



Revista de Saúde Pública

ISSN: 0034-8910

revsp@usp.br

Universidade de São Paulo

Brasil

Monteiro, Carlos Augusto; Moura, Erly Catarina; Constante Jaime, Patrícia; Moreira Claro,  
Rafael

Validade de indicadores do consumo de alimentos e bebidas obtidos por inquérito  
telefônico

Revista de Saúde Pública, vol. 42, núm. 4, agosto, 2008, pp. 582-589  
Universidade de São Paulo  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67240169002>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Carlos Augusto Monteiro<sup>I,II</sup>

Erly Catarina Moura<sup>I,III</sup>

Patrícia Constante Jaime<sup>I,II</sup>

Rafael Moreira Claro<sup>I,II</sup>

# Validade de indicadores do consumo de alimentos e bebidas obtidos por inquérito telefônico

## Validity of food and beverage intake data obtained by telephone survey

### RESUMO

**OBJETIVO:** Avaliar a reprodutibilidade e a validade de indicadores do consumo de alimentos e bebidas obtidos por sistema de vigilância baseado em inquéritos telefônicos.

**MÉTODOS:** Foram realizadas análises de reprodutibilidade e validade em duas subamostras aleatórias ( $n=112$  e  $n=109$ , respectivamente) da amostra total ( $N=2.024$ ) de adultos ( $\geq 18$  anos) estudada pelo sistema em 2005 no município de São Paulo. Os indicadores avaliados incluíram fatores de proteção (consumo diário ou quase diário de frutas e hortaliças) e de risco (consumo diário ou quase diário de refrigerantes, consumo habitual de alimentos fontes de gorduras saturadas de origem animal, e consumo abusivo de bebidas alcoólicas) para doenças crônicas. Para a análise de reprodutibilidade compararam-se resultados obtidos a partir da entrevista telefônica original do sistema e de outra entrevista idêntica repetida após sete a 15 dias. Para a análise de validade compararam-se resultados obtidos a partir da entrevista telefônica original e de três recordatórios de 24 horas (padrão-ouro) realizados até 15 dias após a entrevista original.

**RESULTADOS:** A freqüência dos indicadores estudados mostrou-se relativamente constante entre a primeira e a segunda entrevistas telefônicas e os coeficientes kappa se situaram entre 0,57 e 0,80, indicando boa reprodutibilidade de todos os indicadores. Relativamente ao padrão-ouro, evidenciou-se tendência de superestimação na freqüência do consumo de alimentos protetores, mas não na freqüência de alimentos associados a risco para doenças crônicas. Sensibilidade e especificidade foram elevadas para indicadores do consumo de alimentos associados a risco (próximas a 80%) e variáveis no caso de alimentos protetores (entre 42% e 80%).

**CONCLUSÕES:** A avaliação indicou boa reprodutibilidade e adequada validade para a maioria dos indicadores empregados pelo sistema, o que indica que a manutenção da sua operação nos próximos anos oferecerá ao Brasil um útil instrumento para avaliação de políticas públicas de promoção da alimentação saudável e controle das doenças crônicas não transmissíveis relacionadas à alimentação.

**DESCRITORES:** Consumo de Bebidas Alcoólicas. Consumo de Alimentos. Validade dos Testes. Inquéritos Nutricionais. Vigilância Nutricional.

<sup>I</sup> Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

<sup>II</sup> Departamento de Nutrição. Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

<sup>III</sup> Universidade Federal do Pará. Belém, PA, Brasil

**Correspondência | Correspondence:**

Carlos Augusto Monteiro  
Departamento de Nutrição  
Faculdade de Saúde Pública  
Universidade de São Paulo  
01246-904 São Paulo, SP, Brasil  
E-mail: carlosam@usp.br

Recebido: 6/9/2007

Revisado: 13/3/2008

Aprovado: 2/4/2008

---

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To evaluate the reproducibility and validity of data on food and beverage intake obtained by means of a telephone-based surveillance system.

**METHODS:** Reproducibility and validity analyses were carried out in two random subsamples ( $n=112$  and  $n=119$ , respectively) of the total sample ( $N=2,024$ ) of adults ( $\geq 18$  years) studied by the system in 2005 in the municipality of São Paulo, Southeastern Brazil. Indicators evaluated included protective factors (daily or almost daily intake of fruit and vegetables) and risk factors (daily or almost daily intake of soft drinks, frequent intake of foods containing saturated animal fat, and abusive intake of alcoholic beverages) for the development of chronic diseases. Reproducibility was studied by comparing the results of the original telephonic interview with those of another interview carried out 7-15 days later. Validity was analyzed by comparing the results of the telephone interview with those of three 24-hour recalls (our gold-standard) carried out up to 5 days following the original interview.

