

Validade e reprodutibilidade de marcadores do consumo de alimentos e bebidas de um inquérito telefônico realizado na cidade de Belo Horizonte (MG), Brasil

Validity and reliability of foods and beverages intake obtained by telephone survey in Belo Horizonte, Brazil

Larissa Loures Mendes^I

Suellen Fabiane Campos^I

Deborah Carvalho Malta^{II,III}

Regina Tomie Ivata Bernal^{III}

Naíza Nayla Bandeira de Sá^{IV}

Gustavo Velásquez-Meléndez^I

^IPrograma de Pós-Graduação em Enfermagem – Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte (MG), Brasil

^{II}Departamento de Enfermagem Materno-Infantil em Saúde – Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte (MG), Brasil

^{III}Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo (SP), Brasil

^{IV}Coordenação Geral de Doenças e Crônicas Não Transmissíveis – Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde – Brasília (DF), Brasil

Trabalho realizado na Universidade Federal de Minas Gerais.

Fonte de financiamento: Ministério da Saúde.

Correspondência: Gustavo Velásquez-Meléndez – Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Av. Alfredo Balena, 190 – CEP: 30130-100 – Belo Horizonte (MG), Brasil – E-mail: guveme@ufmg.br.

Conflito de interesse: nada a declarar.

Resumo

Objetivo: Avaliar a reprodutibilidade e validade de indicadores de consumo de alimentos e bebidas levantados por meio de entrevistas telefônicas pelo Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Telefone (VIGITEL). **Métodos:** A reprodutibilidade foi aferida por meio de entrevistas repetidas com intervalos de 7 a 15 dias a partir da primeira entrevista original do sistema (n=258). A validade foi avaliada usando como padrão ouro 3 entrevistas correspondentes a recordatórios de 24h (R24h) em 3 dias da semana, após 7 a 15 dias da entrevista telefônica original (n=217). No estudo de reprodutibilidade a estatística kappa foi utilizada para medir a concordância entre os resultados das proporções obtidas na primeira e na segunda entrevista. Para a validação, a proporção de referência positiva de alimentos e bebidas na entrevista telefônica original foi comparada àquela obtida nos R24h e sua avaliação foi analisada por meio do cálculo da sensibilidade, especificidade e valor preditivo positivo. **Resultados:** No estudo de reprodutibilidade, observou-se concordância quase perfeita para o indicador de consumo de leite com teor integral de gordura (0,86); concordância substancial para consumo de frutas (0,67), consumo de frutas e hortaliças, consumo de carne com gordura ou frango com pele e consumo abusivo de bebida alcoólica; concordância moderada para o indicador de consumo de refrigerante; e concordância regular para o indicador do consumo de hortaliças. Com relação ao estudo de validação, observou-se subestimação de indicadores de consumo de frutas, hortaliças e leite integral, exceto para consumo de carne/frango com gordura e bebida alcoólica, quando comparados com a frequência desse consumo estimada a partir dos três R24 horas; as diferenças para o consumo de refrigerantes foi inexpressiva. **Conclusão:** Verificou-se que os instrumentos utilizados permitem a vigilância de fatores potencialmente associados a doenças não transmissíveis, entretanto, é

prioritária a continuidade de estudos de validação em outras populações do sistema, com o objetivo de oferecer maior confiabilidade aos mesmos, sempre considerando as potenciais limitações.

Palavras-chave: consumo de alimentos; consumo de bebidas alcoólicas; validade dos testes; inquéritos nutricionais; vigilância nutricional.

Abstract

Objective: To evaluate the validity and reproducibility markers of food and beverage intake obtained by means of a telephone-based surveillance system.

Methods: Reproducibility was assessed by means of repeated interviews with a 7-15 day interval after the first interview of the system (n=258). Validity was analyzed based on three interviews corresponding to the 24 hour recall method, used as gold standard, 3 days a week, 7 to 15 days after the original telephone interview (n=217). In the study of reproducibility, kappa statistics was used to measure the similarity between the results of the proportions obtained in the first and second interviews. For validation, the proportion of positive reports regarding foods and beverages at the original telephone interview was compared to that obtained by the 24 hour recall method, and the results was analyzed by calculating sensitivity, specificity and positive predictive value. **Results:** In the reproducibility study, the agreement was almost perfect for the marker milk consumption (0.86), substantial for fruit consumption (0.67), intake of fruits and vegetables, intake of meat with fat and alcohol abuse. The agreement was moderate for the intake of soft drink, and fair for the consumption of vegetables. Regarding the validity, there was an underestimation of fruit, vegetable and milk consumption, except for meat and alcohol when compared with the consumption frequency estimated from the three 24-hours recalls, differences related to soft drink consumption was inexpressive. **Conclusion:** The instruments enabled the surveillance of factors which were potentially associated with chronic diseases, however, it is a priority to continue with validation studies in other populations to provide greater system reliability, always considering possible limiting factors.

