

 Ana Cássia Lira de Amorim ¹

 Bárbara Grassi Prado ²

 Lenir Vaz Guimarães ³

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Saúde Coletiva, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Cuiabá, MT, Brasil.

² Centro Universitário de Várzea Grande, Curso de Nutrição. Cuiabá, MT, Brasil.

³ Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Saúde Coletiva. Cuiabá, MT, Brasil

Correspondência

Ana Cássia Lira de Amorim
lira.cassia@gmail.com

Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso - FAPEMAT, processo nº 257643/2013

Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para escolares de uma capital do centro-oeste brasileiro segundo a classificação de alimentos NOVA

A food frequency questionnaire for schoolchildren from a capital city of midwestern Brazil according to the NOVA food classification

Resumo

Objetivo: Descrever o processo de construção de um QFA quantitativo segundo a classificação de alimentos NOVA, para avaliação do consumo habitual de escolares de 9-10 anos de idade. **Métodos:** Trata-se de estudo metodológico realizado com alunos de uma escola municipal de ensino básico. A lista de alimentos que integra o QFA foi construída a partir da aplicação do recordatório de 24 horas, em triplicata, em dias alternados da semana. Foram incluídos os alimentos que respondiam pelo fornecimento de 95% de energia, carboidratos, proteínas, lipídeos e fibras ingeridos pelos entrevistados. Após a definição dos itens alimentares, estes foram agrupados de acordo com a classificação de alimentos NOVA. **Resultados:** Elaborou-se lista com 81 itens alimentares, na qual arroz, carne bovina e de frango foram os alimentos mais representativos entre os alimentos *in natura* ou minimamente processados. Os pães (francês e caseiro de diversos tipos) se destacaram entre os alimentos processados. Já as bebidas açucaradas (refrigerante e sucos em pó) foram os mais referidos entre os alimentos ultraprocessados. **Conclusão:** O QFA levou em consideração os hábitos alimentares da população-alvo, uma vez que a lista de itens alimentares apresentada corresponde aos alimentos habitualmente ingeridos e responsáveis por 95% do consumo de energia, macronutrientes e fibras.

Palavras-chave: Criança. Consumo alimentar. Questionário.

Abstract

Objective: To describe the development of a quantitative food frequency questionnaire (FFQ) according to the NOVA food classification that evaluates the eating habits of 9 and 10-year-old schoolchildren. **Methods:** This was a methodological study carried out with primary education students at a municipal school. The food list integrating the FFQ was compiled from the application of 24-hour dietary recalls in triplicate on every other day of the week. Foods providing 95% of the energy, carbohydrates, proteins, lipids, and fibers ingested by the respondents were included in the list. Once the food items were identified, they were grouped according to the NOVA food classification. **Results:** A list of 81 food items was elaborated. Rice, beef, and chicken were the most represented of the fresh and minimally processed foods. Bread (French and various types of homemade bread) stood out among processed foods. Sugary drinks (soft drinks and powdered juices) were the most frequently mentioned ultra-processed foods. **Conclusion:** The FFQ took into consideration the habits of the target population,

as the list of food items reflected foods commonly eaten and responsible for 95% of the energy, macronutrients, and fiber consumption.

Keywords: Children. Food consumption. Questionnaire.

INTRODUÇÃO

A identificação adequada dos fatores de risco nutricional em grupos populacionais necessita de instrumentos que permitam avaliar de maneira mais precisa possível o consumo alimentar habitual.^{1,2} O consumo alimentar pode ser avaliado por diversos instrumentos que permitam facilidade na sua aplicação, precisão e validação.³ Entre estes instrumentos está o questionário de frequência alimentar (QFA), que permite a identificação do consumo alimentar habitual praticado por um longo período.²

O QFA deverá ser construído ou adaptado segundo as características da população a ser investigada,⁴ o que contribuirá para menor susceptibilidade aos erros de interpretação, contribuindo para informações mais válidas e precisas.^{5,6} Entre as fases iniciais do desenvolvimento do QFA, está a construção da lista de alimentos que integrará o questionário. Essa lista deve seguir o padrão dietético da população investigada, além de identificar as porções alimentares habitualmente consumidas. A metodologia empregada na construção da lista dos alimentos poderá impactar diretamente na qualidade do QFA desenvolvido.⁷

Os alimentos podem ser organizados na lista que compõe o QFA em grupos de acordo com seus principais componentes ou de acordo com a extensão e o propósito do processamento ao qual o alimento é submetido. Considerando-se os diferentes propósitos de processamento dos alimentos, Monteiro et al.⁸ propuseram a classificação dos alimentos e produtos alimentícios em três grupos. Posteriormente, essa classificação foi revisada e atualizada, gerando a classificação de alimentos NOVA, que visa categorizar os alimentos e produtos alimentícios segundo a extensão e o propósito de seu processamento em quatro grupos, a saber: no Grupo 1 estão inseridos os alimentos *in natura* ou minimamente processados; no Grupo 2 estão os ingredientes culinários; no Grupo 3, os alimentos processados; e no Grupo 4, os produtos ultraprocessados.⁹ A extensão e o tipo ou o propósito do processamento industrial ao qual o alimento é submetido podem alterar a qualidade deste e, conseqüentemente, da dieta dos indivíduos, podendo contribuir para o risco de desenvolvimento de doenças. Por esse motivo, tais diferenças não podem ser negligenciadas.⁹

A construção de questionários destinados a escolares torna-se necessária, uma vez que a identificação de alimentos que compõem a dieta desse grupo populacional é importante. O monitoramento dos indicadores dietéticos na infância é de interesse da saúde individual e coletiva, uma vez que evidências científicas sugerem que muitas doenças típicas da idade adulta, como osteoporose, obesidade e doenças cardiovasculares, estão associadas a hábitos alimentares nas fases iniciais da vida.^{6,9,10}

A partir da necessidade de instrumentos adequados de avaliação de consumo alimentar e da importância de conhecer os hábitos alimentares dos escolares, o presente trabalho objetivou descrever o processo de construção de um QFA quantitativo segundo a classificação de alimentos NOVA, para avaliação do consumo habitual de escolares de 9-10 anos de idade.

