

## Padrões alimentares e ingestão de nutrientes em idosos: análise com diferentes abordagens metodológicas

Eating patterns and nutrient intake for older people: analysis with different methodological approaches

Patrícia Moraes Ferreira-Nunes<sup>1</sup>  
 Sílvia Justina Papini<sup>2</sup>  
 José Eduardo Corrente<sup>3</sup>

**Abstract** *This study aims to analyse the eating patterns and nutrient intake in different eating patterns of elderly persons. This is a cross-sectional study with elderly people from Botucatu, São Paulo state, Brazil. The mean daily nutrient intake of individuals with high adherence to the eating patterns identified by factor analysis was analysed, comparing the intake by analysis of variance. Individuals with high adherence to the Healthy eating pattern had the highest mean intake of retinol, vitamin A and vitamin E. Individuals with high adherence to the eating pattern Snacks and weekend meal presented lower means of vitamin B12, vitamin C, phosphorus, and retinol intake and the highest means of iron, manganese and magnesium intake. Individuals with high adherence to Fruits had the lowest mean fibre intake. Individuals with high adherence to Light and whole foods had the highest means of vitamin C intake. Individuals with high adherence to Soft diet showed lower protein intake and increased added sugar intake. Individuals with high adherence to the Traditional eating pattern presented high means of nutrient intake. In general, a better characterization of the eating behaviour of elderly people who adhere to each of these eating patterns was possible.*

**Key words** *Eating patterns, Micronutrients, Macronutrients, Food, Elderly*

**Resumo** *Este estudo objetivou analisar os padrões alimentares e a ingestão de nutrientes em cada padrão alimentar de idosos. Trata-se de um estudo transversal, com idosos de Botucatu, São Paulo. Foram analisadas as médias de ingestão diária de nutrientes de indivíduos com alta adesão a padrões alimentares identificados por análise fatorial, comparando a ingestão através de análise de variância. Indivíduos com alta adesão ao padrão “Saúdável” apresentaram a maior média de ingestão de retinol, vitamina A e vitamina E. Indivíduos com alta adesão ao padrão “Lanches e refeição de final de semana” apresentaram médias de consumo menores de vitamina B12, vitamina C, fósforo e retinol; e as maiores médias de consumo de ferro, manganês e magnésio. Indivíduos com alta adesão ao padrão “frutas” apresentaram as menores médias de ingestão de fibras. Indivíduos com alta adesão ao padrão “Light e integral” apresentaram as maiores médias de ingestão de vitamina C. Indivíduos com alta adesão ao padrão “Dieta branda” apresentaram menor consumo de proteína e mais de açúcar de adição. Indivíduos com alta adesão ao padrão “Tradicional” apresentaram médias elevadas de ingestão de nutrientes. Foi possível uma melhor caracterização do comportamento alimentar dos idosos que aderem a cada um desses padrões alimentares.*

**Palavras-chave** *Padrões alimentares, Micronutrientes, Macronutrientes, Alimentação, Idoso*

<sup>1</sup>Faculdade Brasileira - Multivix. R. José Alves 135, Goiáberas. 29075-080 Vitória ES Brasil. patriciaferreira.nut@gmail.com

<sup>2</sup>Departamento de Enfermagem, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista (Unesp). Botucatu SP Brasil.

<sup>3</sup>Departamento de Bioestatística, Instituto de Biociências de Botucatu, Unesp. Botucatu SP Brasil.

## Introdução

Com o envelhecimento, alterações no estado nutricional tornam-se mais frequentes devido a fatores que limitam o consumo alimentar e o aproveitamento de nutrientes. Entre eles estão as alterações fisiológicas e da cavidade bucal, fatores econômicos e psicossociais, restrição da mobilidade e institucionalização<sup>1</sup>. Somado a esses fatores, a transição nutricional, decorrente de mudanças no padrão alimentar e o sedentarismo, trouxeram grande impacto para a saúde e o estado nutricional dos idosos<sup>2</sup>.

Na epidemiologia nutricional, os padrões alimentares são identificados por meio de técnicas estatísticas de redução e/ou agregação de componentes. Métodos de identificação de padrões, como os métodos exploratórios, são baseados em dados empíricos de alimentos, que são agregados com base em análise estatística, com posterior avaliação<sup>3</sup>. A Análise de componentes principais (ACP) é um dos métodos estatísticos mais comumente utilizados para derivar padrões alimentares de forma empírica<sup>3</sup>. Os padrões derivados de método exploratório não necessariamente representam padrões de dietas ideais<sup>4,5</sup>. Entretanto, a especificidade desse método oferece uma vantagem de refletir o comportamento real de um grupo populacional, fornecendo informações úteis para a elaboração de diretrizes nutricionais<sup>6</sup>. Os padrões alimentares podem ser consequência da herança cultural, étnica e de muitos fatores ambientais, incluindo a disponibilidade de alimentos, a capacidade de compra e preparo dos alimentos e as numerosas propagandas de produtos<sup>5</sup>.

Para uma perspectiva de saúde pública, pesquisadores destacam a importância de se avaliar o consumo alimentar através da utilização das várias abordagens de análise de nutrientes, alimentos e grupos de alimentos<sup>5,7</sup>. No entanto, na literatura observa-se uma escassez de estudos que avaliem a dieta utilizando ambas as abordagens. Frequentemente, ou são analisados os padrões alimentares<sup>8-11</sup> ou avaliam-se os componentes específicos da dieta<sup>12-16</sup>.

Até o momento, poucos estudos utilizaram métodos estatísticos para identificação empírica de padrões alimentares de grupos de idosos<sup>17-19</sup>. No Brasil, análises estatísticas sobre padrões alimentares e seus componentes ainda não foram publicadas com amostra de idosos.

A fim de ampliar o conhecimento sobre o comportamento alimentar de idosos, que é um grupo vulnerável a alterações no estado nutricional,

este estudo propõe, de forma inédita, analisar padrões alimentares e nutrientes sob duas abordagens metodológicas diferentes.

## Métodos

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal, com uma amostra de 172 indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, residentes na zona urbana e cadastrados na rede básica de saúde do município de Botucatu, SP. Os dados de 172 indivíduos foram sorteados e selecionados por amostragem estratificada entre as 16 unidades básicas de saúde (UBS) e Estratégias de Saúde da Família (ESF) do município. Os dados foram coletados no período de março a junho de 2011, e os participantes responderam a um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) quantitativo, validado para essa população, e contendo 71 itens alimentares<sup>20</sup>.

Esses 172 indivíduos são uma subamostra de uma amostra de 355 indivíduos cadastrados na atenção básica. Essa subamostra é representativa da amostra maior, sob aspectos sociodemográficos, como demonstrado pela proporcionalidade dos dados deste estudo e os apresentados no artigo de Ferreira *et al.*<sup>21</sup>. Assim, existe a possibilidade de essa subamostra representar a população cadastrada na rede básica de saúde, considerando a semelhança no perfil sociodemográfico.

