



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO**

**Validação do Questionário Qualitativo *On-line* Ilustrado de
Consumo Alimentar para crianças brasileiras de 6 a 9 anos**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de Nutrição da
Universidade de Brasília, como requisito
parcial para a obtenção do título de Bacharel
em Nutrição.

Aluna: Daniela Oliveira Llorente Barrio
(16/0070007)

Brasília – DF

2020

Validação do Questionário Qualitativo *On-line* Ilustrado de Consumo Alimentar para crianças brasileiras de 6 a 9 anos

Validation of the Illustrated On-line Qualitative Food Consumption Questionnaire for Brazilian children aged 6 to 9 years

Daniela Oliveira Llorente Barrio
Giovanna Angela Leonel Oliveira
Giovanna Soutinho Araújo
Marina Pimentel Saldanha
Raquel Machado Schincaglia
Muriel Bauermann Gubert
Natacha Toral

RESUMO

Introdução: avaliar o consumo alimentar é importante para monitorar a alimentação e saúde dos indivíduos e oferecer subsídios a programas de intervenção nutricional. Em crianças, há escassez de instrumentos e os questionários disponíveis são limitados. **Objetivo:** desenvolver e validar questionário *on-line* ilustrado de consumo alimentar para crianças de seis a nove anos. **Metodologia:** foi desenvolvido um recordatório autopreenchível com 30 figuras de alimentos. Para a escolha dos alimentos considerou-se: a Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018, Pesquisa Nacional de Saúde Escolar 2015 e cardápios da alimentação escolar do Distrito Federal; o grau de processamento dos alimentos; e alimentos do cerrado. O questionário foi elaborado no *Google Forms*, divulgado pela *internet* e os participantes recrutados pela técnica bola de neve. O questionário foi dividido em duas partes, a primeira respondida pelos responsáveis após o almoço da criança, e a segunda preenchida pela criança no dia seguinte. A amostragem foi por conveniência e incluiu crianças de seis a nove anos. A validade foi realizada por comparação entre as respostas das crianças e dos responsáveis, através da análise de sensibilidade, especificidade, área sob a curva (AUC) e teste kappa (k). **Resultados:** participaram do estudo 32 pares de responsáveis e filhos. Dos 30 alimentos presentes no questionário, 15 apresentaram consumo relatado no dia

anterior. Verificou-se alta sensibilidade (média de 88,5%); alta sensibilidade (média de 92,0%); concordância substancial ($k=0,78$); baixa discordância (6,2%); e AUC de 0,90. **Conclusão:** o questionário *on-line* ilustrado de consumo alimentar é válido para crianças de seis a nove anos.

Palavras-chave: Questionário; Criança; Consumo Alimentar; Validação.

INTRODUÇÃO

A infância é uma fase importante para o desenvolvimento de um estilo de vida adequado, visto que hábitos saudáveis adquiridos neste período tendem a permanecer ao longo da vida adulta ^{1,2,3}. A alimentação adequada e saudável nos primeiros anos de vida está intimamente ligada à proteção contra o excesso de peso, obesidade e outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) ⁴.

De acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada entre os anos de 2008 e 2009, 14,3% e 33,5% das crianças entre cinco e nove anos apresentam obesidade e excesso de peso, respectivamente ⁵. Apesar da ausência de dados nacionais mais recentes para crianças em idade escolar, estudos pontuais realizados em diferentes locais do país revelam que, mesmo com as variações entre as regiões, o aumento das taxas de sobrepeso e obesidade deste público coloca o país em um cenário preocupante ^{6,7,8}.

Estes dados estão relacionados com modificações na qualidade da alimentação dos brasileiros nos últimos anos, marcadas pelo aumento do consumo de alimentos ultraprocessados ⁹. Em geral, esses alimentos são pobres em fibras, possuem excesso de açúcar e/ou sódio e altos teores de gorduras totais e saturadas, contribuindo à maior agregação de valor energético à dieta o que potencialmente contribui para o aumento do risco de obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer ^{10, 11, 12}. Em adição, estudos transversais têm mostrado um aumento na ingestão desses alimentos associado ao baixo consumo de frutas e hortaliças no público infantil ^{13,14}.

Diante disso, se faz importante monitorar o consumo alimentar de crianças brasileiras por meio de indicadores dietéticos. Sendo o Registro Alimentar, o Recordatório Alimentar de 24 horas (R24h) e o Questionário de Frequência Alimentar os métodos mais utilizados ¹⁵. Nesse contexto, os questionários de consumo alimentar estruturados como o R24h se apresentam como uma boa opção para estudos que avaliem a saúde do escolar por se tratar de um método simples,

prático e de baixo custo ¹⁶. Entretanto, em especial para crianças de 6 a 9 anos, instrumentos de coleta de informações de consumo alimentar são escassos, especialmente quando o objetivo é que a própria criança seja a informante.