MÉTODOS

Este estudo faz parte da pesquisa "Construção, validação e reprodutibilidade de um questionário de frequência alimentar para escolares de 9-10 anos de Cuiabá-MT". Trata-se de um estudo metodológico realizado com alunos de uma escola municipal de ensino básico de Cuiabá-MT, no período de maio a agosto de 2017, para a construção da lista de alimentos que integram o QFA. A escola na qual foi construída a lista de alimentos foi escolhida por conveniência, e todos os escolares matriculados no 4º e 5º anos, dos turnos matutino e vespertino, foram convidados a participar da pesquisa. A unidade escolar localiza-se em uma das principais avenidas de Cuiabá, o que permite que alunos de diferentes bairros e perfis socioeconômicos lá estudem.

Em relação ao tamanho amostral, adotou-se a proposta de Cade et al.,¹¹ que recomendam, para estudos de validação de QFA, uma amostra de 50 a 100 pessoas por grupo demográfico. Aceitaram participar do estudo piloto 73 alunos, de ambos os sexos, com idade de 9-10 anos. Não foram incluídas na amostra os escolares que apresentavam alguma alteração neurológica e cognitiva que impedisse o fornecimento das respostas.

As informações foram levantadas após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos responsáveis pela criança e após a assinatura do termo de assentimento (TA) pela própria criança.

Os Recordatórios de 24 horas foram aplicados por estudantes do Curso de Nutrição, após passarem por treinamento para adequada coleta das informações. Foram utilizados álbuns de registro fotográfico de alimentos^{12,13} e utensílios culinários para auxiliar os participantes da pesquisa no fornecimento das informações. Após a aplicação dos questionários, estes eram revisados por uma nutricionista, com experiência na coleta de dados de consumo alimentar.

As informações obtidas foram inseridas no Programa Virtual Nutri Plus®, para a determinação do conteúdo nutricional dos alimentos referidos. Para os alimentos referidos e que não constavam no programa, buscou-se informação na Tabela de Composição Nutricional de Alimentos Consumidos no Brasil – Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF),¹⁴ e também da tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras,¹⁵ para a inserção das informações nutricionais dos mesmos. Quando a informação referente ao produto alimentício não estava disponível também nas tabelas, buscaram-se as informações nutricionais destes nos rótulos de alimentos nos sites de seus respectivos fabricantes.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Universitário Júlio Müller da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, sob número de parecer 1.878.777.

Desenvolvimento da lista de alimentos para o questionário de frequência alimentar quantitativo

A lista de alimentos que compõem o QFA foi construída por meio de informações coletadas a partir da aplicação de três Recordatórios de 24 horas (R24h/3D), aplicados em dias alternados da semana, incluindo um dia após o final de semana, com o intuito de captar a maior variabilidade de alimentos consumidos pelos escolares. As entrevistas foram realizadas com intervalo de 30 dias entre a primeira e segunda aplicação, e 45 dias entre a segunda e terceira aplicação, devido às férias escolares, de acordo com a metodologia usada por Hinnig et al.¹⁶

Inicialmente, foi elaborada uma lista com todos os alimentos ingeridos pelos escolares, recebendo cada um uma codificação. Para cada item alimentar, foram definidas sua respectiva quantidade e composição nutricional (macro e micronutrientes e fibras).

Os alimentos referidos nos R24h foram listados em ordem decrescente segundo a porcentagem de contribuição do valor energético total, carboidratos, proteínas e lipídeos, de acordo com a proposta metodológica estabelecida por Block et al.¹⁷ e com auxílio do programa *Microsoft Excel*® 2013. Optou-se por incluir a “fibra alimentar” como critério de seleção para os itens alimentares, por entender que este resultaria na inclusão de alimentos não detectados pelos macronutrientes e energia. A partir da inclusão deste nutriente, alimentos como “alface, rúcula, repolho verde, cenoura e beterraba, entre outros” foram incluídos no QFA.

Na construção do QFA, foram considerados os alimentos responsáveis por até 95% do consumo calórico e dos demais macronutrientes selecionados e fibras. Para a inclusão do alimento na lista, era necessário que este atendesse a apenas um dos critérios de inclusão, ou seja, que estivesse entre os alimentos que contribuíram com 95% das calorias, ou carboidratos, ou lipídeos, ou proteínas ou fibras. Em seguida, organizaram-se os alimentos selecionados de acordo com a classificação de alimentos NOVA, proposta por Monteiro et al.⁸ e adotada pelo Ministério da Saúde no *Guia Alimentar para a População Brasileira*. Esta nova classificação propõe que os alimentos sejam organizados de acordo com a extensão e o propósito do processamento industrial. Como o QFA aborda o consumo efetivo dos alimentos, e diante da dificuldade em desmembrar as receitas e identificar todos os ingredientes utilizados nas preparações das mesmas, optou-se por organizar os grupos que compõem o QFA da seguinte forma: Grupo 1: alimentos *in natura* ou minimamente processados e preparações culinárias à base desses alimentos; Grupo 2: alimentos processados e preparações culinárias à base desses alimentos; e Grupo 3: alimentos ultraprocessados e preparações culinárias à base desses alimentos.