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Medicina de Botucatu / UNESP.

A identificação dos padrões alimentares foi realizada em estudo anterior<sup>21</sup>, através de técnica de análise fatorial do tipo exploratória (análise de componentes principais -ACP) com rotação Varimax para os itens alimentares. Escores de consumo individual foram calculados e divididos em tercís: baixa adesão, moderada adesão e alta adesão ao padrão alimentar analisado<sup>21</sup>.

Para cálculo de consumo dos nutrientes utilizaram-se os dados de composição de alimentos disponibilizados pelo estudo "Inquérito de Saúde do Município de São Paulo (ISA- Capital)", da Universidade de São Paulo (USP). Todos os dados do QFA foram convertidos em ingestão de nutrientes, utilizando a informação do tamanho da porção proporcional a 100 gramas de cada nutriente e esses dados foram representados em médias e desvio padrão (DP). Os nutrientes avaliados foram: carboidrato, proteína, gordura total, gordura saturada, fibra total, açúcar de adição, álcool, vitamina D, vitamina C, retinol, vita-

mina A, folato, vitamina E, vitamina B12, cálcio, fósforo, magnésio, ferro, sódio, potássio, selênio, cobre, manganês.

O Valor Energético Total (VET) foi calculado para cada indivíduo, de acordo com a fórmula:  $VET = ((4 \text{ kcal} \times \text{proteína (em gramas)} + (4 \text{ kcal} \times \text{carboidrato (em gramas)} + (9 \text{ kcal} \times \text{gordura total (em gramas)} + (7 \text{ kcal} \times \text{álcool (em gramas)}))$ .

Foram feitas comparações das médias de ingestão de nutrientes, segundo sexo, na alta adesão a cada um dos padrões (identificada como o maior tercil dos escores de adesão a cada padrão identificado em estudo anterior), utilizando-se Análise de Variância (ANOVA), seguida do teste de comparação múltipla de Tukey ajustado por energia (VET), em casos de dados com distribuição simétrica. Quando a distribuição foi assimétrica, utilizou-se um modelo linear generalizado com distribuição gama, seguido do teste de comparação múltipla de Wald, também ajustado pela energia (VET).

Todas as análises foram feitas utilizando o programa SAS, versão 9.3. O nível de significância adotado foi de 5%.

## Resultados e discussão

A amostra estudada foi composta de 172 indivíduos com sessenta anos ou mais, sendo que 80 (46,51%) eram do sexo masculino e 92 do sexo feminino; a idade variou de 60 a 92 anos, a média de idade foi de 69,51 anos (desvio-padrão = 7,90 anos); esta população vivia com renda familiar *per capita* média de 1,89 salários mínimos. A maioria dos indivíduos era de cor branca (86,55%) e estudou até o primário (40,12%).

Os 6 padrões alimentares identificados na análise fatorial<sup>21</sup> e que reproduziram de forma coerente as diferentes características da alimentação dos idosos do município de Botucatu foram:

1. *Saudável*: Verduras cruas; Legumes; Brócolis/couve-flor/repolho; Verduras cozidas; Cenoura; Azeite extra-virgem; Tomate; Alface; Peixe; Aveia.

2. *Lanches e refeição de final de semana*: Embutidos; Queijos amarelos; Pizza/panqueca; Salgado assado; Bacon/carne seca; Hambúrguer/nuggets/almôndegas; Salgados fritos; Manteiga comum; Refrigerante comum; Pão francês; Macarrão com carne; Salada de maionese; Sobremesas/doces Batata/mandioca frita.

3. *Frutas*: Abacate; Goiaba; Mamão; Maçã/pêra; Melão/melancia; Laranja/mexerica/abacaxi; Banana.

4. *Light e integral*: Leite desnatado/semi desnatado; Pão integral; Suco natural sem açúcar; Aveia; Azeite extra virgem.

5. *Dieta branda*: Batata/mandioca cozida; Sopa; Pão francês; Leite integral; Cenoura; Polenta.

6. *Tradicional*: Arroz branco, Feijão, Alface, Tomate.

Estudo anterior apresentou a distribuição da adesão a esses padrões alimentares de acordo com as características sociodemográficas<sup>21</sup>. Porém, a identificação de padrões globais, apesar de traduzir, em termos práticos, os principais alimentos que caracterizam a alimentação de grupos de indivíduos, não é um método de avaliação utilizado para descrever a composição de nutrientes em cada padrão alimentar. Para uma avaliação completa do consumo alimentar, o presente estudo propôs analisar quantitativamente os nutrientes consumidos pelos indivíduos com alta adesão a cada um dos padrões identificados, ampliando a compreensão das possíveis vantagens ou riscos nutricionais para os idosos ao aderirem a cada um desses padrões, como demonstrado pelas Tabelas 1 e 2.

As médias e os desvios-padrão da ingestão de macro e micronutrientes, respectivamente, de homens e mulheres com alta adesão a cada um dos padrões alimentares, foram apresentados nas Tabelas 1 e 2.

Como apresentado nas Tabelas 1 e 2, a alta adesão ao padrão *Saudável* diferiu significativamente de todos os outros padrões por apresentar o maior consumo de retinol em ambos os sexos e de vitamina A, no sexo masculino. No sexo feminino, esse padrão também apresentou a maior média de vitamina A, não diferindo significativamente dos padrões *Frutas* e *Light e Integral*.

A alta adesão ao padrão *Saudável* também foi caracterizada por maior consumo de diversos nutrientes. Nesse padrão, maiores médias foram observadas em ambos os sexos para magnésio, ferro, cobre e manganês; em homens, maiores médias de vitamina E, proteína e selênio; e em mulheres as maiores médias para vitamina B12.

Alguns resultados são esperados, uma vez que elementos como magnésio, ferro, cobre, manganês, vitamina E, vitamina A, proteína e selênio estão presentes nos alimentos que caracterizam esse padrão *Saudável*.

Por exemplo, a proteína está presente tanto em alimentos de origem animal, como o peixe, e alimentos de origem vegetal. Vitamina E e os minerais supracitados são abundantes em alimentos de origem vegetal. Mas a verificação da

**Tabela 1.** Médias e desvio padrão de nutrientes em homens idosos com alta adesão a padrões alimentares. Botucatu (SP), Brasil, 2011.