Um dos instrumentos que propôs cumprir esse objetivo é o Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA). O QUADA é um questionário feito para escolares, composto de recordatório ilustrado para análise qualitativa do consumo alimentar do dia anterior ¹⁷. Contudo, o instrumento não considera a classificação NOVA dos alimentos proposto por Monteiro et al. ¹⁸, posteriormente aprimorada pelo Ministério da Saúde e incluída na segunda edição do Guia Alimentar para a População Brasileira ¹⁰. Nessa classificação NOVA os alimentos e produtos alimentícios são divididos em quatro grupos: os alimentos *in natura* ou minimamente processados; os ingredientes culinários; os alimentos processados; e os produtos ultraprocessados.

É inegável a importância de pesquisas que avaliem o consumo alimentar de escolares para a execução de estudos epidemiológicos e desenvolvimento de programas de intervenção nutricional ¹⁵. Entretanto, essa avaliação deve ser realizada com instrumentos adequados, atualizados e validados, que considerem as limitações cognitivas de cada idade. Desta forma, o objetivo deste estudo é validar um questionário *on-line* ilustrado de consumo alimentar para crianças brasileiras de 6 a 9 anos.

MÉTODOS

Este é um estudo de desenvolvimento e validação de um questionário para investigar o consumo alimentar de crianças entre seis e nove anos de idade. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (Protocolo CAAE 25866919.4.0000.0030). Os responsáveis concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e as crianças com o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido.

Questionário ilustrado de consumo alimentar *online*

O instrumento desenvolvido no presente estudo é um recordatório autopreenchível ilustrado com 30 figuras de alimentos destinados a crianças de seis a nove anos.

O questionário foi criado atendendo aos seguintes critérios: a) foram incluídos os alimentos mais consumidos de acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2017-2018 ¹⁹, a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) (2015) ²⁰ e os cardápios da alimentação ofertada em escolas públicas do Distrito Federal; b) na escolha dos alimentos foram considerados os grupos alimentares e o grau de processamento dos alimentos, conforme o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) ¹⁰; c) foram inseridos alimentos da sociobiodiversidade do cerrado brasileiro ²¹; e d) o questionário continha figuras dos alimentos e legenda, para melhor compreensão e adequação à faixa etária.

Os alimentos e grupos de alimentos incluídos foram: arroz, feijão, farinha, alface/tomate, brócolis/chuchu/couve, abóbora/cenoura/pequi, carne bovina/suína/frango, ovo, peixe/camarão, sopa, *nuggets*/hambúrguer/pizza/macarrão instantâneo, refrigerante, suco, café, doces (pirulito/sorvete/picolé/açaí/chocolate/balas/gelatina), leite, queijo, achocolatado de caixinha/iogurte industrializado/achocolatado em pó, biscoito/bolinho de pacote, cereal matinal, pão de forma/ "bisnaguinha", pão francês, maçã/uva/banana/laranja, macarrão, cuscuz/tapioca, pão de queijo/coxinha/enroladinho de salsicha, mortadela/linguiça/presunto/salame, manga/mamão, mandioca/batata e salgadinho chips (Figura 1).