**RESULTS:** The frequency of the studied indicators remained relatively constant between the first and second telephone interviews, with kappa coefficients ranging from 0.57 to 0.80, indicating good reproducibility for all indicators. In relation to the gold standard, there was a trend towards overestimating the frequency of intake of protective foods, but of foods associated with increased risk of chronic diseases. Sensitivity and specificity were high for indicators of consumption of risk-associated foods (close to 80%), and variable in the case of protective foods (42% to 80%).

**CONCLUSIONS:** The evaluation showed evidence of good reproducibility and adequate validity for most indicators employed in the system, which indicates that maintaining this system operational in coming years will provide a useful instrument for evaluating public policies for the promotion of a healthy diet and for control of non-communicable chronic diseases with a dietary component in Brazil.

**DESCRIPTORS:** Alcohol Drinking. Food Consumption. Validity of Tests. Nutrition Surveys. Nutritional Surveillance.

---

## INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) exercem importante papel no perfil atual de saúde das populações humanas. Estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS) apontam que essas enfermidades são responsáveis por 58,5% de todas as mortes ocorridas no mundo e por 45,9% da carga global de doença.<sup>17</sup> No Brasil, as DCNT respondem por 62,8% do total das mortes por causa conhecida.<sup>a</sup> Séries históricas de estatísticas de mortalidade disponíveis para as capitais dos estados brasileiros indicam que a proporção de mortes por DCNT aumentou em mais de três vezes entre as décadas de 1930 e de 1990.<sup>6</sup> Estimativas globais da OMS indicam, ainda, que um pequeno conjunto de fatores de risco responde pela grande maioria das

mortes por DCNT e por fração substancial da carga de doenças devida a essas enfermidades. Dentre esses fatores, destacam-se, ao lado do tabagismo e da obesidade, características do consumo de alimentos e bebidas e padrões de atividade física.<sup>17</sup>

Desde 2006, há no Brasil um sistema de vigilância que acompanha a freqüência e distribuição de fatores de risco de DCNT nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal. Este sistema, denominado Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas não Transmissíveis por Inquérito Telefônico (Vigitel), apóia-se em entrevistas telefônicas realizadas continuamente em amostras probabilísticas da população adulta com telefone de cada cidade. Ajustes de

<sup>a</sup> Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2006: uma análise da situação de saúde no Brasil. Brasília; 2006. (Série G Estatística Informação em Saúde).

estimativas levam em conta diferenças na composição sociodemográfica dessas amostras com relação à composição da população adulta total de cada cidade.<sup>a</sup> O Vigitel foi testado com sucesso na cidade de São Paulo em 2003<sup>8</sup> e re-testado nessa cidade e em outras quatro capitais de estados brasileiros em 2005. No segundo teste realizado na cidade de São Paulo acoplou-se à operação do sistema um estudo da reprodutibilidade e validade dos seus indicadores. O presente artigo descreve resultados desse estudo relativos ao consumo de alimentos e bebidas. A reprodutibilidade e a validade acerca de indicadores de atividade física e sedentarismo, são descritas em Monteiro et al.<sup>9</sup>

## MÉTODOS

O estudo foi realizado em subamostras extraídas da amostra integral ( $N=2.024$ ) dos indivíduos estudados pelo sistema Vigitel na cidade de São Paulo em 2005. Os procedimentos de amostragem desse sistema, descritos em detalhe em outra publicação,<sup>8,a</sup> garantem em cada cidade amostras representativas da população de indivíduos com 18 ou mais anos de idade que residem em domicílios com telefone. Duas subamostras sistemáticas de mesmo tamanho ( $n=115$ ), com proporção de homens e mulheres semelhante à encontrada na amostra integral, foram sorteadas para realização dos estudos de reprodutibilidade e validade. Três indivíduos da subamostra relativa ao estudo de reprodutibilidade e seis indivíduos da subamostra relativa ao estudo de validade não concordaram em participar dos estudos ou não completaram as entrevistas necessárias. Ao final, o estudo de confiabilidade foi realizado com 112 indivíduos, sendo 44 homens e 68 mulheres, e o estudo de validade com 109 indivíduos, sendo 47 homens e 62 mulheres. As distribuições de idade e do nível de escolaridade dos homens e mulheres incluídos nos estudos de reprodutibilidade e validade não foram significativamente diferentes das distribuições observadas na amostra integral de homens e mulheres estudada pelo sistema Vigitel no Município de São Paulo, em 2005 (teste do qui-quadrado com nível de significância de 5%).

