de não selecionados pelo método de Block et al.¹⁶, os itens “Abacate”, “Alface, agrião, rúcula e escarola”, “Café, chá”, “Cenoura, beterraba”, “Maionese, molho rose, patês”, “Melão, melancia”, “Milho-verde, polenta, canjica, creme de milho”, “Óleo para temperar a salada”, “Refrigerante *diet, light*” e “Tomate” foram incluídos no questionário, considerando-se o QFA de Slater et al.⁵ para adolescentes.

Também foi incluído o item “Molho de tomate à bolonhesa, molho de tomate”, que compõe o QFA construído por Colucci et al.² Pela experiência profissional e observação prática do consumo dos escolares, outros itens como “*Catchup*, mostarda”, “Gelatina”, “Outras verduras e legumes” e “Sucos concentrados” também foram incorporados à lista. Foi incluído um novo item chamado “Misto- quente”, conforme citado nos questionários de Colucci et al.² e Slater et al.⁵.

Identificaram-se 76 itens para a construção do instrumento, acrescidos de outros 16 identificados nos QFAs desenvolvidos por Slater et al.⁵ e Colucci et al.² e pela experiência profissional, totalizando 92 itens em 17 grupos de alimentos. A Tabela 3 apresenta a distribuição em percentis do tamanho das porções dos itens alimentares constituintes do QFAQ. Apresenta-se no Quadro 1 uma parte do QFAQ composta pelo Grupo dos Cereais. A primeira página do QFAQ contém orientações gerais, instruções para a entrevista e identificação do participante. Foi adicionado ao final do questionário um espaço para que pudessem ser acrescentados outros alimentos não citados no instrumento.

Tabela 2. Itens alimentares segundo contribuição percentual para o total de energia e macronutrientes da dieta de escolares de 7 a 10 anos. São Paulo, Brasil, 2008 – 2009.

Itens alimentares	Contribuição percentual (%)			
	Energia	CHO	PTN	LIP
Cereais				
Arroz branco, à grega, arroz com legumes	7,99	11,8	4,01	2,28
Aveia, farinha láctea	0,31	0,39	-	-
Cereal matinal	0,99	1,57	0,41	-
Farinha de mandioca, tapioca, farofa	0,41	0,61	-	-
Pães				
Pão francês/Torrada de pão francês	3,75	5,40	3,33	0,98
Pão integral	0,27	0,37	-	-
Pão de queijo	0,49	0,47	0,41	0,57
Pães recheados	0,94	0,68	1,19	1,16
<i>Croissant</i>	1,00	0,82	0,55	1,52
Pão doce, de fatia, de cachorro-quente, bisnaguinha	2,73	3,82	2,27	0,93
Biscoitos				
Biscoito doce recheado	3,08	3,28	1,07	3,87
Biscoito sem recheio (doce ou salgado)	1,22	1,40	0,63	1,20
Bolos				
Bolo simples sem recheio, pão de mel	2,79	3,06	1,14	3,23
Bolos recheados, tortas, panetone, <i>donuts</i> , bomba, churros	2,23	2,10	1,13	2,96
Tubérculos				
Batata cozida e <i>sauté</i> , purê, mandioca, mandioquinha	0,73	1,04	0,35	0,44
Batata frita, mandioca frita	1,09	1,08	0,49	1,53
Leguminosas				
Feijão marrom, preto, branco, lentilha	5,25	6,85	8,85	1,01
Frutas				
Banana	0,71	1,15	-	0,39
Caqui, manga	-	0,34	-	-
Laranja, mexerica	-	0,43	-	-
Maçã, pera, abacaxi	0,63	1,17	-	-
Outras frutas	-	0,38	-	-
Carne, frango, peixe e ovos				
Bife de carne vermelha frita	1,88	-	4,50	3,79
Carnes à milanesa, à parmegiana	0,76	-	1,21	1,54
Carne bovina (assada, moída, cozida)	4,35	-	11,35	7,85
Frango frito	0,75	-	3,55	0,59
Frango (assado, ensopado, grelhado, cozido)	1,52	-	7,09	1,37
Carne suína frita	0,56	-	0,94	1,32
Carne suína (assada, grelhada)	-	-	0,45	-
Linguiça de porco (frita, cozida)	1,07	-	1,51	2,67
Peixe à milanesa, empanado	0,36	-	0,72	0,53
Peixe frito	0,36	-	0,90	0,71
<i>Nuggets</i> , hambúrguer	1,43	0,46	2,53	2,62
Mortadela, salame	-	-	-	0,62