Keywords: food consumption; alcohol abuse; validity of tests; nutrition surveys; nutritional surveillance.

Introdução

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) têm sido consideradas importantes problemas de saúde e possuem como principais fatores de risco a obesidade, a inatividade física, o consumo excessivo de bebidas alcoólicas, o tabagismo e a alimentação inadequada. A obesidade é um dos maiores problemas nutricionais do Brasil e associa-se ao aumento da prevalência de doenças cardiovasculares, diabetes tipo II e alguns tipos de câncer^{1,2}. Existem evidências convincentes na literatura de que uma alimentação inadequada e baixos níveis de atividade física estão entre os principais fatores associados à obesidade e às doenças crônicas não transmissíveis^{3,4}. Estudos mostram ainda que o baixo consumo de frutas e vegetais se associa a um aumento do risco de câncer⁵. A estratégia global de alimentação saudável e atividade física da Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda o consumo frequente de frutas e verduras como fontes de micronutrientes e fibras^{6,7}. Portanto, o consumo alimentar constitui um dos principais fatores de risco modificáveis e a sua aferição tem sido identificada como um importante alvo para a prevenção de obesidade e conseqüentemente de outras doenças crônicas não transmissíveis^{8,9}.

As informações provenientes de sistemas de vigilância em saúde são ferramentas úteis para monitoramento, de forma sistemática, do consumo frequente desses alimentos pela população. No Brasil, foi instituído desde 2006, o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Telefone (VIGITEL) que, dentre outras questões, avalia a frequência de consumo de alimentos e bebidas e relaciona tal frequência aos fatores de risco e proteção para doenças não transmissíveis na população de adultos residentes nas capitais brasileiras. Os estudos de consumo de alimentos e bebidas em grandes populações, embora sejam muito práticos, podem apresentar erros, uma vez que o relato do consumo realizado por telefone em apenas uma ocasião, pode estar sujeito

a sofrer vieses de relato⁶. Assim, é importante verificar se as informações coletadas pelos sistemas de vigilância são confiáveis, de forma que possam direcionar oportunamente o desenvolvimento de políticas de promoção à saúde e prevenção de doenças.

Rotineiramente, a avaliação do consumo alimentar é realizada com métodos que permitem o cálculo da composição nutricional da dieta por meio de técnicas de entrevista. Dentre tais métodos, o recordatório de 24 horas (R24h) se destaca por ser de rápida aplicação, recordação recente do consumo, além de ser o método que menos propicia alteração do comportamento alimentar e, quando aplicado de forma seriada, consegue estimar de forma eficiente a ingestão habitual. Contudo, o método apresenta como desvantagens a dependência da memória e a cooperação do entrevistado, além do fato de um único R24h não refletir a ingestão habitual do indivíduo devido à variabilidade diária da ingestão alimentar⁷.

Até o momento, apenas um estudo foi desenvolvido no Brasil com objetivo de avaliar a validade da administração de questionários padronizados utilizados nas entrevistas telefônicas do sistema VIGITEL para aferir e monitorizar comportamentos e condições individuais em relação ao consumo de alimentos e bebidas⁶, entretanto a identificação de possíveis erros de aferição é necessária e justifica a validação constante do sistema.

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi avaliar o desempenho em termos de reprodutibilidade e validade de indicadores de consumo de alimentos e bebidas, realizado por meio de entrevistas telefônicas pelo sistema VIGITEL, em uma amostra de adultos da cidade de Belo Horizonte (MG).