Foram avaliados indicadores do consumo de alimentos e bebidas associados à proteção ou risco para DCNT. Os associados à proteção foram o consumo diário ou quase diário ( $\geq 5$  dias por semana) de frutas, de hortaliças (incluindo verduras e legumes, mas não incluindo tubérculos como batata e mandioca) e, ainda, de frutas e hortaliças conjuntamente. Os indicadores associados a risco foram: 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

e leite com teor integral de gordura), consumo diário ou quase diário de refrigerante sem restrição no teor de açúcar (pelo menos uma lata em  $\geq 5$  dias por semana) e consumo abusivo de bebidas alcoólicas (ingestão de mais de quatro doses, para mulheres, ou mais de cinco doses, para homens, em um mesmo dia nos últimos 30 dias, considerando-se uma dose de bebida alcoólica como equivalente a uma lata de cerveja ou uma taça de vinho ou uma dose de bebida alcoólica destilada).

Para o estudo de reprodutibilidade, os indivíduos foram contatados telefonicamente sete a 15 dias após terem participado da entrevista original do sistema, quando foram solicitados a responder novamente ao bloco de questões sobre consumo de alimentos e bebidas. O segundo entrevistador era sempre diferente daquele que havia feito a entrevista original. Os resultados obtidos nas duas entrevistas seqüenciais foram comparados, em relação à proporção de indivíduos expostos e a concordância entre a classificação individual de cada entrevistado com relação à exposição ou não ao fator em estudo. Neste último caso, o grau de concordância entre as duas entrevistas foi avaliado pelo cálculo do coeficiente kappa: acima de 0,80 indica concordância quase perfeita; entre 0,61 e 0,80 concordância substancial; entre 0,41 e 0,60 concordância moderada; entre 0,21 e 0,40 concordância regular; e abaixo de 0,21 concordância leve.<sup>5</sup>

Para o estudo da validade, os indivíduos foram submetidos a três recordatórios alimentares de 24 horas, realizados, também por telefone, em um intervalo de sete dias e no período de até 15 dias após a entrevista original do sistema. Dois dos recordatórios foram relativos a dias comuns de semana e um relativo a sábados, domingos ou feriados. Os recordatórios de 24 horas consistem em solicitar aos indivíduos que informem o tipo e a quantidade de todos os alimentos e bebidas consumidos nas últimas 24 horas.<sup>1</sup> Se, ao final do relato espontâneo, não houvesse menção do consumo de um ou mais dos itens de interesse (frutas, hortaliças, carne vermelha, carne de frango, leite, refrigerante e bebida alcoólica), perguntava-se diretamente ao indivíduo sobre o eventual consumo do item ou itens não mencionados.

No caso de carne vermelha, perguntava-se se existia gordura visível na porção servida e se essa gordura era ou não ingerida. Para consumo de carne de frango, perguntava-se se havia presença de pele na porção servida e se era ou não ingerida. Com referência ao leite, perguntava-se se o tipo consumido era integral, parcialmente desnatado ou desnatado. Para o consumo de refrigerante, perguntava-se sobre a quantidade e o tipo consumido (com ou sem restrição do teor de açúcar) e para o consumo de bebida alcoólica, perguntava-se sobre a quantidade de doses consumida.