A frequência do consumo alimentar foi definida em oito categorias: diária (uma vez ao dia; duas ou mais vezes ao dia); semanal (uma vez na semana, duas a quatro vezes na semana, cinco a seis vezes na semana); e mensal (uma vez ao mês, duas a três vezes ao mês), além da opção não comeu/não bebeu no último mês e não se lembra, conforme propostas adaptadas de Colucci et al.⁶ e Hinnig et al.¹⁶

Para a definição do tamanho das porções dos itens alimentares empregadas no questionário, utilizou-se a distribuição percentual em gramas dos pesos dos alimentos consumidos. Definiram-se três tamanhos de porções alimentares com base nos percentis 25 (P25), 50 (P50) e 75 (P75), que são as porções pequena, média e grande, respectivamente. Quando em um item alimentar os valores dos percentis coincidiram, fez-se o cálculo pela regra de três simples, considerando-se que a distribuição do peso do alimento consumido é uniforme em toda a distribuição. Desta maneira, é possível obter-se uma medida mais acurada do teor dos nutrientes em questionários de frequência alimentar.¹⁵ Na sequência, os gramas definidos para as porções foram convertidos em medidas caseiras, com o auxílio da tabela para avaliação do consumo alimentar em medidas caseiras,¹¹ conforme a metodologia empregada por Hinnig et al.¹⁶

Em relação a sua temporalidade, o questionário se refere ao consumo habitual do último mês que antecedeu sua aplicação. Esse questionário deve ser utilizado na rotina dos serviços, durante a consulta do nutricionista ou em estudos epidemiológicos sobre o consumo alimentar de crianças, por entrevistadores devidamente treinados.

RESULTADOS

A amostra final foi composta por 73 crianças, sendo 60,3% (n=44) do sexo feminino. A idade predominante foi de nove anos (50,7%), com idade média 9,9 anos (dp ± 0,6 anos). Entre os escolares participantes da pesquisa, 65 responderam a três R24h (89,0%) e oito responderam a 2 R24h (11,0%), totalizando 211 recordatórios.

Com base nos R24h aplicados, foram identificados e listados 359 alimentos e preparações. Após a identificação da contribuição percentual dos itens alimentares, que respondiam por 95% do consumo alimentar, considerando o consumo total de energia, carboidratos, proteínas, lipídeos e fibras, foram identificados 96 alimentos e preparações, que foram agrupados e formam 68 itens alimentares que integram a lista de alimentos do QFA. Posteriormente, estes foram divididos em três grupos, segundo a sua extensão e o propósito do processamento industrial, sendo assim definidos: Grupo 1: *in natura* ou minimamente processados e preparações culinárias à base desses alimentos; Grupo 2: alimentos processados e

preparações culinárias à base desses alimentos; e Grupo 3: alimentos ultraprocessados e preparações culinárias à base desses alimentos.

Considerando-se a extensão e o propósito do processamento dos alimentos, os escolares referiram consumir em maior frequência arroz branco e integral, a carne bovina e de frango, o feijão cozido (carioca e preto), leite de vaca integral (Grupo 1: alimentos *in natura* ou minimamente processados e preparações culinárias à base desses alimentos), pães (francês e caseiro de diversos tipos) e o queijo muçarela (Grupo 2: alimentos processados e preparações culinárias à base desses alimentos) e as bebidas açucaradas (refrigerantes, suco em pó), achocolatado em pó, bolos e salgadinhos industrializados (Grupo 3: alimentos ultraprocessados e preparações culinárias à base desses alimentos), como demonstrado na tabela 1.

Em relação à contribuição dos alimentos de acordo com o fornecimento de energia, macronutrientes e fibras, os itens alimentares que mais contribuíram para o consumo total de energia foram o arroz branco e integral, carne bovina, carne de frango e aves, pão francês e feijão cozido (carioca e preto). Para os carboidratos, as maiores contribuições vieram do arroz branco e integral, feijão cozido (carioca e preto), refrigerantes, suco em pó e achocolatado. Já para as proteínas, os itens alimentares que mais contribuíram foram carne bovina e de aves, feijão cozido (carioca e preto), leite de vaca, arroz branco e integral, pão francês. Os itens alimentares que mais contribuíram no fornecimento de lipídeos foram carne bovina e de aves, leite de vaca, óleo de soja e azeite de oliva e linguiça (suína e de frango). Para as fibras, os alimentos que mais participaram no seu fornecimento foram feijão cozido (carioca e preto), pão francês, arroz branco e integral, banana (maçã, nanica, da terra e prata), maçã vermelha, mamão, manga e achocolatado em pó, como pode ser visualizado na tabela 1.

Tabela 1. Itens alimentares de acordo com a contribuição percentual para o total de energia, macronutrientes da dieta dos escolares, segundo a classificação de alimentos NOVA. Cuiabá-MT, Brasil, 2017.