Nutriente	Padrão Saudável Média (DP)	Padrão Lanches e Refeição de final de semana Média (DP)	Padrão Frutas Média (DP)	Padrão Light e Integral Média (DP)	Padrão Dieta Branda Média (DP)	Padrão Tradicional Média (DP)	P-valor
Gordura total (g)*	99,64 <sup>a</sup> (19,08)	94,16 <sup>a</sup> (18,95)	99,08 <sup>a</sup> (19,07)	96,400 <sup>a</sup> (19,07)	93,405 <sup>a</sup> (18,98)	100,495 <sup>a</sup> (18,96)	0,0020
Gordura saturada (g)*	32,15 <sup>ab</sup> (7,68)	29,71 <sup>b</sup> (7,62)	34,50 <sup>a</sup> (7,67)	34,88 <sup>a</sup> (7,67)	31,71 <sup>ab</sup> (7,64)	34,52 <sup>a</sup> (7,63)	0,0040
Carboidrato (g)*	310,86 <sup>b</sup> (47,78)	324,37 <sup>b</sup> (47,44)	317,56 <sup>b</sup> (47,76)	327,12 <sup>ab</sup> (47,77)	346,07 <sup>a</sup> (47,54)	329,44 <sup>ab</sup> (47,48)	0,194
Proteína (g)*	95,74 <sup>a</sup> (17,98)	83,91 <sup>b</sup> (17,86)	89,16 <sup>ab</sup> (17,97)	85,59 <sup>ab</sup> (17,98)	81,23 <sup>b</sup> (17,89)	81,20 <sup>b</sup> (17,87)	< 0,0001
Fibra total (g) *	34,69 <sup>a</sup> (7,44)	31,45 <sup>a</sup> (7,39)	27,24 <sup>b</sup> (7,44)	34,12 <sup>a</sup> (7,44)	30,01 <sup>b</sup> (7,40)	31,95 <sup>a</sup> (7,39)	0,0210
Vitamina D (µg) *	3,76 <sup>a</sup> (1,87)	3,66 <sup>a</sup> (1,86)	3,68 <sup>a</sup> (1,87)	4,15 <sup>a</sup> (1,87)	4,15 <sup>a</sup> (1,87)	3,92 <sup>a</sup> (1,86)	0,9810
Vitamina C (mg) *	223,83 <sup>a</sup> (139,84)	172,14 <sup>a</sup> (138,86)	163,28 <sup>a</sup> (139,79)	248,41 <sup>a</sup> (139,82)	194,53 <sup>a</sup> (139,16)	190,46 <sup>a</sup> (138,99)	0,3670
Retinol (µg*)	1794,79 <sup>a</sup> (738,71)	1002,53 <sup>b</sup> (733,55)	1205,29 <sup>b</sup> (738,46)	1379,73 <sup>ab</sup> (738,64)	1186,01 <sup>b</sup> (735,12)	1307,79 <sup>b</sup> (734,23)	0,0090
Vitamina A (µg)***	3557,28 <sup>a</sup> (2393,89)	1713,67 <sup>b</sup> (1168,04)	2465,99 <sup>b</sup> (1651,44)	2260,55 <sup>b</sup> (1389,45)	2073,8 <sup>b</sup> (1268,60)	2358,92 <sup>b</sup> (1615,94)	< 0,0001
Folato (µg) *	576,36 <sup>a</sup> (92,24)	542,51 <sup>ab</sup> (91,60)	484,44 <sup>c</sup> (92,21)	546,67 <sup>ab</sup> (92,23)	517,45 <sup>abc</sup> (91,79)	532,19 <sup>abc</sup> (91,68)	0,0070
Vitamina E (mg) *	13,14 <sup>a</sup> (2,66)	11,21 <sup>b</sup> (2,64)	10,74 <sup>b</sup> (2,66)	11,35 <sup>b</sup> (2,66)	10,74 <sup>b</sup> (2,64)	11,63 <sup>b</sup> (2,64)	0,0060
Vitamina B12 (µg) **	56,92 <sup>a</sup> (110,17)	30,47 <sup>ab</sup> (49,04)	41,00 <sup>ab</sup> (71,37)	43,05 <sup>ab</sup> (79,29)	33,45 <sup>ab</sup> (54,55)	22,64 <sup>b</sup> (37,92)	0,1130
Cálcio (mg) *	928,88 <sup>ab</sup> (302,31)	816,07 <sup>b</sup> (300,20)	941,07 <sup>ab</sup> (302,21)	1072,06 <sup>a</sup> (302,28)	899,70 <sup>ab</sup> (300,84)	900,90 <sup>ab</sup> (300,48)	0,1630
Fósforo (mg) *	1451,60 <sup>a</sup> (215,56)	1307,80 <sup>b</sup> (214,05)	1394,83 <sup>ab</sup> (215,48)	1440,15 <sup>a</sup> (215,54)	1307,21 <sup>b</sup> (214,51)	1314,30 <sup>ab</sup> (214,25)	< 0,0001
Magnésio (mg) *	420,12 <sup>a</sup> (52,12)	388,97 <sup>ab</sup> (51,76)	351,98 <sup>b</sup> (52,10)	383,26 <sup>bc</sup> (52,12)	362,47 <sup>bc</sup> (51,87)	370,61 <sup>bc</sup> (51,80)	< 0,0001
Ferro (mg) *	16,79 <sup>a</sup> (3,02)	15,75 <sup>a</sup> (3,00)	14,91 <sup>b</sup> (3,02)	14,69 <sup>b</sup> (3,02)	14,86 <sup>b</sup> (3,01)	15,73 <sup>ab</sup> (3,01)	0,0004
Sódio (mg) *	4112,95 <sup>a</sup> (944,26)	3705,65 <sup>a</sup> (937,67)	3887,98 <sup>a</sup> (943,94)	3679,13 <sup>a</sup> (944,18)	3641,76 <sup>a</sup> (939,67)	3820,56 <sup>a</sup> (938,53)	0,0050
Potássio (mg) *	3674,44 <sup>a</sup> (667,55)	3191,42 <sup>b</sup> (662,89)	3067,56 <sup>b</sup> (667,32)	3709,82 <sup>a</sup> (667,49)	3344,94 <sup>ab</sup> (664,31)	3283,91 <sup>ab</sup> (663,50)	0,0130
Selênio (µg) *	129,64 <sup>a</sup> (23,83)	119,08 <sup>b</sup> (23,67)	127,49 <sup>a</sup> (23,82)	117,38 <sup>b</sup> (23,83)	118,29 <sup>b</sup> (23,72)	114,33 <sup>b</sup> (23,68)	< 0,0001
Cobre (mg) *	1,64 <sup>a</sup> (0,24)	1,49 <sup>ab</sup> (0,23)	1,45 <sup>b</sup> (0,24)	1,50 <sup>ab</sup> (0,24)	1,47 <sup>b</sup> (0,23)	1,58 <sup>ab</sup> (0,23)	0,0003
Manganês (mg) *	5,28 <sup>a</sup> (1,16)	5,06 <sup>ab</sup> (1,15)	4,53 <sup>b</sup> (1,16)	4,54 <sup>ab</sup> (1,16)	4,79 <sup>ab</sup> (1,15)	4,91 <sup>ab</sup> (1,15)	0,0220
Açúcar de adição (g) *	49,29 <sup>b</sup> (59,48)	64,40 <sup>ab</sup> (59,07)	87,90 <sup>a</sup> (59,46)	64,80 <sup>ab</sup> (59,48)	96,48 <sup>a</sup> (59,19)	78,44 <sup>ab</sup> (59,12)	0,1050
Álcool (g) *	6,26 <sup>a</sup> (27,59)	12,34 <sup>a</sup> (27,40)	6,91 <sup>a</sup> (27,59)	6,93 <sup>a</sup> (27,59)	2,45 <sup>a</sup> (27,46)	2,85 <sup>a</sup> (27,43)	0,5630

\*Valor de p para o teste F (ANOVA)

\*\* Valor de p para o teste de Wald (modelo linear com distribuição Gama);

\*\*\* Equivalentes de atividade de retinol. Letras sobrescritas aos valores das médias exemplificam o teste de comparações múltiplas de Tukey: a diferença entre duas médias é representada pela presença de letras diferentes.