<sup>a</sup> Ministério da Saúde. VIGITEL Brasil 2006. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre freqüência e distribuição sócio-demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2006. Brasília; 2007 [acesso 2008 mai 4]. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/relatorio\\_vigitel\\_2006\\_marco\\_2007.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/relatorio_vigitel_2006_marco_2007.pdf)

O estudo de validade consistiu em comparar resultados obtidos pela entrevista telefônica regular do Vigitel com resultados obtidos nos três recordatórios de 24 horas (padrão-ouro), em relação à proporção de indivíduos expostos ao fator em estudo e o grau de acerto da entrevista telefônica na classificação individual do verdadeiro status de exposição determinado pelo padrão-ouro. Foram considerados de fato expostos ao consumo diário ou quase diário de frutas, hortaliças e refrigerantes os indivíduos com registro do consumo desses itens em pelo menos dois dos três recordatórios de 24 horas. No caso do consumo habitual de carne vermelha sem remoção da gordura visível ou frango com pele e de leite com teor integral de gordura foram considerados expostos os indivíduos com registro desse consumo em pelo menos um dos três recordatórios de 24 horas. Foram considerados expostos ao consumo abusivo de bebidas alcoólicas os indivíduos que relataram o consumo diário de mais de quatro (mulheres) ou mais de cinco (homens) doses em pelo menos um dos três recordatórios de 24 horas.

Para avaliar a capacidade da entrevista telefônica em classificar corretamente os indivíduos de fato expostos ao fator segundo o padrão-ouro, calculou-se a proporção desses indivíduos que haviam recebido o diagnóstico de exposição na entrevista telefônica (sensibilidade da entrevista telefônica). Para avaliar a capacidade da entrevista telefônica em classificar corretamente os indivíduos verdadeiramente não expostos ao fator segundo o padrão-ouro, calculou-se a proporção desses indivíduos que não havia recebido o diagnóstico de exposição na entrevista telefônica (especificidade da entrevista telefônica).

Adicionalmente, a partir dos três recordatórios de 24 horas, estimou-se a freqüência semanal de consumo (dias por semana) de cada um dos alimentos e bebidas de interesse para cada indivíduo. Assim, multiplicou-se por 2,5 o número de dias de semana com registro de consumo e por 2,0 o número de dias referentes a sábados, domingos ou feriados para cada alimento e bebida. A seguir, calculou-se, por interpolação, a mediana da freqüência semanal de consumo do alimento ou bebida entre indivíduos classificados pela entrevista telefônica como, alternativamente, expostos e não expostos à freqüência crítica de consumo definida pelo indicador ( $\geq 5$  dias por semana para frutas, hortaliças e refrigerantes;  $\geq 1$  dia nos últimos 30 dias para consumo abusivo de bebidas alcoólicas; consumo habitual para os demais indicadores). O significado estatístico das diferenças entre os dois grupos foi avaliado empregando-se o teste da diferença entre medianas.<sup>7</sup>

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

## RESULTADOS

A Tabela 1 compara as freqüências de indicadores do consumo de alimentos e bebidas estimadas a partir das entrevistas originais do Vigitel e de entrevistas repetidas com os mesmos entrevistados e realizada por outros entrevistadores sete a 15 dias após a entrevista original. As diferenças foram inexpressivas para indicadores do consumo de alimentos fontes de gordura saturada, de refrigerantes e de bebidas alcoólicas, e relativamente pequenas para o consumo de frutas e hortaliças. O coeficiente kappa indicou concordância “substancial” (entre 0,61 e 0,80) entre as entrevistas para todos os fatores de proteção ou risco, exceto para o consumo simultâneo de frutas e hortaliças, que apresentou concordância “moderada” (coeficiente kappa 0,57). Houve variações entre o nível de concordância observado entre homens e mulheres, mas que não caracterizaram diferenças sistemáticas segundo gênero.

A Tabela 2 compara as freqüências de indicadores do consumo de alimentos e bebidas estimadas a partir da entrevista original do Vigitel e de três recordatórios de 24 horas com os mesmos entrevistados em intervalo de uma semana e no período de até 15 dias após a entrevista original. A freqüência de indicadores associados à proteção para DCNT foi mais alta quando estimada a partir da entrevista telefônica do que quando estimada pelos recordatórios de 24 horas, ainda que as diferenças sejam de relativa pequena magnitude (46,8% vs. 38,5%; 61,5% vs. 55,1%; e 33,0% vs. 25,7%, respectivamente, para consumo de frutas, hortaliças e frutas e hortaliças). As freqüências dos fatores associados a risco para DCNT obtidas pela entrevista telefônica foram mais baixas do que as obtidas pelos recordatórios quando se trata de alimentos fontes de gordura saturada, e mais altas para o consumo de refrigerantes e de bebidas alcoólicas. Novamente, as diferenças foram de relativa pequena magnitude. A sensibilidade da entrevista telefônica, tendo como referência a classificação dos indivíduos feita a partir dos recordatórios de 24 horas, variou entre 46,4% (consumo simultâneo de frutas e hortaliças) e 87,5% (consumo de refrigerantes). A especificidade da entrevista telefônica, adotando-se a mesma referência, variou entre 44,9% (consumo de hortaliças) e 94,1% (consumo de refrigerantes). Valores razoáveis tanto para sensibilidade quanto para especificidade (próximos ou superiores a 70%) foram observados para consumo de frutas, de leite integral, de refrigerantes e de bebidas alcoólicas.