ITENS ALIMENTARES	Contribuição percentual (%)				
	Energia	CHO	PTN	LIP	FIB
Grupo 1: <i>in natura</i> ou minimamente processados e preparações culinárias à base desses alimentos					
Arroz branco; arroz integral	9,35	14,62	3,93	2,85	4,89
Feijão (carioca e preto)	3,93	4,30	5,05	2,84	38,06
Macarrão	1,37	2,11	1,09	0,03	1,92
Lasanha, diversos sabores (caseira)	0,62	0,41	0,92	0,79	0,60
Bolo simples caseiro	1,02	1,73	0,63	0,1	0,95
Pipoca salgada (caseira)	0,38	0,33	0,15	0,61	1,12
Carne bovina	12,76	0,08	33,54	20,8	0,2
Frango / aves	4,92	0,36	15,58	5,96	0,58
Carne de porco	0,96	0,02	2,3	1,68	0,06
Peixe fresco ou congelado	0,44	0,01	1,95	0,26	0,04
Vísceras (fígado bovino; coração de boi)	0,17	0,05	0,99	0,39	0,01
Ovos ou omelete	1,38	0,06	2,27	2,92	-
Leite de vaca	3,1	1,92	3,99	4,59	-
Mandioca	1,06	1,67	0,16	0,63	1,44
Farinha de mandioca	0,43	0,82	0,05	0,02	0,51
Batata inglesa	0,74	1,06	0,29	0,55	1,43
Banana (maçã, nanica, prata)	0,63	1,27	0,17	0,09	1,90
Maçã	0,43	0,87	0,03	0,07	1,95
Manga	0,03	0,07	0,01	-	0,12
Goiaba	0,16	0,29	0,06	0,05	1,14
Laranja; tangerina; mexerica	0,62	1,17	0,30	0,06	1,07
Banana da terra	0,13	0,23	0,03	0,09	0,34
Melancia	0,25	0,45	0,11	0,09	0,25

Tabela 1. Itens alimentares de acordo com a contribuição percentual para o total de energia, macronutrientes da dieta dos escolares, segundo a classificação de alimentos NOVA. Cuiabá-MT, Brasil, 2017. (Cont.)

ITENS ALIMENTARES	Contribuição percentual (%)				
	Energia	CHO	PTN	LIP	FIB
Grupo 1: <i>in natura</i> ou minimamente processados e preparações culinárias à base desses alimentos					
Abacaxi	0,11	0,23	0,01	0,02	0,30
Tomate; tomate cereja; tomate salada	0,18	0,29	0,29	0,06	1,85
Repolho verde	0,06	0,10	0,08	0,02	0,71
Cenoura	0,07	0,13	0,04	0,01	0,53
Alface (lisa, crespa)	0,06	0,09	0,18	0,03	0,58
Cebola	0,12	0,22	0,11	0,01	0,6
Grupo 2 - Alimentos processados e preparações culinárias à base desses alimentos					
Pão francês;	4,42	6,96	3,41	1,11	5,95
Pão caseiro	2,06	2,90	1,20	1,15	2,23
Queijo tipo muçarela	0,65	0,04	1,04	1,42	-
Suco de uva integral com adição de açúcar	0,32	0,63	0,04	0,00	-
Carne de charque; carne de sol	0,13	0,00	0,28	0,24	-
Grupo 3 - Alimentos ultraprocessados e preparações culinárias à base desses alimentos					
iogurte adoçado, diversos sabores	0,34	0,46	0,24	0,21	0,08
Queijo tipo petit suisse	1,05	0,42	0,41	0,25	-
Refrigerantes, sabores diversos	3,54	7,25	-	-	-
Suco em pó diluído, diversos sabores	2,92	5,79	-	-	-
Sucos prontos para beber (néctar);	0,63	1,23	0,07	-	0,2
Achocolatado pó	2,8	4,92	0,77	0,58	3,38
Leite condensado /pudim de leite condensado	0,95	1,28	0,51	0,69	-
Goiabada	0,31	0,48	0,12	0,11	0,2
Sorvete, sabores diversos	0,8	0,85	0,3	1,01	-
Chiclete; balas diversas	0,52	0,87	0,11	0,20	-
Chocolates, trufa, bombom	0,35	0,34	0,08	0,52	0,07
Bolo simples (massa industrializada)	2,39	2,72	0,86	2,82	1,09
Bolo recheado; bolo com cobertura	0,37	0,46	0,14	0,38	0,09
Granola	0,20	0,18	0,25	0,32	0,59
Bolacha doce (maisena, maria, etc.)	1,26	1,88	0,60	1,16	1,11
Bolacha salgada (água e sal; cream cracker)	1,42	1,71	0,71	1,40	1,33
Bolacha recheada	3,37	3,52	1,01	4,31	0,61
Salgadinho industrializado	2,25	2,64	0,78	2,45	0,17
Pão de forma	1,09	1,54	0,76	0,58	1,86
Pão de hambúrguer, pão careca	0,73	1,08	0,54	0,06	0,47
Pão de queijo	0,75	0,79	0,55	0,85	0,1
Cachorro quente, sanduíches	1,07	0,57	0,69	2,11	0,69
Salgados diversos	0,84	1,07	0,62	0,58	1,07
Pizza, diversos sabores	0,74	0,75	0,61	0,83	0,98
Lasanha industrializada, diversos sabores	0,62	0,41	0,92	0,79	0,6
Pipoca para forno micro-ondas; pipoca doce industrializada	0,37	0,67	0,15	0,14	0,17
Macarrão instantâneo	1,01	1,14	0,47	1,13	1,78
Margarina cremosa com e sem sal	1,86	0	0	5,81	0
Linguiça	1,61	0,02	1,95	3,59	0
Mortadela; salame	0,81	0,03	0,81	2,1	0
Bacon	0,26	-	0,09	0,82	-
Presunto; apresuntado; peito de peru	0,20	0,02	0,52	0,29	-
Hambúrguer	0,37	0,09	0,63	0,69	-
Maionese; catchup	0,15	0,02	0,02	0,44	0,01

Legenda: CHO – carboidratos PTN - proteínas LIP – lipídeos FIB - fibras

A tabela 2 apresenta a distribuição em percentis do tamanho das porções, em gramas, dos itens alimentares que constam na lista de alimentos do QFA. Já no quadro está demonstrado parte do QFA, onde estão apresentadas as frequências de consumo, bem como as medidas caseiras empregadas no presente questionário.