**Tabela 2.** Médias e desvio padrão de nutrientes em mulheres idosas com alta adesão a padrões alimentares. Botucatu (SP), Brasil, 2011.

Nutriente	Padrão Saudável Média (DP)	Padrão Lanches e Refeição de final de semana Média (DP)	Padrão Frutas Média (DP)	Padrão Light e Integral Média (DP)	Padrão Dieta Branda Média (DP)	Padrão Tradicional Média (DP)	P-valor
Gordura total (g) *	98,74 <sup>a</sup> (21,99)	96,73 <sup>a</sup> (21,62)	99,81 <sup>a</sup> (21,69)	101,21 <sup>a</sup> (21,54)	98,21 <sup>a</sup> (21,56)	101,38 <sup>a</sup> (21,47)	<0,0001
Gordura saturada (g) *	33,37 <sup>a</sup> (9,13)	31,43 <sup>a</sup> (8,98)	35,14 <sup>a</sup> (9,01)	33,62 <sup>a</sup> (8,95)	33,28 <sup>a</sup> (8,96)	34,83 <sup>a</sup> (8,96)	<0,0001
Carboidrato (g) *	319,15 <sup>a</sup> (62,60)	340,31 <sup>a</sup> (61,56)	316,39 <sup>a</sup> (61,75)	322,90 <sup>a</sup> (61,32)	335,11 <sup>a</sup> (61,39)	325,35 <sup>a</sup> (61,40)	<0,0001
Proteína (g) *	93,12 <sup>a</sup> (20,05)	90,37 <sup>ab</sup> (19,72)	91,76 <sup>a</sup> (19,78)	87,77 <sup>ab</sup> (19,64)	81,58 <sup>b</sup> (19,66)	93,23 <sup>a</sup> (19,66)	<0,0001
Fibra total (g) *	33,55 <sup>a</sup> (9,47)	32,94 <sup>a</sup> (9,32)	27,19 <sup>b</sup> (9,35)	34,97 <sup>a</sup> (9,28)	27,44 <sup>b</sup> (9,29)	32,46 <sup>a</sup> (9,30)	0,0009
Vitamina D (µg) *	3,94 <sup>b</sup> (2,16)	4,39 <sup>ab</sup> (2,12)	4,42 <sup>ab</sup> (2,13)	4,14 <sup>ab</sup> (2,12)	4,44 <sup>ab</sup> (2,12)	5,00 <sup>a</sup> (2,12)	0,0686
Vitamina C (mg) *	216,17 <sup>b</sup> (146,96)	128,40 <sup>b</sup> (144,52)	217,87 <sup>b</sup> (144,96)	313,02 <sup>a</sup> (143,96)	168,49 <sup>bc</sup> (144,11)	186,18 <sup>bc</sup> (144,13)	<0,0001
Retinol (µg) *	1456,51 <sup>a</sup> (596,17)	890,87 <sup>b</sup> (586,25)	1181,93 <sup>bc</sup> (588,03)	1208,41 <sup>ab</sup> (583,99)	1087,55 <sup>bc</sup> (584,60)	1163,67 <sup>bc</sup> (584,69)	0,0460
Vitamina A (µg) ***	4076,05 <sup>a</sup> (3471,76)	2431,71 <sup>b</sup> (1898,52)	2711,27 <sup>ab</sup> (2116,10)	3195,49 <sup>ab</sup> (2023,90)	2607,07 <sup>b</sup> (1830,24)	2869,88 <sup>ab</sup> (2243,96)	< 0,0001
Folato (µg) *	532,50 <sup>ab</sup> (134,80)	535,24 <sup>ab</sup> (132,55)	469,76 <sup>b</sup> (132,96)	538,81 <sup>a</sup> (132,04)	469,82 <sup>b</sup> (132,18)	531,44 <sup>ab</sup> (132,20)	0,0015
Vitamina E (mg) *	11,85 <sup>ab</sup> (2,91)	10,77 <sup>b</sup> (2,86)	10,45 <sup>b</sup> (2,87)	12,29 <sup>a</sup> (2,85)	10,89 <sup>ab</sup> (2,85)	11,17 <sup>ab</sup> (2,85)	0,0536
Vitamina B12 (µg) **	48,91 <sup>a</sup> (73,918)	20,09 <sup>b</sup> (31,79)	40,95 <sup>a</sup> (61,02)	37,10 <sup>a</sup> (52,44)	31,18 <sup>ab</sup> (49,09)	24,80 <sup>ab</sup> (38,07)	0,0348
Cálcio (mg) *	970,30 <sup>a</sup> (335,07)	876,86 <sup>a</sup> (329,49)	979,29 <sup>a</sup> (330,49)	953,67 <sup>a</sup> (328,22)	900,24 <sup>a</sup> (328,56)	1026,92 <sup>a</sup> (328,62)	0,1059
Fósforo (mg) *	1447,01 <sup>a</sup> (278,22)	1370,49 <sup>ab</sup> (273,59)	1417,43 <sup>ab</sup> (274,42)	1355,90 <sup>ab</sup> (272,53)	1296,63 <sup>b</sup> (272,82)	1463,72 <sup>a</sup> (272,86)	<0,0001
Magnésio (mg) *	392,63 <sup>a</sup> (72,46)	394,43 <sup>a</sup> (71,25)	339,37 <sup>c</sup> (71,47)	377,58 <sup>ab</sup> (70,98)	348,62 <sup>bc</sup> (71,05)	381,94 <sup>ab</sup> (71,07)	<0,0001
Ferro (mg) *	15,71 <sup>ab</sup> (3,63)	17,01 <sup>a</sup> (3,57)	14,15 <sup>b</sup> (3,58)	14,58 <sup>b</sup> (3,55)	14,04 <sup>b</sup> (3,56)	16,40 <sup>a</sup> (3,56)	<0,0001
Sódio (mg) *	3732,12 <sup>a</sup> (777,31)	3520,81 <sup>ab</sup> (764,38)	3698,55 <sup>a</sup> (766,69)	3272,77 <sup>b</sup> (761,43)	3300,57 <sup>b</sup> (762,22)	3634,38 <sup>ab</sup> (762,34)	<0,0001
Potássio (mg) *	3594,12 <sup>ab</sup> (776,35)	3433,83 <sup>b</sup> (763,43)	3241,13 <sup>b</sup> (765,75)	3873,97 <sup>a</sup> (760,49)	3277,35 <sup>b</sup> (761,28)	3551,74 <sup>ab</sup> (761,40)	0,0002
Selênio (µg) *	124,09 <sup>ab</sup> (22,71)	118,75 <sup>ab</sup> (22,33)	129,43 <sup>a</sup> (22,40)	115,73 <sup>b</sup> (22,24)	113,29 <sup>b</sup> (22,27)	120,39 <sup>ab</sup> (22,27)	< 0,0001
Cobre (mg) *	1,57 <sup>a</sup> (0,28)	1,58 <sup>a</sup> (0,27)	1,41 <sup>b</sup> (0,27)	1,54 <sup>ab</sup> (0,27)	1,44 <sup>ab</sup> (0,27)	1,58 <sup>a</sup> (0,27)	<0,0001
Manganês (mg) *	4,74 <sup>ab</sup> (1,19)	5,16 <sup>a</sup> (1,17)	4,06 <sup>bc</sup> (1,18)	4,36 <sup>bc</sup> (1,17)	4,24 <sup>bc</sup> (1,17)	4,68 <sup>ab</sup> (1,17)	<0,0001
Açúcar de adição (g) *	71,76 <sup>b</sup> (63,28)	88,94 <sup>ab</sup> (62,22)	87,45 <sup>ab</sup> (62,41)	65,08 <sup>b</sup> (61,98)	105,27 <sup>a</sup> (62,05)	76,60 <sup>ab</sup> (62,06)	0,0030
Álcool (g) *	7,55 (0,72)	-0,381 (1,34)	8,52 (0,73)	5,28 (0,62)	5,69 (0,63)	0,54 (1,17)	0,4856