A Tabela 3 apresenta estimativas dos três recordatórios de 24 horas para a freqüência semanal mediana do consumo de alimentos e bebidas associados a proteção ou risco para DCNT. Nessa Tabela, compara-se a mediana observada em indivíduos classificados pela entrevista telefônica como expostos ou não à freqüência crítica de consumo definida para cada indicador. Verificou-se que a freqüência mediana semanal de consumo de todos os

**Tabela 1.** Freqüência (%) de indicadores do consumo de alimentos e bebidas em adultos obtidos em duas entrevistas telefônicas sucessivas realizadas com os mesmos indivíduos. Município de São Paulo, SP, 2005.

Indicador	Sexo	Entrevista telefônica original	Entrevista telefônica repetida	Coeficiente kappa
Consumo de frutas em ≥ 5 dias da semana	Homem	45,5	54,6	0,55
	Mulher	57,4	47,1	0,68
	Total	52,7	50,0	0,63
Consumo de hortaliças em ≥ 5 dias da semana	Homem	68,2	54,6	0,72
	Mulher	66,2	60,3	0,62
	Total	67,0	58,0	0,66
Consumo de frutas e hortaliças em ≥ 5 dias da semana	Homem	36,4	31,8	0,50
	Mulher	39,7	30,9	0,62
	Total	38,4	31,3	0,57
Consumo habitual de carne vermelha com excesso de gordura sem remoção da gordura visível ou de carne de frango com pele	Homem	52,3	50,0	0,77
	Mulher	29,4	30,9	0,76
	Total	38,4	38,4	0,77
Consumo habitual de leite com teor integral de gordura	Homem	52,3	50,0	0,68
	Mulher	70,6	67,6	0,86
	Total	63,4	60,7	0,79
Consumo de uma ou mais latas de refrigerante sem restrição de açúcar em ≥ 5 dias da semana	Homem	15,9	13,6	0,83
	Mulher	14,7	8,8	0,72
	Total	15,2	10,7	0,77
Consumo de mais de quatro (mulheres) ou mais de cinco (homens) doses de bebida alcoólica em um mesmo dia nos últimos 30 dias	Homem	18,2	15,9	0,60
	Mulher	4,4	4,4	1,00
	Total	9,8	8,9	0,74

alimentos e bebidas foi maior no grupo de indivíduos que declarou consumo acima da freqüência crítica na entrevista telefônica. À exceção das hortaliças, as diferenças entre esses indivíduos e os demais tenderam a ser expressivas e estatisticamente significativas ( $p<0,05$ ).

## DISCUSSÃO

O presente estudo revela que os indicadores sobre consumo de alimentos e bebidas obtidos por entrevistas telefônicas pelo sistema Vigitel possuem boa reprodutibilidade, seja no plano coletivo (freqüências semelhantes de indivíduos expostos a condições de risco ou proteção nas entrevistas telefônicas repetidas), seja no plano individual (coeficientes kappa compatíveis com concordância substancial ou moderada na classificação individual da exposição). A boa reprodutibilidade indica que as entrevistas são feitas de forma padronizada, o que já era esperado em face do uso de entrevistas assistidas por computador, nas quais o entrevistador é induzido a ler as questões para o entrevistado, evitando interpretações ou induções de resposta. Indica, também, que os entrevistados comprehendem as questões e não têm dificuldade para respondê-las, fornecendo respostas consistentes ao longo do tempo. O que se espera de um sistema de vigilância como o Vigitel é que ele ofereça

estimativas de indicadores que, além de acuradas, sejam reprodutíveis, o que assegura que variações temporais nos indicadores traduzam variações reais no comportamento da população e não a instabilidade dos indicadores.<sup>2,13</sup>