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Itens alimentares	Contribuição percentual (%)			
	Energia	CHO	PTN	LIP
Presunto	-	-	0,76	-
Salsicha	0,98	-	1,16	2,54
Ovo (cozido, mexido, omelete, codorna)	0,36	-	0,73	0,76
Ovo de galinha frito	0,75	-	0,67	2,08
Leite, queijo e iogurte				
Achocolatado líquido	1,71	2,14	0,97	1,27
Leite de vaca semidesnatado, desnatado	0,62	0,51	1,25	0,48
Leite integral, em pó	5,32	2,93	7,72	8,43
Leite fermentado	0,34	0,50	-	-
Iogurte <i>petit suisse</i>	0,25	-	0,37	-
Iogurte	0,55	0,58	0,56	0,49
Queijos amarelos (muçarela, prato, etc)	0,45	-	0,84	1,01
Queijos brancos	-	-	0,37	0,42
Requeijão (normal, <i>light</i> , <i>cheddar</i>) <i>cream cheese</i>	0,25	-	-	0,66
Doces				
Achocolatado em pó e outros sabores	1,87	2,98	0,65	0,43
Açúcar, mel	0,76	1,41	-	-
Balas, chicletes, pirulitos	-	0,40	-	-
Chocolates, docinhos, bombons, paçoca	2,94	2,54	1,30	4,77
Creme de avelã	-	-	-	0,37
Doce de leite, de banana, geleia	0,34	0,57	-	-
Mousses, pudins	0,39	0,38	-	0,47
Salgados e salgadinhos				
Salgadinhos fritos (pastel, coxinha, etc)	1,34	1,13	1,36	1,65
Salgadinhos tipo <i>chips</i> , batata palha	2,54	2,07	0,85	4,21
Salgados assados (empada, esfirra, etc)	0,75	0,53	1,27	0,95
Massas e Preparações				
Macarrão (à bolonhesa, ao sugo, alho e óleo, <i>yakisoba</i>), nhoque	2,74	3,73	2,39	1,07
Macarrão instantâneo	2,25	2,33	1,22	2,60
Outras massas (canelone, lasanha, etc)	1,14	0,78	1,81	1,44
Estrogonofe de carne, de frango	-	-	0,45	0,38
Pizza	1,16	0,85	1,36	1,60
Sopa de feijão ou lentilha com carne	0,48	0,35	1,21	-
Sopa de legumes sem carne	0,47	0,51	-	0,46
Sopas de legumes com carne, canja	0,44	-	0,67	0,61
Sanduíches				
Cachorro-quente	0,75	0,58	0,60	1,16
Sanduíches com hambúrguer ou frango	0,94	0,57	1,18	1,47
Gorduras e molhos				
Margarina, manteiga	0,80	-	-	2,64

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Itens alimentares	Contribuição percentual (%)			
	Energia	CHO	PTN	LIP
Bebidas				
Refrigerante normal	3,19	5,90	-	-
Sucos artificiais em pó	0,50	0,75	-	-
Sucos de frutas naturais com açúcar	0,80	1,42	-	-
Sucos de frutas naturais sem açúcar	0,77	1,30	0,30	-
Sucos industrializados de caixinha	3,08	5,60	0,54	-
Vitamina de frutas	0,37	0,36	0,31	0,43
Outros				
Picolé com leite/sorvete	2,15	2,03	1,06	3,03
Pipoca salgada	0,67	0,56	0,33	1,10

Nota: O traço (-) significa que o item alimentar não contribuiu de forma representativa para o consumo total do nutriente investigado. CHO: carboidratos; PTN: proteínas. LIP: lipídios.