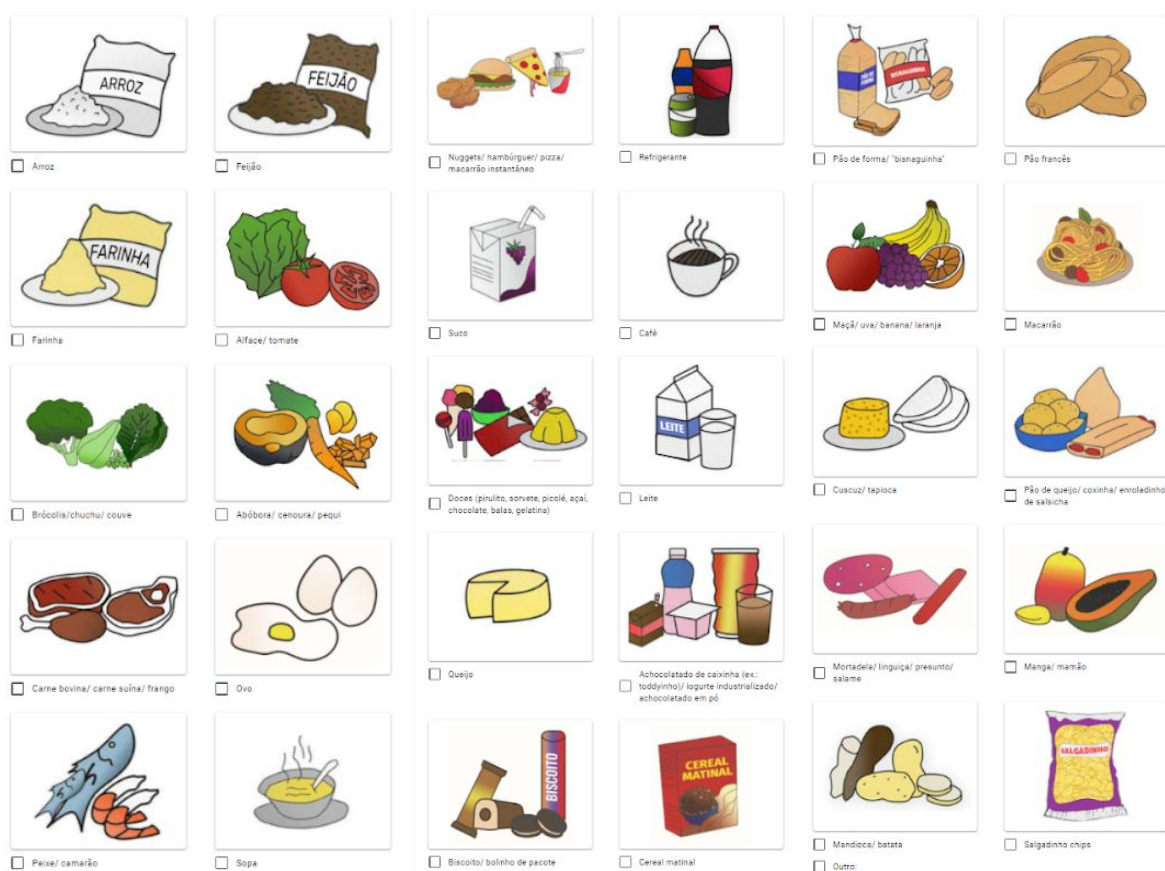


Figura 1. Alimentos presentes no questionário *on-line* ilustrado para avaliação do consumo alimentar de crianças brasileiras de 6 a 9 anos.

As figuras foram desenhadas à mão, digitalizadas no Adobe Illustrator e coloridas no Adobe Photoshop por um designer gráfico. O questionário foi estruturado na plataforma *Google Forms*, devido ao seu fácil manuseio e acessibilidade em diferentes localidades de forma simultânea. Ademais, a ferramenta apresenta diversas funcionalidades como personalização do questionário com cores, possibilidade de uso de imagens, criação de diferentes tipos de perguntas (múltiplas escolhas, listas suspensas, entre outras), além de permitir uma coleta organizada das respostas, facilitando as análises dos dados ²².

Coleta de dados

A amostra foi selecionada por conveniência e constituída por 32 pares de responsáveis e filhos(as) brasileiros, com crianças entre 6 anos e 9 anos de idade, que possuíam acesso à internet. Os participantes do estudo foram recrutados a partir da metodologia de bola de neve ²³. Os participantes receberam o *link* dos

questionários (responsável e criança) via *Whatsapp*® e redes sociais (*Instagram* e *Facebook*).

O questionário *on-line* era inicialmente direcionado aos responsáveis, e posteriormente era utilizado o mesmo *link* para o preenchimento do questionário pela criança. Ao abrir o *link*, era apresentada uma breve explicação da pesquisa, instruções para preenchimento e duas opções para seleção, das quais a primeira opção dava acesso ao questionário direcionado aos responsáveis e a segunda opção ao questionário para a criança.

No primeiro dia os responsáveis faziam o preenchimento de seu questionário, logo após o almoço da criança. Optou-se por escolher somente uma refeição (almoço) com o intuito de deixar o instrumento mais rápido, simplificado e acessível. O almoço foi escolhido por ser a refeição mais realizada entre os brasileiros ¹⁹. O questionário para os responsáveis era composto por quatro telas sendo: (1) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; (2) dados para identificação da criança (data de nascimento, sexo e iniciais do nome); (3) caracterização do responsável (sexo, estado civil, idade, escolaridade, renda familiar em salários mínimos e estado onde reside) e rede de ensino da escola do filho(a), ano escolar do filho(a); e (4) informações do consumo alimentar (se o(a) filho(a) realizou o almoço no dia do preenchimento, a lista escrita dos 30 alimentos para o responsável marcar quais dentre esses o(a) filho(a) consumiu no almoço daquele dia e uma opção aberta para escrita de algum alimento que foi consumido que não consta na lista). A quarta tela continha o mesmo conteúdo das informações que foram apresentadas às crianças, na etapa subsequente.

Ao finalizar seu questionário, o responsável era orientado que a criança deveria responder seu questionário no dia seguinte, no período da manhã, sem quaisquer interferências.

O questionário da criança continha três telas: (1) dados para identificação da criança (data de nascimento, sexo e iniciais do nome); (2) Termo de Assentimento do Menor; (3) informações do consumo alimentar (se a criança realizou o almoço no dia anterior e a lista com as 30 figuras dos alimentos com legenda para a criança selecionar quais foram consumidos no almoço no dia anterior).

A coleta dos dados de identificação da criança em ambos os questionários foi o recurso utilizado pelos pesquisadores para agregar as respostas obtidas nos dois dias de coleta e identificar seus respectivos pares de responsáveis e filhos(as). O

questionário ficou acessível durante 31 dias entre os meses de setembro e outubro de 2020.

Análises

As respostas dos questionários geraram um banco de dados automaticamente no formato Microsoft Office Excel, exportado para o *software* utilizado para as análises. Os testes foram realizados no *software* MedCalc adotando nível de significância de 5%. Os dados estão apresentados em frequências absolutas (n) e relativas (%).