Tabela 2. Itens alimentares do Questionário de Frequência Alimentar segundo o tamanho das porções em percentis (gramas) e grupos alimentares. Cuiabá-MT, 2017.

ITENS ALIMENTARES	P25	P50	P75
Grupo 1 – alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados e preparações culinárias à base desses alimentos			
Arroz branco cozido; arroz integral cozido	67,5	85,0	106,3
Feijão cozido (carioca e preto)	48,8	65,0	140
Macarrão	51,5	88,0	110,0
Lasanha, diversos sabores (caseira)	53,0	240,0	600,0
Bolo simples caseiro (fubá, trigo, milho, etc.)	60,0	120,0	180,0
Pipoca salgada (caseira)	15,0	20,0	40,0
Carne bovina	40,0	80,0	135,0
Frango / aves	30,0	40,0	70,0
Carne suína	20,0	25,0	40,0
Peixe	150,0	200,0	400,0
Vísceras (fígado bovino; coração de boi)	75,0	93,7	260,0
Ovos	12,0	50,0	62,5
Leite de vaca	82,5	165,0	206,2
Mandioca	84,0	100,0	250,0
Farinha de mandioca	10,0	22,0	32,0
Batata inglesa	23,0	50,0	65,0
Banana maçã, nanica, prata	52,5	70,0	132,5
Banana da terra	7,0	14,5	56,3
Maçã	112,5	150,0	187,5
Manga	165,0	220,0	275,0
Mamão	80,7	200,0	370,0
Laranja; tangerina; mexerica	150,0	180,0	270,0
Morango	12,0	24,0	36,0
Abacaxi	26,0	68,0	109,0
Goiaba	86,1	114,8	143,5
Melancia	200,0	285,0	370,0
Tomate; tomate cereja; tomate salada	6,0	15,0	30,0
Alface lisa, crespa	15,0	20,0	27,5
Repolho verde	15,0	20,0	24,5
Cenoura	10,0	13,0	25,0
Cebola	3,0	4,0	7,0
Suco de uva integral sem adição de açúcar	123,7	165,0	285,0
Grupo 2 - Alimentos processados e preparações culinárias à base desses alimentos			
Pão francês	37,5	50,0	62,5
Pão caseiro	25,0	37,5	81,2
Queijo tipo muçarela	15,0	20,0	40,0
Carne de charque; carne de sol	25,3	32,5	39,0
Grupo 3 - Alimentos ultraprocessados e preparações culinárias a base desses alimentos			
iogurte adoçado, diversos sabores	90,0	120,0	195,0
Queijo tipo petit suisse	80,0	120,0	200,0
Refrigerantes, sabores diversos	165,0	240,0	330,0
Suco em pó diluído, diversos sabores	165,0	240,0	300,0
Sucos prontos para beber (néctar);	123,7	165,0	240,0
Achocolatado pó	11,3	22,0	32,0
Leite condensado; pudim de leite condensado	24,0	32,0	40,0
Goiabada	20,0	35,0	52,5
Sorvete, sabores diversos	80,0	100,0	220,0
Bala diversas; chiclete	3,0	5,9	11,7
Chocolates, trufa, bombom	16,1	21,5	40,5
Bolo simples (massa industrializada)	60,0	120,0	180,0
Bolo recheado; bolo com cobertura	75,0	100,0	187,5
Granola	15,8	21,0	30,3
Biscoito salgado (água e sal; cream cracker)	15,0	25,0	45,0

Tabela 2 . Itens alimentares do Questionário de Frequência Alimentar segundo o tamanho das porções em percentis (gramas) e grupos alimentares. Cuiabá-MT, 2017.(Cont.)

ITENS ALIMENTARES	P25	P50	P75
Grupo 3 - Alimentos ultraprocessados e preparações culinárias a base desses alimentos			
Biscoito doce (maisena, maria)	20,0	30,0	100,0
Biscoito recheado	39,0	70,0	130,0
Salgadinho industrializado de pacote	59,0	92,0	164,0
Pão de forma	25,0	50,0	62,5
Pão de hambúrguer; pão careca	52,5	70,0	87,5
Pão de queijo	20,0	50,0	65,0
Cachorro quente; sanduíches	40,0	125,0	156,3
Salgados diversos	30,0	40,0	50,0
Pizza, diversos sabores	77,0	90,0	122,5
Lasanha industrializada, diversos sabores	53,0	240,0	600,0
Pipoca para forno de micro-ondas; pipoca doce industrializada	22,5	25,0	40,0
Macarrão instantâneo	78,7	90,0	112,5
Margarina cremosa com e sem sal	4,0	5,0	12,0
Linguiça	31,5	55,0	67,5
Mortadela; salame	22,5	30,0	22,5
Bacon	13,1	20,0	23,0
Presunto; peito de peru; apresuntado	11,3	15,0	18,8
Hambúrguer	42,0	56,0	70,0
Maionese; catchup	5,2	6,5	18,2

Legenda: P25 – percentil 25 (porção pequena) P50 – percentil 50 (porção média) P75 – percentil 75 (porção grande).