Tabela 3. Itens alimentares do questionário de frequência alimentar quantitativo segundo o tamanho das porções em percentis (gramas). São Paulo, Brasil, 2008 – 2009.

Itens alimentares	P25	P50	P75
Cereais			
Arroz branco, à grega, arroz com legumes	50,0	90,0	125,0
Aveia, farinha láctea	30,0	60,0	80,0
Cereal matinal	25,0	40,0	60,0
Farinha de mandioca, tapioca, farofa	15,0	30,0	58,0
Milho, polenta, canjica, creme de milho	28,0	48,0	75,0
Pães			
Pão francês/Torrada de pão francês	25,0	50,0	75,0
Pão integral	34,0	48,5	99,0
Pão de queijo	10,0	20,0	40,0
Pães recheados	40,0	115,0	172,5
<i>Croissant</i>	50,0	115,0	172,5
Pão doce, de fatia, de cachorro-quente, bisnaguinha	25,0	50,0	75,0
Biscoitos			
Biscoito doce recheado	30,0	45,0	75,0
Biscoito sem recheio (doce ou salgado)	12,5	25,0	35,0
Bolos			
Bolo simples sem recheio, pão de mel	40,0	60,0	100,0
Bolos recheados, tortas, panetone, <i>donuts</i> , bomba, churros	40,0	80,0	100,0
Tubérculos			
Batata cozida e <i>sauté</i> , purê, mandioca, mandioquinha	55,0	85,0	150,0
Batata frita, mandioca frita	50,0	67,5	85,0
Leguminosas			
Feijão marrom, preto, branco, lentilha	65,0	140,0	200,0

Continua...

Tabela 3. Continuação.

Itens alimentares	P25	P50	P75
Verduras e legumes			
Cenoura, beterraba	17,5	36,0	54,0
Alface, agrião, rúcula, escarola	8,0	12,0	18,0
Tomate	15,0	30,0	45,0
Outras verduras, legumes	15,0	30,0	40,0
Frutas			
Abacate	107,5	215,0	322,5
Banana	35,0	70,0	105,0
Caqui, manga	55,0	110,0	165,0
Laranja, mexerica	60,0	120,0	180,0
Maçã, pera, abacaxi	80,0	100,0	145,0
Melão, melancia	100,0	170,0	370,0
Outras frutas	48,0	82,5	100,0
Carne, frango, peixe e ovos			
Bife de carne vermelha frita	60,0	95,0	142,5
Carnes à milanesa, à parmegiana	90,0	105,0	110,0
Carne bovina (assada, moída, cozida)	60,0	80,0	140,0
Frango frito	60,0	85,0	120,0
Frango (assado, ensopado, grelhado, cozido)	40,0	70,0	105,0
Carne suína frita	41,5	83,0	124,5
Carne suína (assada, grelhada)	37,5	80,0	110,0
Linguiça de porco (frita, cozida)	20,0	45,0	60,0
Peixe à milanesa, empanado	129,6	230,0	273,0
Peixe frito	50,0	100,0	120,0
<i>Nuggets</i> , hambúrguer	28,0	56,0	104,0
Mortadela, salame	10,0	15,0	30,0
Presunto	7,5	15,0	28,3
Salsicha	21,0	42,0	84,0
Ovo (cozido, mexido, omelete, codorna)	25,0	50,0	65,0
Ovo de galinha frito	25,0	50,0	100,0
Leite, queijo e iogurte			
Achocolatado líquido*	100,0	200,0	300,0
Leite de vaca semidesnatado, desnatado*	150,0	250,0	300,0
Leite integral*, em pó	160,0	200,0	250,0
Leite fermentado*	40,0	80,0	120,0
Iogurte <i>petit suisse</i> *	45,0	55,0	100,0
Iogurte*	110,0	180,0	270,0
Queijos amarelos (muçarela, prato, etc)	7,5	15,0	20,0
Queijos brancos	15,0	30,0	50,0
Requeijão (normal, <i>light</i> , <i>cheddar</i>) <i>cream cheese</i>	4,0	12,0	16,0

Continua...