Métodos

Trata-se de um estudo realizado com subamostras retiradas do sistema VIGITEL realizado com os residentes de Belo Horizonte (MG). Os procedimentos de amostragem empregados pelo sistema

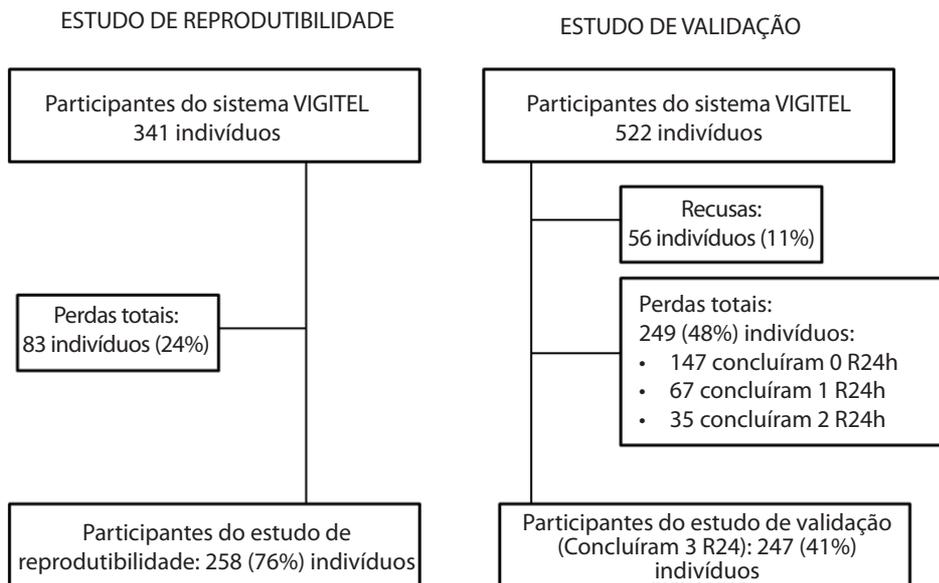
VIGITEL visam obter em cada uma das capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal, amostras probabilísticas da população de adultos com 18 anos ou mais residentes em domicílios servidos por pelo menos uma linha telefônica fixa, e foram descritos detalhadamente em outra publicação¹⁰.

Resumidamente, as linhas telefônicas sorteadas em cada cidade são divididas em 25 réplicas, sendo que cada uma delas reproduz a mesma proporção de linhas por região da cidade ou prefixo telefônico, obtendo-se ao final de cada ano, uma amostra de 2.000 indivíduos em cada capital do país¹⁰.

Para o presente estudo, foram usadas duas amostras: uma de 258 participantes (169 mulheres e 89 homens) correspondente ao estudo de reprodutibilidade e outra de 217 participantes (150 mulheres e 67 homens) correspondente ao estudo de validação; os participantes aceitaram participar de novas entrevistas conforme pode ser observado no Quadro 1. Ambas as amostras apresentaram número suficiente para realização dos estudos de

reprodutibilidade e validação, segundo Willett e Lenart¹¹, que indicam uma amostra de 100 a 200 indivíduos para este tipo de estudo.

Para análises de reprodutibilidade e validade, foram escolhidos indicadores do consumo de bebidas e alimentos propostos pelo sistema VIGITEL¹⁰, apresentados no Quadro 2. O sistema utiliza como indicadores de alimentos e bebidas marcadores de alimentação não saudável: consumo diário ou quase diário de refrigerante sem restrição no teor de açúcar (pelo menos 1 lata em ≥ 5 dias por semana); consumo habitual (assim declarado pelo indivíduo) de alimentos fontes de gordura saturada (carne vermelha com excesso de gordura, sem remoção da gordura visível do alimento ou carne de frango com pele); consumo habitual (assim declarado pelo indivíduo) de leite com teor integral de gordura e consumo abusivo de bebidas alcoólicas (ingestão de mais de 4 doses para mulheres, ou mais de 5 doses para homens, em um mesmo dia nos últimos 30 dias, considerando-se uma dose de bebida alcoólica como equivalente a uma lata de



Quadro 1. Fluxograma de participantes a partir da amostra do sistema VIGITEL utilizadas para as análises do estudo de reprodutibilidade e validade

Chart 1. Flow chart of participants from the sample used for analysis in the study of reliability and validity