Quadro 1. Demonstração de uma parte do questionário de frequência alimentar quantitativo para crianças de 9-10 anos, empregando a classificação de alimentos NOVA. Cuiabá-MT, 2017.

Alimento	Quantas vezes você consumiu o item alimentar no último mês?									Escolha sua porção		
	Dia		Semana			Mês						
	≥2	1	5-6	2-4	1	2-3	1	N*	NS**	() 1,5 CS	() 2 CS	() 3 CS
Arroz branco; arroz integral												
Feijão carioca; preto												
Macarrão												
Bolo simples caseiro												

Legenda:

N* – não comeu / não bebeu no último mês

NS** – não se lembra

CS – Colher de servir

COM – concha média

FM – Fatia média

Além disso, em sua primeira página, o QFA traz as orientações para o seu preenchimento e a identificação do entrevistado.

DISCUSSÃO

Compreender as relações entre a dieta de crianças e adolescentes e as possíveis patologias que podem ocorrer na vida adulta motiva a realização de estudos de avaliação do consumo alimentar, com destaque para as práticas alimentares adotadas pelos indivíduos.⁶

No presente trabalho, apresenta-se de modo detalhado a metodologia utilizada para a construção de um QFA destinado a crianças de 9-10 anos, segundo a metodologia proposta por Block et al.,¹⁷ e Hinnig.¹⁸ O

QFA desenvolvido possui 68 itens alimentares, organizados em três grupos de alimentos, de acordo com a classificação de alimentos NOVA,⁹ visando estimar o consumo habitual dos alimentos de acordo com a extensão e o propósito de processamento destes.

Diversos autores investigaram o consumo alimentar de crianças e propuseram instrumentos para a avaliação do mesmo. Dentre eles, podem-se citar o questionários elaborados e validados por Hammond et al.¹⁹ com crianças britânicas; o proposto por Kobayashi et al.,²⁰ com crianças japonesas; o de Medina et al.,²¹ com escolares da Cidade do México; Lera et al.,²² com alunos de escolas públicas do Chile; e Söderberg et al.,²³ com crianças suecas.

No Brasil, alguns instrumentos foram desenvolvidos para o público infantil: Colucci et al.,⁶ para crianças dois a cinco anos, na cidade de São Paulo-SP; Scagliusi et al.,²⁴ com escolares de 6-9 anos de Acrelândia-AC; Hinnig et al.¹⁶ desenvolveram um questionário para crianças de 7-10 anos em São Paulo-SP.

Outra estratégia metodológica para a obtenção de um QFA é a adaptação de questionários de outras faixas etárias. Um QFA para adultos foi adaptado por Simona et al.,²⁵ para avaliar a ingestão de macronutrientes e cálcio em crianças e adolescentes italianos. Fumagalli et al.²⁶ verificaram a validade de um QFA de adultos para avaliar ingestão dietética de crianças de 5-11 anos. Del Pino²⁷ adaptou e validou um questionário de frequência alimentar semiquantitativo para crianças de 6-11 anos, na cidade de Porto Alegre-RS.

Não há na literatura registro de QFA desenvolvidos ou adaptados para crianças residentes nas cidades do Centro-Oeste brasileiro. Diante disto, justifica-se o desenvolvimento do presente instrumento, com uma lista de alimentos elaborada a partir de informações levantadas com este grupo etário, para uma melhor representatividade de seu consumo alimentar.

A capacidade das crianças em autorrelatarem o consumo de alimentos aumenta rapidamente a partir dos oito anos de idade.²⁸ A qualidade das informações levantadas pode ser melhorada com o adequado treinamento dos entrevistadores, a utilização de álbuns de registros fotográficos, de réplicas, embalagens de alimentos e utensílios para estimar a quantidade e a qualidade dos alimentos ingeridos.¹⁶

Uma etapa importante para o desenvolvimento de um QFA é a elaboração da lista de alimentos, que deve estar de acordo com as características da dieta habitual da população em estudo, considerando também as estimativas para as porções alimentares que retratem as características da população-alvo, o que permitirá a classificação destes de acordo com o consumo de nutrientes ingeridos.²⁹

O método de Block et al.¹⁷ tem sido empregado em diversos estudos,^{6,16,19} uma vez que sua aplicabilidade permite que alimentos que não seriam incluídos na lista de alimentos, por não possuírem quantidade representativa do nutriente de interesse, passem a integrar a listagem, por serem referidos frequentemente pelos entrevistados. A lista de alimentos que integra o presente QFA reflete os alimentos habitualmente consumidos pelas crianças da faixa etária avaliada, organizados em sete categorias de frequência de consumo alimentar.

No processo de desenvolvimento da lista de alimentos, observou-se que alguns alimentos não foram incluídos pelo método de Block et al.,¹⁷ uma vez que este considera os macronutrientes e a energia dos alimentos. Optou-se pela inclusão do nutriente "fibra" na análise dos alimentos que comporiam a lista. Assim, os alimentos que responderam por 95% do consumo de fibras referidos pelos entrevistados foram incluídos na lista de alimentos. A partir disto, foram incluídos alimentos como alface, repolho verde, cebola, tomate e cenoura na lista de itens alimentares do QFA.