Tabela 3. Continuação.

Itens alimentares	P25	P50	P75
Doces			
Achocolatado em pó e outros sabores	11,0	16,0	22,0
Açúcar, mel	4,0	12,0	20,0
Balas, chicletes, pirulitos	5,0	9,0	16,0
Chocolates, docinhos, bombons, paçoca	20,0	30,0	55,0
Creme de avelã	8,0	10,0	25,0
Doce de leite, de banana, geleia	14,0	24,0	84,0
Gelatina	50,0	100,0	150,0
Mousses, pudins	70,0	100,0	130,0
Salgados e salgadinhos			
Salgadinhos fritos (pastel, coxinha, etc)	25,0	40,0	75,0
Salgadinhos tipo <i>chips</i> , batata palha	29,3	58,5	90,0
Salgados assados (empada, esfirra, etc)	36,0	70,0	100,0
Massas e preparações			
Macarrão (à bolonhesa, ao sugo, alho e óleo, <i>yakisoba</i>), nhoque	106,8	205,0	220,0
Macarrão instantâneo	44,0	88,0	200,0
Outras massas (canelone, lasanha, etc)	80,0	120,0	250,0
Estrogonofe de carne, de frango	40,0	75,0	120,0
Pizza	58,0	100,0	132,5
Sopa de feijão ou lentilha com carne	260,0	520,0	780,0
Sopa de legumes sem carne	320,0	480,0	520,0
Sopas de legumes com carne, canja	312,5	390,0	520,0
Sanduíches			
Cachorro-quente	115,0	174,6	262,0
Misto-quente	51,0	102,0	153,0
Sanduíches com hambúrguer ou frango	125,0	168,0	252,0
Gorduras e molhos			
Margarina, manteiga	2,5	5,0	7,5
Maionese, molho rose, patês	7,5	15,0	22,5
<i>Catchup</i> , mostarda	2,5	5,0	9,0
Molho à bolonhesa, molho de tomate	40,0	45,0	60,0
Óleo para temperar a salada	1,3	2,5	6,8
Bebidas			
Café, chá*	50,0	100,0	165,0
Refrigerante <i>diet, light</i> *	150,0	250,0	375,0
Refrigerante normal*	200,0	250,0	300,0
Sucos artificiais em pó*	200,0	250,0	300,0
Sucos concentrados*	250,0	300,0	750,0
Sucos de frutas naturais com açúcar*	180,0	250,0	300,0
Sucos de frutas naturais sem açúcar*	125,0	200,0	300,0
Sucos industrializados de caixinha*	100,0	200,0	300,0
Vitamina de frutas*	250,0	300,0	325,0
Outros			
Picolé com leite/sorvete	100,0	113,0	222,5
Pipoca salgada	20,0	30,0	50,0

*Unidade de medida mililitro (mL).

Quadro 1. Parte de um questionário de frequência alimentar quantitativo construído para crianças de 7 a 10 anos composta pelo grupo dos cereais.

Quantas vezes você consumiu este item alimentar nos últimos três meses?										
Cereais	≥ 2/dia	1/dia	2-4/sem	1/sem	2-3/mês	1/mês	Nunca	Escolha sua porção		
Arroz branco, à grega, arroz com legumes								<input type="checkbox"/> 2 CS	<input type="checkbox"/> 4 CS	<input type="checkbox"/> 5 CS
Aveia, farinha láctea								<input type="checkbox"/> 1,5 CS	<input type="checkbox"/> 3 CS	<input type="checkbox"/> 4 CS
Cereal matinal								<input type="checkbox"/> 5 CS	<input type="checkbox"/> 8 CS	<input type="checkbox"/> 12 CS
Farinha de mandioca/farofa								<input type="checkbox"/> 1 CS	<input type="checkbox"/> 2 CS	<input type="checkbox"/> 4 CS
Tapioca								<input type="checkbox"/> 1 PP	<input type="checkbox"/> ½ U	<input type="checkbox"/> 1U
Milho-verde, polenta, canjica, creme de milho								<input type="checkbox"/> 1 CS	<input type="checkbox"/> 2 CS	<input type="checkbox"/> 3 CS