Pergunta realizada	Opções de resposta
Em quantos dias da semana o(a) senhor(a) costuma comer frutas? Em quantos dias da semana o(a) senhor(a) costuma tomar suco de frutas natural? Em quantos dias da semana o(a) senhor(a) costuma comer salada de alface e tomate ou salada de qualquer outra verdura ou legume cru? Em quantos dias da semana o(a) senhor(a) costuma comer verdura ou legume cozido junto com a comida ou na sopa, como por exemplo, couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha, sem contar batata, mandioca ou inhame?	a) 1 a 2 dias por semana b) 3 a 4 dias por semana c) 5 a 6 dias por semana d) quase nunca e) nunca
Quando o(a) sr(a) come carne vermelha com gordura ou frango/galinha com pele, o(a) sr(a) costuma:	a) Tirar sempre o excesso de gordura visível ou a pele b) Comer com a gordura ou com a pele c) Não come carne vermelha com gordura, nem pedaços de frango com pele
Quando o sr(a) toma leite, que tipo de leite costuma tomar?	a) integral b) desnatado ou semi-desnatado c) os dois tipos d) não sabe
Em quantos dias da semana o(a) senhor(a) costuma tomar refrigerante?	a) 1 a 2 dias por semana b) 3 a 4 dias por semana c) 5 a 6 dias por semana d) quase nunca e) nunca
Qual o tipo?	a) normal b) <i>diet/light/zero</i> c) ambos
Nos últimos 30 dias, o sr(a) chegou a consumir 5 ou mais doses de bebida alcoólica, se homem, ou 4 ou mais doses de bebida alcoólica, se mulher?	a) Sim b) Não

Quadro 2. Perguntas realizadas para avaliação do consumo de alimentos e bebidas do sistema VIGITEL utilizadas para as análises do estudo de reprodutibilidade e validade

Chart 2. Accomplished questions to evaluate the consumption of foods and beverages used for study of reliability and validity

cerveja ou uma taça de vinho ou uma dose de bebida alcoólica destilada).

Os indicadores de alimentação saudável foram: consumo diário ou quase diário (≥ 5 dias por semana) de frutas e/ou suco de frutas *in natura*; consumo diário ou quase diário (≥ 5 dias por semana) de hortaliças (incluindo verduras e legumes, exceto tubérculos como batata e mandioca) e consumo diário ou quase diário dos indicadores de frutas e hortaliças conjuntamente.

Os participantes do estudo de reprodutibilidade foram contatados, novamente por telefone 7 a 15 dias após terem respondido o questionário do VIGITEL. Na segunda entrevista, os participantes responderam novamente e na mesma ordem ao bloco das questões sobre consumo de alimentos e

bebidas. Em todas as entrevistas, o segundo entrevistador foi diferente daquele que havia feito a entrevista original. A estatística kappa foi utilizada para medir a concordância entre os resultados das proporções obtidos na primeira e na segunda entrevista, sendo considerados valores acima de 0,80 como concordância quase perfeita; entre 0,61 e 0,80 como concordância substancial; entre 0,41 e 0,60 como concordância moderada; entre 0,21 e 0,40 como concordância regular; e abaixo de 0,21 como concordância leve¹².

Com relação ao estudo de validade, foi avaliado o desempenho do questionário original comparado com a técnica do R24h, considerado neste estudo como padrão ouro. Os participantes foram recrutados com uma nova chamada por meio

de contato telefônico em um prazo de uma a duas semanas (mínimo 7 e máximo 15 dias) após a entrevista original do sistema VIGITEL. Os contatos foram realizados por uma equipe de nutricionistas previamente treinadas. Foram aplicados três R24h, em dias alternados, sendo dois deles referentes a dias úteis e um referente ao final de semana ou feriado. O relato do consumo, em pelo menos um R24h, dos seguintes alimentos e bebidas: carne e/ou frango com gordura, leite integral e bebidas alcoólicas (cinco doses para homens, quatro para mulheres) foi considerado como referência positiva ao consumo. Para frutas hortaliças e refrigerantes, o relato do consumo em dois ou mais recordatórios (dois dias equivaleram ao consumo em cinco ou mais dias da semana) também foi considerado referência positiva. Quando não houve menção no relato espontâneo aos alimentos de interesse do estudo (frutas, hortaliças, carne vermelha, carne de frango, leite, refrigerante e bebida alcoólica), foi questionado ao final da entrevista se eles estiveram presentes ou ausentes na dieta das últimas 24 horas.

A proporção de referência positiva de alimentos e bebidas na entrevista telefônica original foi comparada àquela obtida nos R24h¹³ e sua avaliação de classificação correta em referência ao consumo positivo foi analisada por meio do cálculo da sensibilidade e especificidade e, além disso,

foi calculado o valor preditivo positivo para verificar a capacidade preditiva das questões do VIGITEL em relação aos três R24h. Os procedimentos estatísticos foram feitos com auxílio do software Stata® (versão 9.0).