Para a validade externa do questionário, foram calculados os valores de sensibilidade, especificidade, área sob a curva (AUC) e seus respectivos intervalos de 95% de confiança (IC 95%), usando o relato dos responsáveis como padrão ouro. Foi calculada ainda estatística Kappa (k) com seu IC 95% para avaliação da concordância entre avaliadores (responsável e criança). Utilizou referência de Landis & Koch ²⁴ para a interpretação dos valores considerando k=0 uma ausência de concordância; k entre 0,41 e 0,60 para uma concordância moderada; k entre 0,61 e 0,80 uma concordância substancial; k entre 0,81 e 0,99 uma concordância quase perfeita; e k=1 uma concordância perfeita.

RESULTADOS

Características dos participantes

O tempo médio de preenchimento de cada parte do questionário foi de 4 minutos. Participaram um total de 32 pares de responsáveis e filho(as), distribuídos em sua maior parte no Distrito Federal (n=19; 59,38%) e no Tocantins (n=9; 28,13%). A maioria dos responsáveis era do sexo feminino (n=30; 93,75%), com idade entre 35 e 54 anos (n=23; 71,87%), possuía pós-graduação ou mais (n=18; 56,25%), era casado/em união estável (n=22; 68,75%) e com renda familiar mensal de 10 a 20 salários mínimos (R\$ 10.450,00 a R\$ 20.900,00) (n=10; 31,25%). Metade das crianças era do sexo feminino (n=16; 50,00%) e grande parte estudava em escolas particulares (n=25; 78,13%) (Tabela 1), com idade média de $8 \pm 0,85$ anos.

Tabela 1. Análise descritiva das crianças e de seus responsáveis participantes na pesquisa de validação de questionário de consumo alimentar. Brasil, 2020.

Variáveis do estudo	n	%
Local		
Distrito Federal	19	59,38
Minas Gerais	2	6,25
Rio de Janeiro	1	3,13
São Paulo	1	3,13
Tocantins	9	28,13
Sexo da criança		
Feminino	16	50,00
Masculino	16	50,00
Idade da criança (Anos)		
6	2	6,25
7	9	28,13
8	14	43,75
9	7	21,88
Tipo de escola da criança		
Particular	25	78,13
Pública	7	21,87
Ano escolar da criança (ano)		
1º	5	15,63
2º	6	18,75
3º	18	56,25
4º	3	9,38
Sexo do responsável		
Feminino	30	93,75
Masculino	2	6,25
Idade do responsável(anos)		
19 a 24	1	3,13
25 a 34	7	21,87
35 a 44	15	46,87
45 a 54	8	25,00
55 a 64	1	3,13
Escolaridade do responsável		
Ensino médio incompleto	1	3,13
Ensino superior incompleto	4	12,50
Ensino superior completo	9	28,12

Pós graduação ou mais	18	56,25
Renda familiar (salários-mínimos)		
10 a 20	10	31,25
1 a 3	3	9,38
20 a 30	4	12,50
3 a 6	4	12,50
6 a 10	6	18,75
Mais de 30	3	9,38
Menos de 1	2	6,25
Estado civil do responsável		
Casado/União estável	22	68,75
Divorciado	4	12,50
Solteiro	6	18,75

Validade do questionário

Dos 30 grupos de alimentos listados no instrumento, apenas 15 tiveram uma frequência de consumo mínima que permitisse realizar os testes estatísticos para validação. Ao comparar as respostas entre as crianças e responsáveis, observou-se um consumo frequente (mais de 37,5%) de arroz, feijão, carne bovina/suína/frango, suco e alface/tomate. Já os grupos alimentares que apresentaram baixo consumo (menos que 3,13%), 10 não foram referidos pelos responsáveis e pelas crianças (*nuggets/hambúrguer/pizza/macarrão instantâneo, café, leite, biscoito/bolinho de pacote, cereal matinal, pão de forma/"bisnaguinha", pão francês, cuscuz/tapioca, pão de queijo/coxinha/enroladinho de salsicha, salgadinho chips*); três grupos foram relatados apenas pelas crianças (*queijo, achocolatado de caixinha/iogurte industrializado/ achocolatado em pó, mortadela/linguiça/presunto/salame*); um grupo foi relatado somente pelos responsáveis (*manga/mamão*); e um grupo foi relatado tanto pelos responsáveis quanto pelas crianças (*sopa*) (Tabela 2).

Verificou-se uma baixa discordância entre as respostas dos responsáveis e crianças, com média de 6,2% e uma variação de 0 (*brócolis/chuchu/couve, ovo, peixe/camarão e sopa*) a máxima de 25,0% (*suco*) (Tabela 2).