CS: colher de sopa; PP: porção pequena; U: unidade.

DISCUSSÃO

Este estudo apresenta e discute, de modo detalhado, a metodologia utilizada para a construção de um QFAQ a ser usado por entrevista, direcionado a crianças de 7 a 10 anos, que permite estimar a dieta habitual de energia e macronutrientes. O QFAQ foi construído segundo a metodologia de Block et al.¹⁶, resultando em 76 itens alimentares. Considerando-se a experiência prática dos autores e outras publicações brasileiras, foram incluídos outros itens, totalizando 92 itens alimentares organizados em 17 grupos. O QFAQ possui três opções de tamanho de porções em medidas caseiras e sete categorias de frequência de consumo. Apresenta-se, ainda, uma lista dos alimentos habitualmente consumidos por crianças dessa faixa etária e que são representativos do seu consumo alimentar. A lista originou-se das informações preenchidas pelos escolares em três DAs.

Na literatura, existe carência de estudos que apresentam o processo de elaboração de um QFA para crianças de 7 a 10 anos. Pode-se citar Hammond et al.¹⁸, que desenharam e validaram um QFA qualitativo para estimar o consumo em energia, gorduras e fibras do mês precedente e é específico para crianças inglesas de 5 a 11 anos de idade; Roumelioti e Leotisinidis¹⁹, que propuseram um QFA semiquantitativo para crianças do sudoeste da Grécia; e Watson et al.²⁰, que desenvolveram e validaram o primeiro QFA semiquantitativo que permite classificar crianças e adolescentes australianas segundo o consumo de gordura total e saturada, carboidratos, açúcar, fibra, vitamina C, betacaroteno, folato, cálcio e ferro.

Adicionalmente, três estudos adaptaram questionários desenvolvidos para adultos e apresentaram resultados de validação para a faixa etária escolar, com a inclusão de alimentos

e bebidas consumidos por este segmento populacional²¹⁻²³. Cullen et al.²² redesenharam e validaram um QFA para adultos para avaliar a dieta dos últimos 7 dias de crianças e adolescentes americanos de 10 a 17 anos.

Assim, fica evidente a necessidade de desenvolver instrumentos específicos para crianças brasileiras, com lista de alimentos construída a partir de levantamentos com o próprio grupo etário, para assegurar melhor informação sobre o consumo alimentar. Ressalta-se a dificuldade adicional desta tarefa, considerando-se as características cognitivas deste grupo populacional⁸. O estágio cognitivo do escolar é refletido ao registrarem o consumo, justificando a exclusão de alguns escolares (n = 3) com 7 anos de idade que não completaram com qualidade o DA. Foi observada também dificuldade de crianças de 7 e 8 anos em especificar com exatidão os alimentos consumidos e referir corretamente as medidas caseiras, necessitando, em alguns momentos, da ajuda dos pais ou responsáveis.

A literatura cita que limitações no preenchimento podem ser minimizadas se forem adotados passos metodológicos, tais como: o treinamento de avaliadores e de participantes antes do preenchimento do DA; a checagem dos DAs um dia após o seu preenchimento; a demonstração de réplicas, utensílios e embalagens de alimentos para estimar com qualidade os alimentos e a quantidade consumida; e comunicação constante com os pais^{7,9,24}.