O estudo foi apreciado e aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, segundo o parecer nº 552/08.

Resultados

A amostra foi constituída predominantemente por participantes do sexo feminino, sendo 65,5% de mulheres no estudo de reprodutibilidade e 69,1% no estudo de validação. Em ambos os estudos, a média de idade foi similar àquela da amostra original da cidade de Belo Horizonte. No estudo de validação, não houve diferença na média de anos de estudo dos participantes. A distribuição de participantes segundo sexo e idade foi similar em ambos os estudos quando comparadas à entrevista original do VIGITEL. Em relação às medidas antropométricas no estudo de reprodutibilidade, a altura foi similar, entretanto o peso e o índice de massa corporal (IMC) foram diferentes da amostra da entrevista original do VIGITEL. Para o estudo de validação, todas as medidas antropométricas foram similares ao VIGITEL, como mostrado na Tabela 1.

Tabela 1. Comparação das características sócio-demográficas das amostras do VIGITEL, reprodutibilidade e validade. Belo Horizonte (MG) – 2009

Table 1. Sociodemographic characteristics of the participants for reliability and validity study. Belo Horizonte (MG); Brazil – 2009

Variáveis	VIGITEL n=2.011	Reprodutibilidade n=258	Validade n=216
		n (%)	
Sexo Masculino	817 (40,63)	89 (34,50)	61 (31,02)*
		Média (DP)	
Idade (anos)	45,70 (17,18)	45,75 (17,05)	47,18(18,17)
Anos de estudo	10,53 (5,01)	-	10,63 (5,33)
Peso (kg)	69,28 (14,44)	66,76 (12,45)*	68,60 (13,71)
Altura (m)	1,66 (0,09)	1,66 (0,09)	1,65 (0,09)
IMC (kg/m ²)	25,10(4,64)	24,42 (4,13)*	25,10 (4,05)

*p<0,05 com relação ao VIGITEL

*p<0.05 with reference to VIGITEL

Tabela 2. Frequência (%) de indicadores do consumo de alimentos e bebidas em adultos obtidos em duas entrevistas telefônicas sucessivas realizadas com os mesmos indivíduos. Belo Horizonte (MG) – 2009

Table 2. Frequency (%) of foods and beverages consumption in adults obtained in two successive telephone interviews conducted. Belo Horizonte (MG) Brazil – 2009

Indicador	Sexo	Entrevista telefônica original	Entrevista telefônica repetida	Coefficiente kappa
Consumo de frutas em ≥ 5 dias da semana	Homem	50,56	47,19	0,75
	Mulher	63,91	58,58	0,62
	Total	59,30	54,65	0,67
Consumo de hortaliças em ≥ 5 dias da semana	Homem	45,98	54,12	0,38
	Mulher	61,73	55,76	0,32
	Total	56,22	55,20	0,34
Consumo de frutas e hortaliças em ≥ 5 dias da semana	Homem	38,20	28,09	0,57
	Mulher	47,34	46,75	0,63
	Total	44,19	40,31	0,62
Consumo habitual de carne vermelha com excesso de gordura sem remoção da gordura visível ou de carne de frango com pele	Homem	35,00	30,10	0,75
	Mulher	17,24	17,65	0,81
	Total	23,56	28,35	0,79
Consumo habitual de leite com teor integral de gordura	Homem	83,82	78,46	0,78
	Mulher	68,46	68,75	0,89
	Total	73,74	72,02	0,86
Consumo de uma ou mais latas de refrigerante sem restrição de açúcar em ≥ 5 dias da semana	Homem	38,24	38,46	0,65
	Mulher	28,70	24,05	0,43
	Total	32,40	29,60	0,53
Consumo de mais de 4 (mulheres) ou mais de 5 (homens) doses de bebida alcoólica em um mesmo dia nos últimos 30 dias	Homem	61,40	59,26	0,53
	Mulher	50,91	44,44	0,70
	Total	56,25	51,85	0,62

Na Tabela 2, observa-se a frequência de consumo de alimentos e bebidas relatados no estudo de reprodutibilidade usando indicadores propostos pelo sistema e calculados a partir da entrevista original e da entrevista repetida de 7 a 15 dias depois. Observaram-se concordâncias satisfatórias por meio do coeficiente kappa para a maior parte dos indicadores. Foi observada concordância quase perfeita para o indicador de consumo de leite com teor integral de gordura, concordância substancial para quatro indicadores (consumo de frutas, consumo de frutas e hortaliças, consumo de carne com gordura ou frango com pele e consumo abusivo de bebida alcoólica), concordância moderada para o indicador de consumo de refrigerante e concordância regular para o indicador do consumo de hortaliças.