Os indicadores empregados forneceram resultados próximos aos apontados por método com maior acurácia no presente estudo. Essa capacidade, ou seja, a validade dos indicadores, foi avaliada coletiva e individualmente. Coletivamente, evidenciou-se tendência de superestimação na freqüência de indicadores do consumo de frutas e hortaliças, o que pode indicar o conhecimento dos entrevistados com relação às propriedades positivas desses alimentos para a saúde. Entretanto, a mesma tendência de viés não foi encontrada para os indicadores do consumo de alimentos associados a risco. Individualmente, foram evidenciados valores elevados para a sensibilidade e a especificidade dos indicadores do consumo de alimentos associados a risco (em geral próximas a 80%) e valores variáveis para indicadores do consumo de frutas e hortaliças (entre 42% e 80%). Por outro lado, exceto pelas hortaliças, a comparação da freqüência mediana do consumo semanal, apurada por três recordatórios de 24 horas, indicou diferenças expressivas e estatisticamente significativas a favor

**Tabela 2.** Freqüência (%) de indicadores do consumo de alimentos e bebidas em adultos estimada a partir de entrevista telefônica e de três recordatórios alimentares de 24 horas. Município de São Paulo, SP, 2005.

Indicador		Sexo	Entrevista telefônica	Recordatórios de 24 horas	Sensibilidade da entrevista telefônica (%)	Especificidade da entrevista telefônica (%)
Consumo de frutas em ≥ 5 dias da semana	Homem	42,6	32,2	58,8	66,7	
	Mulher	50,0	40,3	80,0	70,3	
	Total	46,8	38,5	71,4	68,7	
Consumo de hortaliças em ≥ 5 dias da semana	Homem	55,3	51,1	58,3	47,8	
	Mulher	66,1	58,1	72,2	42,3	
	Total	61,5	55,1	66,7	44,9	
Consumo de frutas e hortaliças em ≥ 5 dias da semana	Homem	29,8	21,3	40,0	73,0	
	Mulher	35,5	29,0	50,0	70,5	
	Total	33,0	25,7	46,4	71,6	
Consumo habitual de carne vermelha com excesso de gordura sem remoção da gordura visível ou de carne de frango com pele	Homem	46,8	42,6	70,0	70,4	
	Mulher	24,2	50,0	41,2	96,8	
	Total	33,9	46,8	54,9	84,5	
Consumo habitual de leite com teor integral de gordura	Homem	66,0	66,0	80,7	62,5	
	Mulher	51,6	62,9	79,5	95,7	
	Total	57,8	64,2	80,0	82,1	
Consumo de uma ou mais latas de refrigerante sem restrição de açúcar em ≥ 5 dias da semana	Homem	8,5	4,3	50,0	93,3	
	Mulher	14,5	9,7	100,0	94,6	
	Total	11,9	7,3	87,5	94,1	
Consumo de mais de quatro (mulheres) ou mais de cinco (homens) doses de bebida alcoólica em um mesmo dia nos últimos 30 dias	Homem	21,3	10,6	60,0	83,3	
	Mulher	3,2	1,6	100,0	98,4	
	Total	11,0	5,5	66,7	92,2	

dos indivíduos classificados pelo sistema Vigitel como expostos à freqüência crítica de consumo do alimento ou bebida. Isso indica boa capacidade de discriminação do questionário simplificado feito durante a entrevista telefônica. A menor capacidade da entrevista telefônica em discriminar o consumo de hortaliças pode se dever à maior dificuldade dos indivíduos em reconhecer os alimentos que fazem parte deste grupo. Na versão do questionário usado pelo sistema em 2007 buscou-se contornar esse problema com um maior detalhamento da questão relativa ao consumo de hortaliças.

O delineamento empregado para o estudo da reproduzibilidade dos indicadores não apresentou limitações, uma vez que as principais fontes de variação intra-entrevistado e entre entrevistadores foram consideradas ao se repetir a mesma entrevista com um entrevistador diferente. Por outro lado, o coeficiente kappa, empregado para avaliar a reproduzibilidade da entrevista telefônica, é a medida mais recomendada para avaliar a reproduzibilidade de instrumentos que propiciam a classificação de indivíduos em expostos e não expostos a uma determinada condição.<sup>14</sup>