A utilização do método de Block et al.¹⁶ para identificar os alimentos representativos revelou a aplicabilidade e a consistência desta metodologia que tem sido utilizada por mais de duas décadas por pesquisadores nacionais e internacionais^{2,5,25}. Tal método permite que alguns alimentos, que poderiam ser negligenciados por não serem bons representantes de determinado nutriente, sejam incluídos no questionário, pois sua alta frequência de consumo compensa seu baixo conteúdo do nutriente de interesse.

Após a construção das listas, observou-se que alguns alimentos julgados importantes na dieta das crianças não foram selecionados pelo método de Block et al.¹⁶. Portanto, houve a necessidade de considerar outros QFAs desenvolvidos para adolescentes e pré-escolares no Brasil, por serem grupos populacionais próximos ao do estudo, para incluir esses alimentos na lista^{2,5}.

A padronização de três tamanhos de porções para compor o questionário se aproxima do comportamento dietético do grupo populacional, conforme descrito por Block et al.¹⁶. Em relação à frequência de consumo, optou-se por uma adaptação de Slater et al.⁵ que abrange opções segundo um gradiente de maior para menor consumo. Segundo Willett¹, para um QFA são suficientes de 5 a 10 opções de frequência, sendo que um número inferior provavelmente resultaria em perda de informação.

A conversão de alimentos em nutrientes constitui uma etapa importante na investigação do consumo alimentar; entretanto, as tabelas disponíveis apresentam limitações, tais como falta de atualização e de abrangência das opções de alimentos. Os pacotes computacionais utilizados para tal conversão são úteis, pois facilitam esta etapa complexa, mas dependem também destas tabelas.

Estudos mostram divergências entre os dados de composição de alimentos calculados utilizando-se diferentes programas computacionais, indicando a existência de uma dificuldade

adicional na comparação de pesquisas. Para os alimentos não disponíveis, uma opção é a utilização de informações nutricionais provenientes de rótulos de alimentos. Entretanto, esta estratégia também apresenta limitações importantes, uma vez que as informações podem não ser fidedignas. Os problemas causados pela utilização de dados de rótulos podem ser maiores, principalmente se o objetivo do estudo for identificar a ingestão de micronutrientes²⁶. Diante de tal problema, uma possibilidade seria utilizar alimentos similares disponíveis nas tabelas, mas isso também não assegura a validade do processo de estimação do consumo alimentar.

No presente estudo, dos 393 alimentos identificados, 79 deles (20,1%) tiveram sua informação nutricional retirada de rótulos alimentares, sendo que 15 não foram selecionados para compor a lista do QFAQ. Os 64 alimentos restantes estão incluídos em 33 (35,9%) itens alimentares dos 92 constantes na lista. Entre os alimentos destacam-se tipos específicos de guloseimas (balas, chicletes, pirulitos, bolos, biscoitos, chocolates, sorvetes e doces); cereal matinal; requeijão; molhos e patês salgados; farinhas especiais; *nuggets*, hambúrguer; iogurtes; alguns tipos de leite; pães; pizza; embutidos; queijos amarelos; sanduíches; sucos industrializados, concentrados ou em pó; massas.

Assim, pela utilização dos rótulos é possível que não se tenha identificado a contribuição percentual verdadeira de determinado item em energia e macronutrientes. Entretanto, a estratégia de Block et al.¹⁶ identifica 95% dos itens representativos e, dessa forma, tal erro de estimação pode não ter um impacto muito importante. Estudos mais específicos envolvendo análise centesimal poderão ser utilizados para verificar a validade das informações nutricionais obtidas pelos métodos atualmente disponíveis.

Reforça-se que o QFAQ proposto permite estimar o consumo de energia e macronutrientes, sendo limitado para a avaliação de vitaminas e minerais. A lista proposta inclui um número de alimentos tal que não seja grande demais e torne o instrumento inviável para a coleta de dados, nem excessivamente pequena a ponto de prejudicar a estimação do consumo alimentar por superagrupamento em itens¹.