A Tabela 3 apresenta a frequência de indivíduos expostos aos indicadores de consumo alimentar estimada a partir da entrevista original e dos três recordatórios alimentares. Verificou-se um aumento da frequência de indicadores de consumo de alimentos quando estimada a partir dos três R24h, com exceção do indicador de consumo abusivo de bebida alcoólica, no qual a frequência de consumo se apresentou bem menor que a relatada na entrevista original (54,0% *versus* 25,5%) e do indicador do consumo de refrigerantes com adição de açúcar que sofreu variação inexpressiva (de 30,1% para 31,9%).

Quando avaliada a frequência de consumo dos indicadores por sexo, observava-se menor proporção de mulheres que relatam a retirada da gordura ou da pele do frango na entrevista original (13,4%) se comparada ao relato identificado na

Tabela 3. Frequência (%) de indicadores do consumo de alimentos e bebidas em adultos, estimada a partir da entrevista telefônica e de três recordatórios alimentares de 24 horas. Belo Horizonte (MG) – 2009 e 2010

Table 3. Frequency (%) of foods and beverages consumption in adults estimated from original telephone interviews and three 24 hour diet recalls. Belo Horizonte (MG), Brazil – 2009 and 2010

Indicadores	Sexo	Entrevista telefônica	Recordatórios de 24 horas	Sensibilidade da entrevista telefônica (%)	Especificidade entrevista telefônica (%)	Valor preditivo positivo (%)
Consumo de frutas em ≥5 dias da semana	Homem	55,2	61,2	67,6	46,7	61,0
	Mulher	70,5	78,3	90,4	50,0	81,0
	Total	65,7	73,0	84,4	48,6	75,8
Consumo de hortaliças em ≥5 dias da semana	Homem	58,2	80,6	87,2	28,6	87,2
	Mulher	77,8	85,2	89,7	30,3	89,7
	Total	71,8	83,8	89,0	29,5	89,0
Consumo de frutas e hortaliças em ≥5 dias da semana	Homem	38,8	52,2	65,4	56,1	48,6
	Mulher	59,1	69,1	84,1	52,5	71,8
	Total	52,8	63,9	79,8	53,9	65,9
Consumo habitual de carne vermelha com excesso de gordura sem remoção da gordura visível ou de carne de frango com pele	Homem	48,4	52,3	60,0	51,6	54,5
	Mulher	13,4	39,2	64,7	63,6	22,0
	Total	24,7	43,2	61,7	60,9	34,9
Consumo habitual de leite com teor integral de gordura	Homem	79,2	71,7	85,3	69,2	87,9
	Mulher	65,8	76,4	95,5	58,3	81,0
	Total	67,9	74,7	92,1	61,2	83,0
Consumo de uma ou mais latas de refrigerante sem restrição de açúcar em ≥ 5 dias da semana	Homem	32,1	31,6	38,5	68,2	41,7
	Mulher	29,1	32,0	50,0	71,4	39,1
	Total	30,1	31,9	45,2	70,4	40,0
Consumo de mais de 4 doses (mulheres) ou mais de 5 doses (homem) de bebida alcoólica em um mesmo dia nos últimos 30 dias	Homem	48,6	34,6	63,6	1,8	77,8
	Mulher	58,9	14,3	30,0	100	100
	Total	54,0	25,5	47,6	87,5	83,3

aplicação do R24h (39,2%). O consumo de bebida alcoólica das mulheres também apresentou redução expressiva quando avaliada pelos recordatórios (58,9% versus 14,3%).

Os valores de sensibilidade dos indicadores variaram de 45,2% (consumo abusivo de bebida alcoólica) a 92,1% (consumo de leite com teor integral de gordura). O instrumento utilizado pela entrevista original do VIGITEL mostrou sensibilidade próxima ou maior de 70% para a maior parte dos indicadores, excetuando o indicador de consumo de refrigerantes com adição de açúcar (47,6%) e o de consumo abusivo de bebida alcoólica (45,2%). A especificidade variou de 29,5% (consumo de hortaliças) a 87,5% (consumo abusivo de bebida alcoólica). Os valores preditivos positivos variaram de 22%

a 100%, com destaque para os indicadores de consumo de hortaliças (89%) e consumo de leite (83%) e álcool (83,3%).