Limitações comuns quanto a estudos de validade de indicadores envolvem o emprego de padrões-ouro

não adequados e o uso de amostra não representativa da população sobre a qual serão aplicados os indicadores.<sup>14</sup> Com relação à primeira limitação, teria sido mais adequado para o presente estudo ampliar o período de aplicação dos recordatórios para uma semana, ou mesmo a um maior período no caso do indicador consumo abusivo de bebidas alcoólicas, cujo período de referência é de 30 dias. O uso de recordatórios ou diários alimentares como padrão-ouro pode subestimar a validade de questionários de freqüência aplicados em sistemas de vigilância porque as medidas obtidas nos questionários de freqüência se referem à dieta usual do indivíduo enquanto recordatórios ou diários somente estimam o consumo alimentar de poucos e limitados dias.<sup>10</sup> De toda forma, a ampliação do período de referência dos recordatórios dificilmente seria factível e poderia inclusive comprometer a qualidade das respostas dadas pelos indivíduos. A realização de pelo menos três recordatórios de 24 horas em diferentes dias da semana é o procedimento mais usual como método de referência para inquéritos de freqüência do consumo de alimentos.<sup>1,16</sup>

No caso da representatividade da amostra, a seleção probabilística dos indivíduos estudados assegura que os

**Tabela 3.** Freqüência semanal de consumo de alimentos e bebidas, estimada a partir de três recordatórios de 24 horas em adultos classificados por inquérito telefônico como expostos ou não à freqüência crítica de consumo.\* Município de São Paulo, SP, 2005.

Alimento/bebida	Sexo	Mediana da freqüência semanal de consumo (dias por semana)		
		Expostos à freqüência crítica de consumo	Não expostos à freqüência crítica de consumo	p
Fruta	Homem	5,5	2,9	0,026
	Mulher	6,6	2,6	0,005
	Total	6,5	2,7	0,000
Hortaliça	Homem	6,0	4,8	0,491
	Mulher	4,9	4,8	0,233
	Total	4,9	4,8	0,217
Fruta e hortaliça	Homem	4,5	2,4	0,069
	Mulher	4,8	2,3	0,021
	Total	4,7	2,3	0,004
Carne com excesso de gordura	Homem	2,1	0,2	0,006
	Mulher	2,7	0,3	0,000
	Total	2,3	0,2	0,000
Leite com teor integral de gordura	Homem	6,9	0,3	0,031
	Mulher	4,7	0,2	0,000
	Total	5,0	0,2	0,000
Refrigerante sem restrição de açúcar ( $\geq 1$ lata)	Homem	2,4	0,5	0,317
	Mulher	6,8	0,4	0,016
	Total	5,0	0,4	0,011
Bebida alcoólica ( $\geq 4$ doses para Mulher e $\geq 5$ doses para Homem)	Homem	0,2	0,0	0,025
	Mulher	1,0	0,0	0,000
	Total	0,3	0,0	0,000

\* Freqüência crítica de consumo definida no inquérito telefônico como equivalente a  $\geq 5$  dias por semana para frutas, hortaliças e refrigerantes e  $\geq 1$  dia nos últimos 30 dias para bebidas alcoólicas; nos demais casos, consumo habitual do alimento.

resultados encontrados são aplicáveis ao desempenho do Vigitel na cidade de São Paulo, mas não necessariamente nas demais cidades brasileiras onde o sistema está implantado. Neste sentido, afigura-se importante a repetição deste estudo em pelo menos uma capital de estado de cada grande região do País. Ainda, o cálculo da sensibilidade e da especificidade dos indicadores são importantes pontos fortes do estudo de validade, procedimento recomendado dadas as características dos indicadores avaliados<sup>14</sup> e a comparação adicional quanto à freqüência mediana semanal de consumo do alimento ou bebida entre indivíduos classificados como expostos e não expostos à condição de consumo definida pelo indicador de risco ou proteção.

A maior parte dos estudos sobre reprodutibilidade e validade de inquéritos de consumo alimentar compara diferentes instrumentos e técnicas de coleta quanto a

quantidades consumidas de energia, nutrientes e grupos de alimentos empregando técnicas de análise estatística para variáveis contínuas como testes de correlação e diferenças de médias.<sup>3,4,11,15</sup> Esta circunstância limita a comparação dos resultados obtidos no presente estudo. Entretanto, no caso específico do consumo de frutas e hortaliças, os resultados sobre a reprodutibilidade e a validade dos indicadores do Vigitel são semelhantes aos obtidos nos Estados Unidos por sistema de vigilância também apoiado em inquérito telefônico.<sup>10,12</sup>

Em conclusão, os indicadores do consumo de alimentos e bebidas empregados pelo sistema Vigitel são reprodutíveis e acurados. A manutenção da operação do sistema nos próximos anos oferecerá ao País um instrumento útil para avaliação de políticas públicas de promoção da alimentação saudável e controle das doenças crônicas não transmissíveis relacionadas à alimentação.