Destaca-se que o presente QFAQ deve ser administrado por entrevista, considerando que a criança pode, pela experiência nesta pesquisa, respondê-lo sem a ajuda dos pais ou responsáveis. Tem-se ainda que foi surpreendente o envolvimento das crianças, que encararam o preenchimento do DA como uma atividade escolar, apesar de o método ser trabalhoso.

As informações aqui apresentadas são referentes a uma amostra de escolares de 7 a 10 anos de uma escola pública do município de São Paulo que, por ser Escola de Aplicação, se diferencia das demais, pelo menos na composição dos alunos, formada por três segmentos: filhos de servidores, filhos de docentes da USP e provenientes da comunidade externa à Universidade. Esta característica confere heterogeneidade à amostra. Segundo Willett¹, como a variação do consumo alimentar pode estar relacionada a características culturais, de gênero e idade, bem como diferenças socioeconômicas, a importância relativa de alimentos pode diferir em culturas ou populações distintas.

Uma vez que o levantamento de dados ocorreu no outono e inverno, é possível que alimentos mais consumidos em outras estações do ano não tenham sido mencionados devido

à sazonalidade¹. Também podem ocorrer modificações nas preparações; assim, o espaço em branco no final do instrumento, para inclusão de alimentos, confere flexibilidade ao QFAQ.

Entende-se que uma versão de QFAQ construída a partir da lista apresentada precisará ser testada quanto à confiabilidade, à validade e à abrangência, entendida como a capacidade do instrumento em captar a dieta habitual de crianças de 7 a 10 anos. Após a sua construção, um QFAQ precisa ser revisado periodicamente, pois itens alimentares não incluídos podem se tornar importantes na contribuição percentual do nutriente de interesse em outro momento e, neste caso, ser incluídos no questionário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresenta-se uma lista de itens alimentares que mais contribuíram para o consumo total de energia e macronutrientes por crianças de 7 a 10 anos e que serviu como base para a construção de um QFAQ para estimar o consumo habitual da energia, carboidratos, proteínas e lipídios dos três meses precedentes. O QFAQ foi construído a partir da aplicação de um DA, durante o período de três dias, preenchido por crianças previamente treinadas e pela utilização da metodologia de Block et al.¹⁶.

Para averiguar o desempenho deste QFAQ são necessárias as etapas de confiabilidade e validade que compõem o estudo psicométrico do instrumento.

AGRADECIMENTOS

Ao Ministério da Saúde e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro. Agradecemos aos pais e alunos que participaram desta pesquisa, bem como aos professores e ao Diretor da Escola no ano de 2008, Professor Vanderlei Pinheiro Bispo, e à Orientadora Pedagógica Educacional do Fundamental I no ano de 2008, Professora Luciana Sedano de Souza. Agradecemos também à nutricionista Thaysa Laudari Giovannetti, pelo auxílio na coleta dos dados, e ao Giovanni Vinícius Araújo de França, pela revisão do agrupamento dos alimentos.

REFERÊNCIAS

1. Willett WC. *Nutritional Epidemiology*. New York: Oxford University Press; 1998.
2. 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.
3. Araújo MC, Ferreira DM, Pereira RA. Reprodutibilidade de questionário semiquantitativo de frequência alimentar elaborado para adolescentes da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2008; 24(12): 2775-86.
4. Henn RL, Fuchs SC, Moreira LB, Fuchs FD. Development and validation of a food frequency questionnaire (FFQ – Porto Alegre) for adolescent, adult and elderly populations from Southern Brazil. *Cad Saúde Pública* 2010; 26(11): 2068-79.