\*Valor de p para o teste F (ANOVA); \*\* Valor de p para o teste de Wald (modelo linear com distribuição Gama); \*\*\* Equivalentes de atividade de retinol. Letras sobrescritas aos valores das médias exemplificam o teste de comparações múltiplas de Tukey: a diferença entre duas médias é representada pela presença de letras diferentes.

ingestão de médias mais elevadas de retinol e vitamina B12 por indivíduos com alta adesão a este padrão permite inferir que o mesmo pode suprir maiores quantidades de nutrientes importantes como esses que são exclusivos de alimentos de origem animal.

Considerando que 10 a 30% dos idosos podem apresentar comprometimento na absorção de vitamina B12<sup>22</sup> devido à deficiência de fator intrínseco, doenças inflamatórias intestinais, cirurgias e medicamentos (principalmente antibióticos, que destroem a flora intestinal)<sup>23</sup>, a adesão ao padrão *Saudável* poderá contribuir para um maior aporte desse nutriente.

Fisberg et al.<sup>16</sup>, ao avaliar a prevalência de ingestão inadequada de nutrientes na população idosa brasileira, encontrou altas prevalências de inadequação no consumo de vitamina A, com percentuais situados entre 68% nas mulheres e 83% nos homens.

Reconhecendo o papel fundamental da vitamina A no ciclo visual, na promoção do crescimento, na diferenciação e manutenção celular epitelial, na atividade do sistema imunológico e na reprodução<sup>24</sup>; e o baixo consumo de alimentos fonte dessa vitamina pela população idosa brasileira<sup>16,25</sup>, o estímulo à adesão ao padrão *Saudável* se torna estratégico.

A elaboração de diretrizes e programas governamentais que incentivem o consumo de peixes, hortaliças, aveia e azeite extra-virgem, alimentos típicos desse padrão alimentar, pode ser uma estratégia para prevenção, principalmente, de carências de vitamina A e vitamina B12, além de outros micronutrientes presentes nesses alimentos.

Como apresentado nas Tabelas 1 e 2, a alta adesão ao padrão *Lanches e refeição de final de semana*, quando comparado aos padrões *Saudável* e *Light e Integral*, é caracterizado por médias menores de vitamina C e vitamina B12 (em mulheres) e fósforo e retinol (em homens).

Esse resultado demonstra que, mesmo sendo o padrão *Lanches e refeição de final de semana* representado por alimentos de origem animal, o mesmo pode não ser uma boa fonte de nutrientes importantes como a vitamina B12 e retinol.

Já a observação de médias reduzidas de vitamina C na alta adesão ao padrão *Lanches e refeição de final de semana* é um resultado esperado, uma vez que não há alimentos fonte dessa vitamina representando esse padrão alimentar.

As médias mais elevadas de nutrientes como ferro (em ambos os sexos), magnésio e manganês (no sexo feminino) na alta adesão ao padrão *Lanches e refeição de final de semana*, quando com-

parado à alta adesão aos padrões *Frutas, Light e Integral*, e *Dieta Branda*, merecem destaque na discussão deste estudo, uma vez que apenas foi possível essa constatação devido à análise isolada de nutrientes. Esse resultado pode ter ocorrido devido ao consumo de carnes e derivados e à presença de alimentos como cereais e massas, que caracterizam este padrão.

A fortificação das farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico é obrigatória e foi instituída pela Resolução RDC nº 344, de 13 de dezembro de 2002<sup>26</sup>. Ainda que a quantidade suplementada de ferro em 100 gramas de farinha não seja elevada, esta suplementação também pode contribuir para esses níveis mais elevados de ferro na alta adesão a esse padrão *Lanches e refeição de final de semana*.

Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2008-2009) apontam resultados semelhantes aos encontrados neste estudo, ao demonstrar que a média de ingestão de vitamina C foi menor nos grupos de pessoas que consomem refrigerante, pizza, biscoito recheado e carnes processadas, quando comparada à média de ingestão de vitamina C da população<sup>27</sup>.

Dados da POF (2008-2009) também apontaram média de ingestão de folato maior em grupos de pessoas que consomem pizza e pão de sal, quando comparado à média à ingestão de folato da população, relacionando essa constatação à provável fortificação das farinhas com esse nutriente<sup>27</sup>.

Homens com alta adesão ao padrão *Lanches e refeição de final de semana* consumiram quantidades significativamente menores de gordura saturada, quando comparados àqueles com alta adesão aos padrões *Frutas, Light e Integral* e *Tradicional*.

Este resultado não é esperado, uma vez que esse padrão é representado por vários alimentos gordurosos como embutidos, queijos amarelos, pizza/panqueca, salgado assado, bacon, hambúrguer, manteiga comum, entre outros. Pode ter ocorrido uma subestimação no tamanho das porções desses alimentos.