Os valores de sensibilidade, ou seja, a probabilidade de a criança relatar aquilo que ela realmente comeu conforme apresentado pelos responsáveis, indicam uma média de 88,5% para todos os grupos de alimentos. O menor valor de sensibilidade (50,0%) foi encontrado no grupo refrigerante e valores máximos

(100,0%) ocorreram nos grupos brócolis/chuchu/couve, carne bovina/suína/frango, ovo, peixe/camarão, doces, maçã/uva/banana/laranja e macarrão (Tabela 2).

Já os valores de especificidade (média de 92,02%) mostraram que o questionário foi capaz de detectar os alimentos que não foram consumidos quando de fato não houve o consumo. O grupo carne bovina/suína/frango obteve o menor valor para especificidade (62,50%) enquanto os grupos feijão, brócolis/chuchu/couve, ovo, peixe/camarão e refrigerante apresentaram os maiores valores (100%) (Tabela 2).

A partir dos índices da área sob curva (AUC) foi possível avaliar a acurácia global do questionário tendo em vista que esse parâmetro leva em consideração a análise simultânea das medidas de especificidade e sensibilidade para cada item alimentar. Quanto mais o valor de AUC se aproxima de 1, melhor é o desempenho do instrumento ²⁵. Conforme apresentado na Tabela 2, os itens alimentares ovo e peixe/camarão constataram valores máximos de sensibilidade e especificidade e, portanto, os maiores valores para AUC (1,00). Por outro lado, foi observado que os grupos refrigerante e suco foram o de menor valor (0,75). A média dos 15 grupos analisados foi de 0,90 sinalizando uma boa performance do instrumento para esses itens alimentares.

O teste de concordância kappa entre o relato da criança e do responsável foi significativo para todos os itens que apresentaram consumo satisfatório para validação (mais de 6,25% de consumo), apresentando uma média de $k=0,78$ ²⁴. Dos 15 itens alimentares analisados, sete grupos (feijão, brócolis/chuchu/couve, ovo, peixe/camarão, sopa, doce, macarrão) tiveram uma concordância “quase perfeita ou perfeita” ($k \geq 0,81$) e somente suco apresentou o valor de kappa com classificação moderada ($k= 0,41-0,60$) (Tabela 2).

Tabela 2. Análise de discordância, sensibilidade, especificidade, área sob a curva e concordância entre o relato das crianças e de seus responsáveis participantes na pesquisa de validação de questionário de consumo alimentar. Brasil, 2020.

Alimento	Relato (%)		Discor dância (%)	Sensibilidade IC _{95%}	Especificidad e IC _{95%}	AUC IC _{95%}	Kappa
	Crian ça	Responsável					
Arroz	81,25	81,25	6,16	96,15 (80,4-99,99)	83,33 (35,9-99,6)	0,90 (0,74-0,98)*	0,79 (0,52-1,00)*
Feijão	75,00	71,88	3,13	95,83 (78,9-99,99)	100,00 (63,1-100,00)	0,98 (0,85-1,00)*	0,92 (0,77-1,00)*

Farinha	9,38	9,38	6,16	66,67 (9,40-99,20)	96,55 (82,20-99,90)	0,82 (0,64-0,93)*	0,63 (0,16-1,00)*
Alface/ tomate	37,50	37,50	12,50	83,33 (51,60-97,90)	90,00 (68,30-98,80)	0,87 (0,70-0,96)*	0,73 (0,49-0,98)*
Brócolis/ chuchu/ couve	12,50	12,50	0	100,00 (39,8-100,00)	100,00 (87,70-100,00)	1,00 (0,89-1,00)*	1,00 (1,00-1,00)*
Abóbora/ cenoura/ pequi	18,75	25,00	12,50	83,33 (35,90-99,60)	88,46 (69,80-97,60)	0,86 (0,69-0,96)*	0,63 (0,31-0,96)*
Carne bovina/ carne suína/ frango	75,00	84,38	9,38	100,00 (85,80-100,00)	62,50 (24,50-91,50)	0,81 (0,64-0,93)*	0,71 (0,42-1,00)*
Ovo	9,38	9,38	0	100,00 (29,20-100,00)	100,00 (88,10-100,00)	1,00 (0,89-1,00)*	1,00 (1,00-1,00)*
Peixe/ camarão	6,25	6,25	0	100,00 (29,20-100,00)	100,00 (88,10-100,00)	1,00 (0,89-1,00)*	1,00 (1,00-1,00)*
Sopa	3,13	3,13	0	BC	BC	BC	1,00 (1,00-1,00)*
Nuggets/ hambúrguer/ pizza/ macarrão instantâneo	0	0	0	BC	BC	BC	BC
Refrigerante	6,25	3,13	3,13	50,00 (1,30-98,70)	100,00 (88,40-100,00)	0,75 (0,57-0,88)*	0,65 (0,02-1,00)*
Suco	53,13	53,13	25,00	76,47 (50,10-93,20)	73,33 (44,90;92,20)	0,75 (0,56-0,88)**	0,50 (0,20-0,80)* *
Café	0	0	0	BC	BC	BC	BC
Doces	9,38	12,50	3,13	100,00 (29,20-100,00)	96,55 (82,20-99,90)	0,98 (0,86-1,00)*	0,84 (0,53-1,00)*
Leite	0	0	0	BC	BC	BC	BC
Queijo	3,13	0	3,13	BC	BC	BC	0,00 (0,00-0,00)€
Achocolatado de caixinha (ex.: toddynho)/ iogurte	3,13	0	3,13	BC	BC	BC	0,00 (0,00-0,00)€
industrializado/ achocolatado em pó							
Biscoito/ bolinho de pacote	0	0	0	BC	BC	BC	BC
Cereal matinal	0	0	0	BC	BC	BC	BC