5. 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(5): 629-35.
 6. Fumagalli F, Monteiro JP, Sartorelli DS, Vieira MNCM, 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.
 7. Hinnig PF, Mariath AB, Freaza SRM, Consolmagno DC, Giovannetti TL, Assunção NA, et al. Preenchimento de Registro Alimentar por escolares de 7 a 10 anos. *Nutrire* 2010; 35(1): 47-57.
 8. Livingstone MBE, Robson PJ. Measurement of dietary intake in children. *Proc Nutr Soc* 2000; 59(2): 279-93.
 9. Consolmagno DC, Assunção NA, Giovannetti TL, Zeraib DP, Hinnig PF, Freaza SRM, et al. Treinamento de escolares de 7 a 10 anos para o preenchimento de um Diário Alimentar. *Rev Bras Epidemiol* 2009; 12(3): 404-12.
 10. Programa de Apoio à Nutrição – NutWin (software), versão 2.5. São Paulo: Departamento de Informática em Saúde da Universidade Federal de São Paulo; 2005.
 11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estudo nacional da despesa familiar: tabela de composição de alimentos. 5ª ed. Rio de Janeiro: IBGE; 1999.
 12. Philippi ST. Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional. 2ª ed. São Paulo: Coronário; 2002.
 13. Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa VM. Tabela para avaliação de Consumo Alimentar em medidas caseiras. 3ª ed. Rio de Janeiro; 1996.
 14. Tabela brasileira de composição de alimentos – TACO/NEPA-UNICAMP. Versão II. 2ª ed. Campinas: NEPA-UNICAMP; 2006.
 15. StataCorp. Stata Statistical Software: Release 9.0. Texas: Stata Corporation LP; 2005.
 16. Block G, Dresser Cm, Hartman Am, Carroll Md. Nutrient sources in the American diet: quantitative data from the NHANES II survey. I. Vitamins and minerals. *Am J Epidemiol* 1985; 122(1): 13-26.
 17. Bispo VP. Aspectos da heterogeneidade e as expectativas das famílias na Escola de Aplicação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Educação da USP; 2005.
 18. Hammond J, Nelson M, Chinn S, Rona RJ. Validation of a food frequency questionnaire for assessing dietary intake in a study of coronary heart disease risk factors in children. *Eur J Clin Nutr* 1993; 47(4): 242-50.
 19. Roumelioti M, Leotsinidis M. Relative validity of a semiquantitative food frequency questionnaire designed for schoolchildren in western Greece. *Nutr J* 2009; 8(8): 1-5.
 20. Watson JF, Collins CE, Sibbritt DW, Dibley MJ, Garg ML. Reproducibility and comparative validity of a food frequency questionnaire for Australian children and adolescents. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2009; 6: 62.
 21. Bertoli S, Petroni ML, Pagliato E, Mora S, Weber G, Chiumello G, et al. Validation of Food Frequency Questionnaire for assessing dietary macronutrients and calcium intake in Italian children and adolescents. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2005; 40(5): 555-60.
 22. Cullen KW, Watson K, Zakeri I. Relative Reliability and Validity of the Block Kids Questionnaire among Youth Aged 10 to 17 Years. *J Am Diet Assoc* 2008; 108(5): 862-66.
 23. Zemel BS, Carey LB, Paulhamus DR, Stallings VA, Ittenbach RF. Quantifying calcium intake in school age children: development and validation on the Calcium Counts! Food Frequency Questionnaire. *Am J Hum Biol* 2010; 22(2): 180-6.
 24. Weber JL, Cunningham-Sabo L, Skipper B, Lytle L, Stevens J, Gittelsohn J, et al. Portion-size estimation training in second-and third-grade American Indian children. *Am J Clin Nutr* 1999; 69(4 Suppl): 782S-787S.
 25. Kobayashi T, Tanaka S, Toji C, Shinohara H, Kamimura M, Okamoto N, et al. Development of a food frequency questionnaire to estimate habitual dietary intake in Japanese children. *Nutr J* 2010; 9: 17.
 26. Anjos LA, Souza DR, Rossato SL. Desafios na medição quantitativa da ingestão alimentar em estudos populacionais. *Rev Nutr* 2009; 22(1): 151-61.
- Recebido em: 20/09/2011**
Versão final apresentada em: 23/05/2012
Aprovado em: 10/07/2012