Sabe-se que em estudos de avaliação do consumo alimentar, vários fatores podem interferir na qualidade da informação, entre eles o gênero, idade, nível educacional, o indivíduo preocupar-se com a aprovação social, e a própria percepção do paciente sobre a alimentação saudável<sup>28,29</sup>.

Pesquisadores reconhecem que o sub-relato permanece como um problema e pode estar associado com a subestimação do tamanho da porção<sup>30-32</sup>. Tucker destaca que é importante en-

tender essas fontes de viés potencial porque elas podem levar a falsas conclusões sobre as associações observadas<sup>31</sup>.

O método de análise utilizado neste estudo não identificou, como seria o esperado, o consumo mais elevado de nutrientes marcadores de uma dieta não saudável, como gordura saturada e açúcar de adição pelos indivíduos com alta adesão a este padrão *Lanches e refeição de final de semana*. Mas o método se mostrou eficaz para sinalizar médias inferiores de vitaminas e minerais na alta adesão a este padrão quando comparada aos demais.

Como apresentado nas Tabelas 1 e 2, a alta adesão ao padrão *Frutas* se destacou por apresentar as menores médias de ingestão de fibras, para ambos os sexos, diferindo significativamente da maioria dos padrões (só não diferiu significativamente do padrão *Dieta branda*).

Também foram observadas médias mais elevadas de sódio e selênio na alta adesão a este padrão *Frutas*, quando comparada à alta adesão aos padrões *Light e Integral* e *Dieta Branda*; bem como médias menores de magnésio, folato, cobre e manganês, quando comparadas à alta adesão aos padrões *Saudável* e *Lanches e refeição de final de semana*.

No sexo masculino, observou-se que a média de ingestão de gordura saturada foi maior na alta adesão ao padrão *Frutas* do que na alta adesão ao padrão *Lanches e refeição de final de semana*.

As análises isoladas dos nutrientes para esse padrão *Frutas* apresentam resultados que não são esperados.

No presente estudo, pode-se inferir que, inerente a esse comportamento alimentar explicitado pela preferência por frutas, existe um consumo de outros tipos de alimentos que podem ser gordurosos e calóricos.

A elevada frequência de consumo de frutas poderia também significar um comportamento compensatório. Sabe-se que os indivíduos que reconhecem efeitos positivos e negativos dos alimentos podem superestimar ou subestimar o consumo de determinados alimentos, de modo que as respostas não reflitam as reais informações de consumo.

Uma razão para as médias menores de fibras na alta adesão a esse padrão quando comparada aos demais, seria de que esses indivíduos com alta adesão ao padrão *Frutas* podem ter relatado alta frequência de consumo de frutas, porém em quantidades menores do que o esperado.

Ao analisar as porções de frutas consumidas (considerando-se uma porção de 70 kcal da pi-

râmide alimentar, proposta por Philippi et al.<sup>33</sup>), constatou-se que os indivíduos de ambos os sexos com alta adesão ao padrão *Frutas* consumiram uma média de apenas 2,62 (DP = 2,56) e mediana de 2,06 porções de frutas por dia. Por outro lado, indivíduos com alta adesão aos padrões *Saudável*, *Dieta Branda*, *Lanches e refeição de final de semana*, *Tradicional* e *Light e Integral* consumiram, respectivamente, médias de 2,74 (DP = 1,87), 2,99 (DP = 2,64), 3,08 (DP = 3,11), 3,27 (DP = 2,21) e 5,12 (DP = 2,83) porções de frutas por dia.

Apesar da média de porções consumidas na alta adesão ao padrão *Frutas* ter sido menor do que os demais padrões, ela diferiu significativamente apenas em relação ao padrão “Light e integral” (valor  $p = 0,012$ , pelo teste de Kruskal-Wallis). Na amostra total o consumo médio de porções de frutas foi de 2,85 (DP = 2,41) e mediana de 2,46 porções por dia.

É importante destacar que, ao identificar os padrões alimentares por análise de componentes principais, considerou-se a frequência de consumo dos alimentos e não a avaliação da quantidade de alimentos consumidos.

Outros estudos discutem ser uma realidade o consumo insuficiente de frutas e hortaliças na população idosa brasileira<sup>16,34-37</sup>.

Fisberg et al.<sup>16</sup> observaram que na alimentação de idosos brasileiros o consumo insuficiente de frutas, verduras e legumes representou cerca de um terço das recomendações preconizadas no Guia Alimentar para a População Brasileira ( $\geq 400$  g/dia).

Como apresentado nas tabelas 1 e 2, a alta adesão ao padrão *Light e integral*, no sexo feminino, quando comparada à alta adesão a todos os demais padrões, é caracterizada por médias maiores de vitamina C. Também, a alta adesão a esse padrão é caracterizada por médias mais elevadas de retinol e vitamina B12.

A alta adesão ao padrão *Dieta Branda* apresenta médias menores de proteína e fibra; e médias mais elevadas de açúcar de adição, quando comparada aos demais. Esses resultados são esperados para um padrão com alimentos dessas naturezas e consistências.

A alta adesão ao padrão *Dieta Branda* é mais prevalente no sexo feminino e em idosos com idade mais avançada; e essas características são justificadas tanto por questões econômicas e de facilidade de preparo, ou por questões relacionadas às alterações na capacidade mastigatória devido ao uso de próteses dentárias ou mesmo problemas na deglutição provenientes de patologias<sup>21</sup>.

O padrão *Tradicional* recebeu este nome porque reflete a alimentação básica da população brasileira, como as combinações de “arroz com feijão” e a salada de “alface e tomate”.

A alta adesão ao padrão *Tradicional* apresenta, em geral, médias mais altas de consumo dos nutrientes, quando comparada aos demais, porém não diferiu significativamente em relação à maioria dos padrões. Esse padrão se destacou apenas no sexo feminino, quando comparado ao padrão *Dieta Branda*, por apresentar médias mais elevadas de proteína; e quando comparado ao padrão *Saudável* por apresentar consumo mais elevado de vitamina D.

Esses resultados da análise dos componentes da dieta demonstram que aderir mais ao padrão *Tradicional* pode proporcionar suprimento mais elevado de nutrientes que são importantes para o estado nutricional adequado de idosos, como por exemplo, vitamina D e proteína. Ferreira et al.<sup>21</sup> confirmam que há uma distribuição bastante homogênea deste padrão na população, devido aos alimentos consumidos com muita frequência pela maioria dos indivíduos.

Estudos recentes realizados no Brasil demonstram que a ingestão de vitaminas e minerais em idosos encontra-se aquém dos valores recomendados. Ambos encontraram altas prevalências de inadequação principalmente de vitaminas A, E e D e de minerais como cálcio, magnésio e ferro<sup>16,38-40</sup>.