A definição do tamanho das porções alimentares a serem empregadas no QFA seguiu a metodologia proposta por Block et al.¹⁷ Para o registro da frequência do consumo alimentar, optou-se por questões fechadas, já que estas são mais indicadas, uma vez que diminuem o tempo de codificação e os erros de digitação.¹¹ A frequência de consumo foi definida em oito categorias, com base nas distribuições empregadas por Colucci et al.⁶ e Hinnig et al.,¹⁶ com as opções organizadas da maior para a menor frequência de consumo.

Entende-se que o número de categorias seja suficiente para caracterizar o consumo dos indivíduos avaliados, uma vez que oferece uma variedade de opções de frequência de consumo, retratando assim o consumo, facilitando a compreensão do entrevistado e evitando a sobreposição das categorias definidas.⁶ De acordo com Willet,¹⁰ um QFA com 5 a 10 categorias de consumo alimentar é adequado, uma vez que a utilização de um número menor de opções de consumo poderia levar à subestimação do consumo alimentar.

Na investigação do consumo alimentar, a conversão dos alimentos em nutrientes é uma etapa importante, na qual são empregados programas computacionais e tabelas de composição de alimentos. Os programas de avaliação de consumo alimentar são ferramentas extremamente úteis, uma vez que agilizam o processo de análise da composição dos alimentos. Porém, acabam dependendo das tabelas de composição de alimentos, já que em determinados momentos é necessário introduzir informações nos programas a partir dessas tabelas.¹⁶

Contudo, as tabelas disponíveis destinadas a avaliar o consumo alimentar apresentam limitações, como a desatualização das opções de alimentos.¹⁶ A indústria de alimentos tem lançado diversos produtos, principalmente ultraprocessados, e a literatura destinada ao tema não tem acompanhado essa evolução. Neste caso, é preciso lançar mão das informações disponíveis nos rótulos destes produtos, mas essa estratégia apresenta restrições, uma vez que as informações dadas podem não ser precisas.

No decorrer deste trabalho, foi preciso em alguns momentos utilizar a informação disponível nos rótulos de alimentos, sobretudo para os produtos ultraprocessados consumidos pelos entrevistados, o que traz limitações na identificação exata da contribuição percentual de energia, macronutrientes e fibras. Porém, a estratégia metodológica proposta por Block et al.,¹⁷ empregada no presente estudo, minimiza este erro de estimação, uma vez que permite que 95% dos itens alimentares representativos no consumo alimentar sejam identificados.

Durante a construção da lista de alimentos, optou-se pelo não agrupamento de muitos alimentos em uma mesma categoria, mesmo que com características nutricionais semelhantes, com o objetivo de facilitar a resposta pelas crianças. Isto gerou uma lista com 68 itens alimentares.

De acordo com Fisberg et al.,² um QFA com a lista de alimentos reduzida, com menos de 50 itens, pode comprometer a avaliação do consumo alimentar, uma vez que restringe as opções dos alimentos. Já listas longas, com mais de 100 alimentos, podem induzir os entrevistados a responderem inadequadamente, uma vez que podem levar a fadiga ou tédio.

Este instrumento deverá ser aplicado por profissionais e entrevistadores treinados, com o uso de álbuns de registro fotográficos de porções alimentares e utensílios domésticos, para auxiliar a criança no fornecimento das respostas. Foi possível observar, durante o estudo piloto, que as crianças na faixa etária selecionada para a presente investigação são capazes de responder sem o auxílio de seus pais e/ou responsáveis.

Destaca-se que alimentos regionais que possuem como característica a sazonalidade não foram mencionados pelos escolares entrevistados.

O instrumento desenvolvido necessita ser testado em relação a sua reprodutibilidade e validade, no que diz respeito a sua capacidade de retratar a dieta habitual dos escolares de 9-10 anos. Ressalta-se que, mesmo após este processo, o QFA deverá ser revisado periodicamente, uma vez que poderão ocorrer mudanças no padrão de consumo alimentar das crianças, devido à constante oferta de novos produtos alimentícios destinados a esse público, além da possibilidade de alimentos não característicos da região passarem a fazer parte da dieta habitual dos escolares, entre outros fatores.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste QFA levou em consideração os hábitos alimentares da população-alvo, uma vez que a lista de itens alimentares apresentada corresponde aos alimentos habitualmente ingeridos e responsáveis por 95% do consumo de energia, macronutrientes e fibras dos escolares de 9-10 anos. Os itens alimentares foram agrupados de acordo com a classificação de alimentos NOVA, pois esta permite compreender características importantes da qualidade da dieta das crianças a serem avaliadas por meio deste instrumento.