## REFERÊNCIAS

1. Buzzard M. 24-hour dietary recall and food-record methods. In: Willet W. *Nutritional epidemiology*. 2. ed. New York: Oxford University Press; 1998. p.50-73.
2. Byers T. Nutrition monitoring and surveillance. In: Willet W. *Nutritional Epidemiology*. 2. ed. New York: Oxford University Press; 1998. p.347-55.
3. Cardoso MA, Stocco PR. Desenvolvimento de um questionário quantitativo de freqüência alimentar em imigrantes japoneses e seus descendentes residentes em São Paulo, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2000;16(1):107-14. doi:10.1590/S0102-311X2000000100011
4. Cullen KW, Himes JH, Baranowski T, Pettit J, Stevens M, Slawson DL et al. Validity and reliability of a behavior-based food coding system for measuring fruit, 100% fruit juice, vegetable, and sweetened beverage consumption: results from the Girls Health Enrichment Multisite Studies. *Prev Med*. 2004;38(suppl):S24-33. doi:10.1016/j.ypmed.2003.05.001
5. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977;33(1):159-74. doi:10.2307/2529310
6. Malta DC, Cezário AC, Moura L, Morais Neto OL, Silva Jr JB. Construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do sistema único de saúde. *Epidemiol Serv Saude*. 2006;15(3):47-64.
7. Menezes RX, Azevedo RS. Bioestatística não-paramétrica. In: Massad E, Menezes RX, Silveira PSP, Ortega NRS. *Métodos quantitativos em medicina*. São Paulo: Manole; 2004. p.307-18.
8. Monteiro CA, Moura EC, Jaime PC, Lucca A, Florindo AA, Figueiredo ICR, et al. Monitoramento de fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis por meio de entrevistas telefônicas. *Rev Saude Publica*. 2005;39(1):47-57. doi:10.1590/S0034-89102005000100007
9. Monteiro CA, Florindo AA, Claro RF, Moura EC. Validação de indicadores de atividade física e sedentarismo obtidos por inquérito telefônico. *Rev Saude Publica*. 2008;42(4):575-81.
10. Serdula M, Coates R, Byers T, Mokdad A, Jewell S, Chávez N, et al. Evaluation of a brief telephone questionnaire to estimate fruit and vegetable consumption in diverse study populations. *Epidemiology*. 1993;4(5):455-63. doi:10.1097/00001648-199309000-00012
11. Slater B, Philippi ST, Fisberg RM, Latorre MR. Validation of a semi-quantitative adolescent food frequency questionnaire applied at a public school in São Paulo, Brazil. *Eur J Clin Nutr*. 2003;57(5):629-35. doi:10.1038/sj.ejcn.1601588
12. Smith-Warner SA, Elmer PJ, Fosdick L, Tharp TM, Randall B. Reliability and comparability of three dietary assessment methods for estimating fruit and vegetable intakes. *Epidemiology*. 1997;8(2):196-201. doi:10.1097/00001648-199703000-00013
13. Stein AD, Courval JM, Lederman RI, Shea S. Reproducibility of responses to telephone interviews: demographic predictors of discordance in risk factor status. *Am J Epidemiol*. 1995;141(11):1097-106.
14. Szklo M, Javier Nieto, F. *Epidemiology: beyond the basics*. Maryland: Aspen; 2004.
15. Thompson FE, Subar AF, Smith AF, Midthune D, Radimer KL, Kipnis V. Fruit and vegetable assessment: performance of 2 new short instruments and a food frequency questionnaire. *J Am Diet Assoc*. 2002;102(12):1764-72. doi:10.1016/S0027-8223(02)90379-2
16. Willett W, Lenart E. Reproducibility and validity of food-frequency questionnaires. In: Willet W. *Nutritional epidemiology*. 2. ed. New York: Oxford University Press; 1998. p.101-47.
17. World Health Organization. Reducing risks, promoting healthy life. Geneva; 2002. (The World Health Report, 2002)