A estratégia de se planejar inicialmente mudanças qualitativas na alimentação poderá, satisfatoriamente, proporcionar maior aporte de vitaminas e minerais. O novo Guia alimentar para a população brasileira<sup>41</sup>, por exemplo, preconiza recomendações dietéticas mais gerais, como “fazer de alimentos *in natura* ou minimamente processados a base da alimentação”, “limitar o consumo de alimentos processados”, “evitar o consumo de alimentos ultraprocessados”, entre outras.

Essas diretrizes gerais podem auxiliar a minimizar grande parte dos impactos negativos de alimentos considerados pobres nutricionalmente, como os alimentos ultraprocessados, que devem ser substituídos por alimentos ricos em vitaminas e minerais, como frutas, verduras e legumes.

Algumas limitações inerentes a estudos de consumo alimentar devem ser evidenciadas e discutidas para melhor interpretação dos resultados desse trabalho.

A quantidade de ingestão de nutrientes pode ser influenciada pelo valor total da energia con-

sumida<sup>42</sup>. Portanto, no presente estudo, antes de interpretar os dados de consumo de nutrientes, utilizou-se uma estratégia para o ajuste de energia<sup>43-45</sup>. Beaton<sup>46</sup> enfatiza que a ingestão dietética não pode ser estimada sem erros, e provavelmente nunca será.

O QFA é um método reconhecido por caracterizar a dieta habitual, porém, assim como os outros inquéritos alimentares, pode subestimar ou superestimar as informações de consumo coletadas<sup>7,28</sup>.

Para reduzir o viés de memória, fenômeno mais freqüente em indivíduos com idade mais avançada, foram solicitadas, em todas as entrevistas, a participação de um acompanhante ou cuidador. Quando não foi possível contar com a participação de um acompanhante na entrevista, recorreu-se, quando necessário, a maior tempo para a entrevista (até 1 hora e meia de duração).

Reconhecendo as dificuldades de se estimar a dieta habitual, o presente estudo não propôs avaliar a ingestão habitual de forma precisa e sim ampliar o conhecimento sobre as características alimentares tão heterogêneas observadas nesse grupo de idosos de Botucatu.

Apesar dos esforços ao longo do último meio século, ainda há a necessidade de definição internacional de métodos e dados harmonizados para avaliar o consumo alimentar da população<sup>45</sup>.

A proposta de detalhar os componentes nutricionais de cada padrão alimentar apresentou resultados esperados, que corroboram as características de cada padrão. Em contrapartida, alguns resultados não esperados foram encontrados, o que contribui para ampliar a discussão sobre o desafio de se avaliar o consumo alimentar, com especial atenção às questões metodológicas.

Aderir a padrões alimentares com características semelhantes aos padrões *Saudável*, *Light e integral* e *Tradicional* pode proporcionar maior aporte de macro e micronutrientes, contribuindo para a redução da ingestão inadequada de nutrientes importantes para a saúde de idosos. Por outro lado, aderir a padrões alimentares semelhantes ao padrão *Lanches e refeição de final de semana* pode contribuir para a ingestão reduzida de vitaminas e minerais em idosos.

Foi possível uma melhor caracterização do comportamento alimentar, ampliando a compreensão sobre os possíveis benefícios e riscos nutricionais para os idosos que aderem a cada um desses padrões alimentares.

## Colaboradores

PM Ferreira-Nunes trabalhou na concepção e execução da pesquisa, análise e interpretação dos dados, na redação do artigo, revisão crítica e aprovação da versão final do artigo. SJ Papini participou da revisão crítica e aprovação da versão final do artigo. JE Corrente contribuiu na concepção da pesquisa, análise e interpretação dos dados, na redação do artigo, revisão crítica e aprovação da versão final do artigo.

## Referências

1. Campos MTF, Monteiro JBR, Ornelas APRC. Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso. *Rev Nutr* 2000; 13(3):157-165.
2. Silveira EA, Lopes ACS, Caiaffa WT. Avaliação Nutricional de Idosos. In: Kac G, Sichieri R, Gigante DP, organizadores. *Epidemiologia nutricional*. Rio de Janeiro: Fiocruz/Atheneu; 2007. p. 107.
3. Olinto MTA. Padrões alimentares: análise de componentes principais. In: Kac G, Sichieri R, Gigante DP, organizadores. *Epidemiologia nutricional*. Rio de Janeiro: Fiocruz/Atheneu; 2007. p. 213-225.
4. Hu FB. Dietary patterns analysis: A new direction in nutritional epidemiology. *Curr Opin Lipidol* 2002; 13(1):3-9.
5. Jacques PF, Tucker KL. Are dietary patterns useful for understanding the role of diet in chronic disease? *Am J Clin Nutr* 2001; 73(1):1-2.
6. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Departamento de Informática do SUS. *Informações de Saúde*. Brasília: MS; 2011.
7. Marchioni DML. Estudos epidemiológicos em exposições nutricionais. In: Fisberg RM, Slater B, Marchioni DML, Martini LA, organizadores. *Inquéritos alimentares. Métodos e bases científicas*. Barueri: Manole; 2005. p. 87.
8. Nettleton JA, Steffen LM, Mayer-Davis EJ, Jenny NS, Jiang R, Herrington DM, Jacobs Junior DR. Dietary patterns are associated with biochemical markers of inflammation and endothelial activation in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Am J Clin Nutr* 2006; 83(6):1369-1379.
9. Toledo ALA, Koifman RJ, Koifman S, Marchioni DML. Dietary patterns and risk of oral and pharyngeal cancer: a casecontrol study in Rio de Janeiro, Brazil. *Cad Saude Publica* 2010; 26(1):135-142.
10. Sichieri R. Dietary Patterns and Their Associations with Obesity in the Brazilian City of Rio de Janeiro. *Obes Res* 2002; 10(1):1-7.
11. Alves ALS, Olinto MTA, Costa JSD, Bairros FS, Balbinotti MAA. Padrões alimentares de mulheres adultas residentes em área urbana no sul do Brasil. *Rev Saude Publica* 2006; 40(5):865-873.
12. Tucker LK. Micronutrient status and aging. *Nutr Rev* 1995; 53:9-15.
13. Michaelsson K, Melhus H, Bellocco R, Wolk A. Dietary calcium and vitamin D intake in relation to osteoporotic fracture risk. *Bone* 2003; 32(6):694-703.
14. Montilla RNG, Aldrighi JM, Marucci MFN. Relação cálcio/proteína da dieta de mulheres no climatério. *AMB Rev Assoc Méd Bras* 2004; 50:52-54.
15. Lopes ACS, Caiaffa WT, Sichieri R, Mingoti AS, Lima-Costa MF. Consumo de nutrientes em adultos e idosos em estudo de base populacional: Projeto Bambuí. *Cad Saude Publica* 2005; 21(4):1201-1209.
16. Fisberg RM, Marchioni DML, Castro MA, Junior EV, Araújo MC, Bezerra IN, Pereira RA, Sichieri R. Ingestão inadequada de nutrientes na população de idosos do Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. *Rev Saude Publica* 2013; 47(1):222-230.