Este instrumento ainda será submetido ao estudo psicométrico, em que serão realizadas as etapas de verificação de sua confiabilidade e validade, já que essas etapas são fundamentais para garantir a maior qualidade das informações referentes ao consumo alimentar da população investigada.¹⁰

REFERÊNCIAS

1. Lopes ACS, Caiiffa WT, Mingoti SA, Lima-Costa MFF De. Ingestão alimentar em estudos epidemiológicos. *Rev Bras Epidemiol*. 2003; 6:209-19. <https://doi.org/10.1590/s1415-790x2003000300004>
2. Fisberg RM, Marchioni DML, Slater B. Inquéritos alimentares: métodos e bases científicos. São Paulo: Barueri; 2005. 334 p.
3. Pereira R, Sichieri R. Métodos de avaliação do consumo de alimentos. In: Kac G, Sichieri R, Gigante DP, editors. *Epidemiologia Nutricional*. Rio de Janeiro: Fiocruz; Atheneu; 2007. p. 181-200.
4. Pereira RA, Koifman S. Uso do questionário de frequência na avaliação do consumo alimentar progresso. *Rev Saúde Pública*. 1999; 33(6):610-21. <https://doi.org/10.1590/s0034-89101999000600013>
5. De 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. <https://doi.org/10.1590/s1415-52732006000500002>
6. 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. <https://doi.org/10.1590/s1415-790x2004000400003>
7. Cardoso MA. Desenvolvimento, validação e aplicações de questionários de frequência alimentar em estudos epidemiológicos. In: *Epidemiologia Nutricional*. 2007. p. 580.
8. Monteiro C, Levy R, Claro R, De Castro I, Cannon G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cad Saude Publica*. 2010; 26(11):2039-49. <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2010001100005>
9. Monteiro CA, Cannon G, Levy R, Moubarac J-C, Jaime P, Martins AP, et al. NOVA. A estrela brilha (Classificação dos alimentos. *Saúde Pública*). *World Nutr*. 2016; 7(1-3):28-40.
10. Willett W. *Nutritional Epidemiology*. 2nd ed. Press, editor. New York; 1998.
11. Cade J, Thompson R, Burley V, Warm D. Development, validation and utilisation of food-frequency questionnaires - a review. *Public Heal Nutr*. 2002; 5(4):567-587. <https://doi.org/10.1079/phn2001318>
12. Ferreira MG, Pereira RA, Silva RMVG da, Sichieri R. Álbum fotográfico para uso em inquéritos alimentares: ênfase para a dieta da população mato-grossense. Cuiabá: índice Gestão Editorial; 2011. 66 p.



13. Zabotto CB, Viana RP de T, Gil M de F. Registro fotográfico para inquéritos dietéticos: utensílios e porções. 1st ed. Goiânia: UNICAMP; UFG; 1996. 74 p.
14. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Tabelas de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil. 1st ed. Vol. 39, Rio de Janeiro; 2011. p. 1-351.
15. Pinheiro ABV, Lacerda EM de A, Benzecry EH, Gomes MC da S, Costa VM. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. 5th ed. Atheneu. Rio de Janeiro: Atheneu; 2005. 141 p.
16. Hinnig PF, Mariath AB, Freaza SRM, Gambardella AMD, Bergamaschi DP. Construção de questionário de frequência alimentar para crianças de 7 a 10 anos. *Rev Bras Epidemiol*. 2014; 479-94. DOI: 10.1590/1809-4503201400020015.
17. Block G, Dresser Cm, Hartman Am CM. 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. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a114072>
18. Hinnig PF. Construção de um questionário de frequência alimentar quantitativo para crianças de 7 a 10 anos [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública; 2010. doi:10.11606/D.6.2010.tde-13102010-084115.
19. Hammond J, Nelson M, Chinn S RR. 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.
20. 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):1-7. doi:10.1186/1475-2891-9-17
21. Medina C, Villanueva-Borbolla M, Barquera S. Desarrollo de un cuestionario didáctico para conocer la ingestión de verduras y frutas de niños en el receso escolar. Estudio piloto. *Salud Publica Mex*. 2012; 54(5):479-86. <https://doi.org/10.1590/s0036-36342012000500004>
22. Lera L, Fretes G, González CG, Salinas J, Vio F. Validación de un instrumento para evaluar consumo, hábitos y prácticas alimentarias en escolares de 8 a 11 años. *Nutr Hosp*. 2015; 31(5):1977-88. doi: 10.3305/nh.2015.31.5.8607
23. Söderberg L, Lind T, Karlslund Åkeson P, Sandström A-K, Hernell O, Öhlund I. A Validation Study of an Interviewer-Administered Short Food Frequency Questionnaire in Assessing Dietary Vitamin D and Calcium Intake in Swedish Children. *Nutrients* [Internet]. 2017; 9(7):682-91. Available from: <http://www.mdpi.com/2072-6643/9/7> <https://doi.org/10.3390/nu9070682>
24. Scagliusi FB, Garcia MT, Indiani ALC, Cardoso MA. Relative validity of a food-frequency questionnaire developed to assess food intake of schoolchildren living in the Brazilian Western Amazon. *Cad Saude Publica*. 2011; 27(11):2197-206. <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2011001100013>
25. Simona B, Maria Letizia P, Emanuela P, Stefano M, Giovana. W, Giuseppe C, 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. <https://doi.org/10.1097/01.mpg.0000153004.53610.0e>
26. Fumagalli F, Pontes Monteiro J, Sartorelli D, Vieira MNCM, Bianchi MP. 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. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2008.01.008>
27. Del Pino DL. Adaptação e validação de um questionário de frequência alimentar para crianças De 6 a 10 anos. Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2009.
28. Livingstone MB, Robson PJ. Measurement of dietary intake in children. *Proc Nutr Soc*. 2000; 59(2):279-93. <https://doi.org/10.1017/s0029665100000318>.
29. 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. <https://doi.org/10.1590/s1415-52732002000200012>

Colaboradores

Amorim ACL, Prado BG e Guimarães LV participaram de todas as etapas, desde a concepção do estudo até a revisão da versão final do artigo.

Conflito de Interesses: as autoras declaram não haver conflito de interesses.

Recebido: 30 de janeiro de 2019

Aceito: 07 de dezembro de 2019