Discussão

O monitoramento das práticas alimentares por meio de indicadores do consumo de frutas e hortaliças, considerados marcadores de alimentação saudável, é fundamental por existir convincente evidência do seu efeito na redução de risco de morbidade e mortalidade em nível populacional, além de outros aspectos benéficos relativos à manutenção de peso saudável³. Essas atividades podem revelar importantes informações sobre tendências de consumo desses marcadores e permitem a avaliação e propostas de políticas públicas. Os

resultados indicaram que o questionário que aferiu indicadores de consumo de alimentos e bebidas como fatores protetores e de risco, propostos pelo sistema VIGITEL, apresentou adequada reprodutibilidade, entretanto uma menor precisão em termos de especificidade. Analisando-se os valores preditivos positivos, importante componente da validade, foi possível inferir para a amostra como um todo que a probabilidade da entrevista telefônica corresponder a frequência de consumo verdadeiro para hortaliças, frutas, leite e álcool, foi acima de 75%.

Em geral, os estudos de validação do consumo alimentar não apresentam elevados níveis de desempenho, pois fatores como a memória dos participantes, habilidade para responder ao questionamento sobre a alimentação e outras condições que ocorrem entre as entrevistas, podem impactar potencialmente no desempenho do questionário¹⁴.

Neste estudo, a avaliação da reprodutibilidade em duas entrevistas sequenciais do sistema VIGITEL com intervalo de 7 a 15 dias foi, em geral, similar ao descrito pelo estudo realizado em outra capital brasileira com o mesmo objetivo¹³. No presente trabalho, os participantes foram indagados sobre suas práticas alimentares habituais, não em termos de quantidade, e sim sobre a presença de alguns alimentos considerados fatores de proteção ou de risco, relativos ao seu consumo habitual. Assim, níveis de reprodutibilidade foram substanciais (valores de coeficiente kappa entre 0,6 a 0,8) quando referidos ao consumo de carne/frango, leite integral, consumo de frutas e consumo de álcool. Por outro lado, entre os dois estudos foram observadas diferenças relativamente amplas de desempenho na reprodutibilidade, nos indicadores de consumo de hortaliças e de refrigerantes. No estudo de comparação, o grau de reprodutibilidade foi substancial para os dois indicadores e neste estudo foi regular e moderado para os indicadores de consumo de hortaliças e refrigerantes, respectivamente.

Ao serem comparadas as frequências de adesão aos indicadores propostos entre as

duas entrevistas (original e após 7 a 15 dias), os resultados foram bem próximos. Como consequência deste achado, afirma-se que os níveis de reprodutibilidade são compatíveis com estudos similares relativos a questionários de padrões de consumo nos quais não se avalia a quantidade consumida, mas apenas a frequência de consumo¹⁵. Com relação ao estudo de validade, foram detectadas tendências de subestimação para o consumo de frutas, hortaliças, carne e leite, ao se comparar com o método de R24h, entretanto foi detectado viés de superestimação com relação ao consumo de álcool. Esse último resultado pode ser explicado pelo período de consumo indagado na primeira entrevista que foi relativo ao último mês (Quadro 2). Também pode ser citado como limitação, o fato da pergunta sobre leite e carne no VIGITEL não se referir a um período específico e o consumo de frutas e hortaliças, em algumas situações, não aparecer em dois R24h. Considerando os padrões de sensibilidade e especificidade, em geral, observam-se valores mais altos de sensibilidade 84 a 92% para frutas, hortaliças e leite integral e valores baixos para bebidas. O questionário sugere desempenho bastante acurado com relação à sensibilidade para detectar consumo adequado de marcadores de consumo saudável. Porém, apresentou sensibilidade baixa para detectar marcadores de consumo não saudável, tal com consumo de carne/frango com gordura, leite com teor de gordura integral, refrigerante com açúcar e bebida alcoólica.

Entre as limitações do estudo, podemos citar uma maior participação de mulheres em ambas as amostras estudadas, entretanto, as diferenças de desempenho do questionário VIGITEL de consumo de alimentos e bebidas em relação à reprodutibilidade e a validade não foram amplas nesses subgrupos. A aplicação dos R24h por telefone foi agendada no dia do primeiro contato e, dessa forma, o participante pode ter sido mais consciente do seu consumo do dia anterior à entrevista programada, fato passível de alteração de hábitos alimentares¹⁶. Por outro lado, a aplicação de

recordatórios em um período de sete dias, embora seja a estratégia mais adequada, pode dificultar a adesão do participante ao estudo. Dos 522 sujeitos disponíveis, 144 completaram apenas o primeiro R24h e 105 completaram 2 R24h, principalmente por motivo de viagem, mudança no horário de trabalho, marcação de eventuais compromissos no horário agendado e doença do participante ou familiar.