17. Pala V, Sieri S, Masala G, Pali D, Panico S, Vneis P, Sacerdote C, Mattiello A, Galasso R, Salvini S, Ceroti M, Berrino F, Fuscon E, Tumino R, Frasca G, Riboli E, Trichopoulou A, Baibas N, Krogh V. Associations between dietary pattern and lifestyle, anthropometry and other health indicators in the elderly participants of the EPIC-Italy cohort. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2006; 16(3):186-201.
18. Haveman-Nies A, Tucker KL, Groot LC, Wilson PW, Van Staveren WA. Evaluation of dietary quality in relationship to nutritional and lifestyle factors in elderly people of the US Framingham Heart Study and the European SENECA study. *Eur J Clin Nutr* 2001; 55(10):870-880.
19. Lin H, Bermudez OI, Tucker KL. Dietary patterns of Hispanic elders are associated with acculturation and obesity. *J Nutr* 2003; 133(11):3651-3657.
20. Corrente JE, Marchioni DML, Fisberg R.M. Validation of a FFQ (Food Frequency Questionnaire) for older people. *J Life Sic* 2013; 7(8):878-882.
21. Ferreira PM, Papini SJ, Corrente JE. Diversity of eating patterns in older adults: A new scenario? *Rev. Nutr* 2014; 27(1):67-79.
22. Galante AP, Schwartzman F, Voci SM. Aplicações práticas da Ingestão Dietética de referência. In: Rossi L, Caruso L, Galante AP, organizadores. *Avaliação nutricional: Novas perspectivas*. Rio de Janeiro: Roca; 2015. p.74.
23. Calixto-Lima L, Reis NT. *Interpretação de Exames Laboratoriais Aplicados à Nutrição Clínica*. Rio de Janeiro: Editora Rubio; 2012.
24. McLaren DS, Frigg M. *Sight and Life Manual on Vitamin A Deficiency Disorders (VADD)*. Basel: Task Force Sight and Life; 2001
25. Nascimento AL, Diniz AS, Arruda IKG. Deficiência de vitamina A em idosos do Programa de Saúde da Família de Camaragibe, PE, Brasil. *Archivos Latinoamericanos de Nutricion* 2007; 57(3):213-218.
26. Brasil. Resolução RDC nº 344, de 13 de dezembro de 2002. Áreas de atuação. Alimentos. Legislação específica da área por assunto. Regulamentos técnicos por assunto. Farinhas de trigo e/ou milho fortificadas com ferro. *Diário Oficial da União* 2002; 18 dez.
27. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. PO 2008/2009*. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.
28. Fisberg RM, Marchioni DML, Colucci ACA. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2009; 53(5):617-624.
29. Novotny JA, Rumpler WV, Riddick H, Hebert JR, Rhodes D, Judd JT, Baer DJ, Mc Dowell M, Briefel R. Personality characteristics as predictors of underreporting of energy intake on 24-hour dietary recall interviews. *J Am Diet Assoc* 2003; 103(9):1146-1151.
30. Young LR, Nestle MS. Portion sizes in dietary assessment: issues and policy Implications. *Nutr Rev* 1995; 53(6):149-158.
31. Tucker LK. Assessment of usual dietary intake in population studies of gene e diet interaction. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases* 2007; 17(2):74-81.
32. Ferreira PM, Papini SJ, Corrente JE. Diversity of eating patterns and obesity in older adults-A new challenge. *Health* 2013; 5(8):23-28.
33. Philippi ST, Latterza AR, Cruz ATR, Ribeiro LC. Pirâmide alimentar adaptada. *Rev Nutr Campinas* 1999; 12(1):65-80.
34. Silveira EA, Martins BB, Abreu LRS, Cardoso CKS. Baixo consumo de frutas, verduras e legumes: fatores associados em idosos em capital no Centro-Oeste do Brasil. *Cien Saude Colet* 2015; 20(12):3689-3699.
35. Oliveira SO, Lacerda LNL, Santos LC, Lopes ACS, Câmara AMCS, Menzel HJK, Horta PM. Consumo de frutas e hortaliças e as condições de saúde de homens e mulheres atendidos na atenção primária à saúde. *Cien Saude Colet* 2015; 20(8):2313-2322.
36. Jaime PC, Figueiredo ICR, Moura EC, Malta DC. Fatores associados ao consumo de frutas e hortaliças no Brasil. *Rev Saude Publica* 2009; 43(2):57-64.
37. Malta MB, Papini SJ, Corrente JE. Avaliação da alimentação de idosos de município paulista – aplicação do Índice de Alimentação Saudável. *Cien Saude Colet* 2013; 18(2):377-384.
38. Barbosa AM, Nunes IFOC, Carvalho LR, Figuerêdo RG, Nogueira AMT, Carvalho CMRG. Ingestão alimentar de cálcio e vitamina D e associação com o nível de escolaridade na pessoa idosa. *Demetra* 2013; 8(2):173-181.
39. Abreu WC, Franceschini SCC, Tinoco AL, Pereira CAS, Silva MMS. Inadequação no consumo alimentar e fatores interferentes na ingestão energética de idosos matriculados no programa municipal da terceira idade de viçosa (MG). *Revista baiana de Saúde Pública* 2008; 32(2):190-202.
40. Souza LB, Corrente JE, Papini SJ. Prevalence of Inadequacy Intake for Older People: The Use of National Cancer Institute (NCI) Method. *Food and Nutrition Sciences* 2013; 4:25-30.
41. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Guia alimentar para a população brasileira*. Brasília: MS; 2014.
42. Willett W, Stampfer M. Implications of total energy intake for epidemiologic Analyses. In: Willett, W, organizador. *Nutritional epidemiology*. New York: Oxford University Press; 1998. p. 514.
43. Willett WC, Howe GR, Kushi LH. Adjustment for total energy intake in epidemiologic studies. *Am J Clin Nutr* 1997; 65(Supl. 4):1220-1228.
44. Atwater WO, Benedict FG. *Experiments on the metabolism of matter and energy in the human body, 1898-1900*. Washington: Government Printing Office; 1902. No. 109.
45. Food and Agriculture Organization (FAO). *Food energy – methods of analysis and conversion factors. Report of a technical workshop*. Rome: Food and Nutrition Paper; 2003.
46. Beaton GH. Approaches to analysis of dietary data: relationship between planned analyses and choice of methodology. *Am J Clin Nutr* 1994; 59(1):253-261.

Artigo apresentado em 09/05/2016

Aprovado em 09/11/2016

Versão final apresentada em 11/11/2016