Pão de forma/ "bisnaguinha"	0	0	0	BC	BC	BC	BC
Pão francês	0	0	0	BC	BC	BC	BC
Maçã/ uva/ banana/ laranja	6,25	9,38	3,13	100,00 (15,80;100,00)	96,67 (82,80;99,90)	0,98 (0,86;1,00)*	0,78 (0,38-1,00)*
Macarrão	9,38	12,50	3,13	100,00 (29,20-100,00)	96,55 (82,20-99,90)	0,98 (0,86-1,00)*	0,84 (0,53-1,00)*
Cuscuz/ tapioca	0	0	0	BC	BC	BC	BC
Pão de queijo/ coxinha/ enroladinho de salsicha	0	0	0	BC	BC	BC	BC
Mortadela/ linguiça/ presunto/ salame	3,13	0	3,13	BC	BC	BC	0,00 (0,00-0,00) [€]
Manga/ mamão	0	3,13	3,13	BC	BC	BC	0,00 (0,00-0,00) [€]
Mandioca/ batata	12,50	12,50	6,26	75,00 (19,40-99,40)	96,43 (81,70-99,90)	0,86 (0,69-0,95)**	0,71 (0,34;1,00)*
Salgadinho chips	0	0	0	BC	BC	BC	BC
Todos			6,24	88,45	92,02	0,90	0,78

Legenda: AUC: *área under the curve*; IC_{95%} - intervalo de 95% de confiança; BC: baixo consumo relatado e observado (não foi possível realizar os testes estatísticos).

* p<0,001; **p<0,01; † p>0,05; € p-valor não obtido por amostra insuficiente.

DISCUSSÃO

O presente trabalho mostrou que o questionário ilustrado foi capaz de gerar dados válidos para os alimentos que tiveram consumo mínimo relatado quando aplicado para crianças de 6 a 9 anos de idade via *online*. O instrumento atingiu um bom desempenho geral, conforme o mostrado pelos índices de sensibilidade, especificidade, kappa e AUC, além de apresentar um baixo valor de discordância.

Foi observado que 73,3% dos alimentos que compuseram o almoço dos escolares são *in natura*/ minimamente processados, 20,0% são ultraprocessados e 6,7%, processados. Apesar deste trabalho avaliar uma única refeição, estes resultados se aproximam dos valores obtidos pelo estudo mediado por Louzada et al ¹¹ que investigaram o consumo diário médio do brasileiro, em que 69,5% da ingestão foi proveniente de alimentos *in natura*, 9,0% de alimentos processados e

21,5% de alimentos ultraprocessados. Dentre os alimentos ultraprocessados avaliados estão os sucos industrializados, doces e refrigerantes. Os demais alimentos desta categoria que integraram a lista dos 30 grupos alimentares do questionário não tiveram consumo relatado pelos participantes. Um estudo que avaliou a ingestão de ultraprocessados em 105 escolares de 7 a 10 anos de uma rede pública localizada em Teresina (PI) destaca a participação destes três grupos na lista dos ultraprocessados mais consumidos do público avaliado ²⁶. Tal fato demonstra a necessidade de instrumentos como o questionário aqui desenvolvido e validado, com capacidade de detectar o consumo de alimentos segundo o grau de processamento, em consonância com o Guia Alimentar Para a População Brasileira¹⁰.

É importante ressaltar que comparações entre os resultados da validação deste questionário com outros instrumentos validados são limitadas em decorrência das diferenças metodológicas, em especial no método de referência utilizado e à faixa etária abrangida. Em adição, todos os trabalhos encontrados na literatura se baseiam na observação direta como método de validação, o que aqui foi realizado segundo relato dos responsáveis. Ainda assim, é possível observar que os valores de kappa apresentaram similaridades entre os estudos. Os resultados da validação da última versão do QUADA apontam que Assis et al ¹⁷ encontraram o mesmo valor do teste de concordância kappa para o grupo das frutas que o achado no presente trabalho ($k= 0,78$). Outros alimentos, como o grupo das carnes e do macarrão, também se mostraram semelhantes em ambos os estudos para essa variável, sendo $k= 0,69$ e $k= 0,81$ o valor encontrado no QUADA, na ordem, para os itens mencionados e $k= 0,71$ e $k=0,84$ o obtido nesta validação.