Nos estudos de validação, a escolha do método de referência é crítico. Para o caso de estudos de validação de consumo alimentar, geralmente são escolhidos R24h sequenciais, porém a rigor, padrão ouro pode não ser a denominação mais correta, e sim validação intermétodo¹⁷.

As conclusões deste estudo apóiam o uso da estratégia do sistema VIGITEL para identificar magnitude e tendências de indicadores de consumo de alimentos e bebidas relacionados a doenças não transmissíveis na população da Belo Horizonte, pelo fato das questões referidas ou usadas para compor os indicadores serem de razoável reprodutibilidade e validade. Desta forma, os instrumentos utilizados permitem a vigilância de fatores potencialmente associados a doenças não transmissíveis, entretanto, é prioritária a continuidade de estudos de validação em outras populações do sistema com o objetivo de oferecer maior confiabilidade ao sistema, sempre considerando suas potenciais limitações.

Referências

1. Renehan AG, Tyson M, Egger M, Heller RF, Zwahlen M. Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Lancet*. 2008;371(9612):569-78.
2. MUSAAD S, HAYNES EN. Biomarkers of obesity and subsequent cardiovascular events. *Epidemiol Rev*. 2007;29:98-114.
3. ROLLS BJ, ELLO-MARTIN JA, TOHILL BC. What can intervention studies tell us about the relationship between fruit and vegetable consumption and weight management? *Nutr Rev*. 2004;62(1):1-17.
4. SWINBURN BA, CATERSON I, SEIDELL JC, JAMES WP. Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity. *Public Health Nutr*. 2004;7(1A):123-46.
5. BLOCK G, PATTERSON B, SUBAR AF. Fruit, vegetables, and cancer prevention: a review of the epidemiological evidence. *Nutr Cancer*. 1992;18(1):1-29.
6. PHILIPPI ST, LATTERZA AR, CRUZ ATR, RIBEIRO LC. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. *Rev Nutr*. 1999;12(1):65-80.
7. EUA. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. *Dietary Guidelines for Americans*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office; 2005.
8. World Health Organization. Diet nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva: World Health Organization; 2002. (WHO Technical Report Series, 916).
9. BUZZARD M. 24-hours dietary recall and food record methods. In: Willett WC. *Nutritional Epidemiology*. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 1998. p. 50-73.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. VIGITEL Brasil 2009. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Estimativas sobre frequência e distribuição sócio-demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 Estados brasileiros e no Distrito Federal em 2009. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. (Série G. Estatística e Informação em Saúde).
11. WILLETT W, LENART E. Reproducibility and validity of food-frequency questionnaires. In: Willett WC. *Nutritional Epidemiology*. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 1998. p. 101-147.
12. LANDIS JR, KOCH GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977;33:159-74.
13. MONTEIRO CA, MOURA EC, JAIME PC, CLARO RM. Validade de indicadores do consumo de alimentos e bebidas obtidos por inquérito telefônico. *Rev Saúde Pública*. 2008;42(4):582-9.
14. BLOCK G, HARTMAN AM. Issues in reproducibility and validity of dietary studies. *Am J Clin Nutr*. 1989;50 Suppl 5:1133-8.
15. NELSON MC, LYTLE LA. Development and evaluation of a brief screener to estimate fast-food and beverage consumption among adolescents. *J Am Diet Assoc*. 2009;109(4):730-4.
16. BUZZARD IM, FAUCETT CL, JEFFERY RW, MCBANE L, MCGOVERN P, BAXTER JS, et al. Monitoring dietary change in a low-fat diet intervention study: advantages of using 24-hour dietary recalls vs food records. *J Am Diet Assoc*. 1996;96(6):574-9.
17. SKLO M, JAVIER NIETO J. *Epidemiology: Beyond the Basics*. 2nd ed. Boston: Jones and Bartlett Publishers; 2007.

Recebido em: 05/01/2011

Versão final apresentada em: 28/02/2011

Aprovado em: 12/03/2011