Verificou-se ainda que o valor de kappa foi menor para o grupo suco, sendo também o item de maior discordância de respostas entre o relato das crianças e dos responsáveis. Possivelmente, os dados encontrados destacam uma discrepância de interpretação entre os responsáveis e as crianças para o grupo analisado. A legenda deste grupo estava descrita apenas como “suco”, o que na interpretação pode englobar diversas preparações, como suco de polpa, suco industrializado, bebida concentrada, entre outros. Já a ilustração trazia apenas imagem de suco industrializado de caixa (Figura 1), podendo ser interpretado apenas como esse tipo de preparação. Assim, entendemos que é necessária uma descrição mais

específica deste item e adequação da ilustração, objetivando reduzir interpretações divergentes e produzir níveis de concordância melhores.

O questionário desenvolvido tem baixo custo e facilidade de aplicação, o que já foi demonstrado em estudos anteriores com questionários semelhantes ^{27,28}. O formato computadorizado proporciona economia no tempo de aplicação, elimina vieses relacionados ao entrevistador e garante armazenamento automatizado das informações coletadas. Ainda são poucos os instrumentos *on-line* validados que avaliam o consumo alimentar, especialmente para crianças em idade escolar ^{17,27,28}. Entretanto, o acesso de estudantes brasileiros às novas tecnologias de informação e comunicação tem aumentado em proporções significativas ²⁹, o que faz de instrumentos de autorrelato *on-line* como este serem úteis e promissores para a avaliação de hábitos alimentares deste público específico. Estudos defendem que a aplicação de questionário *on-line* seja uma alternativa promissora que ajuda a manter a atenção das crianças na pesquisa ^{30,31}.

Outra vantagem do questionário desenvolvido e validado é que, em oposição aos questionários tradicionais no papel, o formato *on-line* possibilita coletar dados de diferentes regiões brasileiras, o que permite a inclusão de múltiplas esferas culturais e facilita a generalização dos resultados para a população geral em estudos futuros de maior tamanho amostral. Destaca-se ainda a possibilidade de inclusão de alimentos característicos de regiões brasileiras específicas, como o pequi incluído nesta etapa de validação como fruto regional do cerrado, permitindo a regionalização do questionário com a inclusão de alimentos regionais ^{17,27}.

Este trabalho é inovador e se diferencia de outros estudos de validação de questionários infantis por seu caráter inovador na avaliação do consumo alimentar da criança quando ela se encontra fora do contexto escolar. Além disso, é inovador na abordagem de classificação dos alimentos segundo o grau de processamento de acordo com o preconizado pelo Guia Alimentar Para a População Brasileira ¹⁰. Dessa forma, presume-se que o instrumento possa servir como material de apoio a futuros estudos epidemiológicos de saúde e nutrição e de programas de intervenção nutricional para a faixa etária em questão.

Entre as fragilidades do questionário desenvolvido e validado está a ausência de informações referentes ao tamanho de porções ou a possibilidade de estimar o consumo energético da criança. Entretanto, ele permite uma avaliação qualitativa do consumo infantil, de forma breve e fácil, em que o entrevistado fosse capaz de

fornecer dados confiáveis sobre o consumo alimentar, buscando evitar viés de memória da criança. Outras limitações deste trabalho englobam: a não apresentação da validade interna, somente externa devido ao baixo tamanho amostral e a presença de alimentos com consumos pouco frequentes, mas os alimentos mais frequentes foram validados e possivelmente isso aconteceria aos outros alimentos; a ausência das análises de sensibilidade, especificidade, AUC e kappa por sexo e idade, devido a amostra insuficiente; e a não exploração dos fatores associados às discordâncias pela baixa prevalência e número amostral. Sugere-se, assim, novo estudo com ampliação da amostra e das refeições.

Conclui-se que o questionário ilustrado de consumo alimentar *on-line* mostrou valores de concordância, sensibilidade, especificidade e área sob a curva adequados para crianças de seis a nove anos, quando comparados ao relato dos responsáveis. Apresenta-se como um questionário válido, simples, breve, prático, de fácil aplicação e disponível para quaisquer regiões brasileiras, com acesso remoto a internet. Torna-se útil e viável sua replicação em pesquisas epidemiológicas para avaliar o consumo alimentar de crianças entre sete e nove anos de idade.

REFERÊNCIAS

1. Fisberg M, Del'Arco APWT, Previdelli A, Tosatti AM, Nogueira-de Almeida CA. Hábito alimentar nos lanches intermediários de crianças pré-escolares brasileiras: estudo em amostra nacional representativa. *Int J Neurol*. 2015;8(03) 58-71.
2. Souza EA, Barbosa Filho VC, Nogueira GAD, Azevedo Júnior MR. Atividade física e alimentação saudável em escolares brasileiros: revisão de programas de intervenção. *Cad Saúde Pública*. 2011; 27(8):1459-71.
3. Madruga SW, Araujo CLP, Bertoldi AD, Neutzling MB. Manutenção dos padrões alimentares da infância à adolescência. *Rev Saúde Pública*. 2012;46(2):376-86.
4. Organização Mundial de Saúde. Food and Agriculture Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva: WHO; 2002.

5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2008/2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010.
6. Rossi CE, Costa LCF, Machado MS, Andrade DF, Vasconcelos FAG. Fatores associados ao consumo alimentar e ao sobrepeso/obesidade de escolares de 7-10 anos de Santa Catarina, Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2019;24(2):443-454.
7. Santos JLF, Valério VP, Fernandes RN, Duarte L, Assumpção AC, Guerreiro J, et al. Os percentis e pontos de corte da circunferência da cintura para obesidade em uma ampla amostra de estudantes de 6 a 10 anos de idade do estado de São Paulo, Brasil. *Arq Bras Cardiol*. 2020; 114(3):530-537
8. Sparrenberger K, Friedrich RR, Schiffner MD, Schuch I, Wagner MB. Ultra-processed food consumption in children from a Basic Health Unit. *J Pediatr*. 2015;91:535-42.
9. Martins APB, Levy RB, Claro RM, Moubarac JC, Monteiro CA. Participação crescente de produtos ultraprocessados na dieta brasileira (1987-2009). *Rev Saúde Pública* 2013; 47:656-65.
10. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Básica, Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2ª Ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
11. Louzada MLC, Martins APB, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Claro RM, et al. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. *Rev Saúde Pública* 2015; 49:38.
12. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac J, Louzada MLC, Rauber F, Khandpur N, Cediel G, Neri D, Martinez-Steele E, Baraldi LG, Jaime PC. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutr* 2019;22(5):936-941.
13. Ruschel LF, Henn RL, Backes V, Melo P, Marques LAS, Olinto MTA. Insegurança alimentar e consumo alimentar inadequado em escolares da rede municipal de São Leopoldo, RS, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2016;21(7):2275-85.
14. Pedraza DF, Silva FA, Melo NLS de, Araujo EMN, Sousa CP da C. Estado nutricional e hábitos alimentares de escolares de Campina Grande, Paraíba, Brasil. *Ciênc Saúde Colet*. 2017;22(2): 469-77.

15. de Fragas Hinnig, Prado BG, Latorre MRDO. Validade e reprodutibilidade de um questionário de frequência alimentar para crianças. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*. 2018;28(2).
16. Baxter SD. Cognitive processes in children's dietary recalls: insight from methodological studies. *Eur J Clin Nutr* 2009; 63 Suppl 1:S19-32
17. Assis MAA, Bener J, Kerpel R, Vasconcelos FAG, Pietro PFD, Kupek E. Validação da terceira versão do Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA-3) para escolares de 6 a 11 anos. *Cad Saúde Pública* 2009; 25:1816-26.
18. Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IR, Cannon G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cad Saude Publica*. 2010;26(11):2039-49.
19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2020.
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, (PeNSE), 2015. Rio de Janeiro: IBGE; 2015.
21. Ministério do Meio Ambiente e Ministério do Desenvolvimento Social. Portaria Interministerial nº 163, de 11 de maio de 2016. Lista das espécies nativas da flora brasileira, consideradas como da sociobiodiversidade, para fins de alimentação e nutrição e utilização nos Programa de Aquisição de Alimentos e Programa Nacional de Alimentação Escolar.
22. Mondal H, Mondal S, Ghosal T, Mondal S. Using Google forms for medical survey: A technical note. *Int J Clin Exp Physiol*. 2018;5:216-8.
23. Biernarcki P, Waldorf D. Snowball sampling-problems and techniques of chain referral sampling. *Sociol Methods Res*. 1981;10(2):141-63.
24. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33:159-74.
25. Lobo, JM, Jiménez-Valverde A, Real R. AUC: a misleading measure of the performance of predictive distribution models. *Global Ecology and Biogeography*. 2008;17:145-151
26. Landim LASR, Cordeiro MC, Barbosa AM, Severo JS, Ibiapina DFN, Pereira BAD. Avaliação nutricional, consumo alimentar e frequência de

- ultraprocessados em escolares da rede pública. Revista Eletrônica Acervo Saúde. 2020;12(5):1-8.
27. Jesus GM, Assis MA, Kupek E. Validade e reprodutibilidade de questionário baseado na internet (Web-CAAFE) para avaliação do consumo alimentar de escolares de 7 a 15 anos. Cad Saúde Pública 2017; 33(5): e00163016.
 28. Legnani E, Legnani RS, Rech CR, Barros MG, Campos W, Assis MA. Concordância e fidedignidade de um questionário eletrônico para crianças (WEBDAFA). Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. 2013;15(1):38-48.
 29. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal. Rio de Janeiro: IBGE; 2017.
 30. Moore L, Tapper K, Dennehy A, Cooper A. Development and testing of a computerised 24h recall questionnaire measuring fruit and snack consumption among 9-11 year olds. Eur J Clin Nutr 2005; 59:809-16.
 31. Penn L, Boeing H, Boushey CJ, Dragsted LO, Kaput J, Scalbert A, Welch AA, Mathers JC. Assessment of dietary intake: NuGO symposium report. Genes Nutr 2010; 5(3):205-213.