

Fatores relacionados aos padrões alimentares de indivíduos com síndrome metabólica que frequentam ambulatório de nutrição em São Paulo

Dietary patterns associated factors for individuals with metabolic syndrome attending a nutrition ambulatory in São Paulo

ABSTRACT

Objective: To identify the dietary patterns of individuals with metabolic syndrome and determine associations with sociodemographic, lifestyle, anthropometric and biochemical features. **Methods:** We analyzed data of individuals with metabolic syndrome attending the nutrition outpatient clinic at a public university in São Paulo, from 2008 to 2011. We assessed food intake by 24-hour dietary recall and identified the dietary patterns using principal components analysis. Multivariate multiple linear regression models were applied to investigate possible associations between dietary patterns and the independent variables. We applied Pearson's correlations to evaluate possible associations between dietary patterns and biochemical and anthropometric variables. **Results:** Of the 166 outpatients enrolled, 65.7% (109) were women; 63.0% (103) were adults (21-59 years) and 37.0% were elderly (60-79 years). Most people were married, sedentary and obese, with incomplete primary education, non-smoking and non-alcoholic. We identified nine dietary patterns. There was a positive association between the "traditional Brazilian" dietary pattern (rice, beans and red meat) with men and a negative association with age, and the "prudent" (whole grains, soups) with women. There was a positive correlation between the "traditional Brazilian", "compensatory" (snacks, sweeteners, light products) and "mixed" (refined grains, fruits, oils) patterns with fasting glucose, and negative correlation between the "healthy" (vegetables and oilseeds) and waist circumference. **Conclusion:** The results of this study indicate that these individuals with metabolic syndrome have dietary patterns characterized by the presence of refined foods, fats, red meat and alcohol, associated with biochemical disturbance, as impaired fasting glucose and hypertriglyceridemia.

Keywords: Factor analysis. Food consumption. Nutritional status. X metabolic Syndrome.

RESUMO

Objetivo: Caracterizar o padrão alimentar de indivíduos com síndrome metabólica e averiguar associações com dados sociodemográficos, estilo de vida, antropométricos e bioquímicos. **Métodos:** Analisaram-se dados de indivíduos com síndrome metabólica em acompanhamento ambulatorial de nutrição de uma universidade pública na cidade de São Paulo, atendidos de 2008 a 2011. O consumo alimentar foi obtido por meio do Recordatório Alimentar de 24 horas. A identificação dos padrões alimentares se deu por análise fatorial por componentes principais com rotação varimax. Utilizaram-se modelos de regressão linear múltipla multivariada para verificar a relação entre os escores dos padrões alimentares e as variáveis independentes. Avaliaram-se as associações entre os padrões alimentares e variáveis bioquímicas e antropométricas por correlações de Pearson. **Resultados:** Do total de 166 indivíduos incluídos, 65,7% (109) eram do sexo feminino; 63,0% (103) eram adultos (21 a 59 anos) e 37% eram idosos (60 a 79 anos). A maioria dos indivíduos era casada, sedentária e obesa, tinha ensino fundamental incompleto, não fumante e não etilista. Foram identificados nove padrões alimentares. Encontrou-se associação positiva entre o padrão "tradicional brasileiro" (arroz, feijão e

Leiko Asakura^{1*}, Daniella Yumi Shimada², Andrea D'Agosto Toledo², Lucíola de Castro Coelho², Solange Andreoni², Anita Sachs², Clarissa Viana Demézio da Silva³

¹Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas – UFAL, Maceió-AL, Brasil

²Departamento de Medicina Preventiva, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, São Paulo-SP, Brasil

³Instituto de Ginecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

*Dados para correspondência:

Leiko Asakura
Faculdade de Nutrição,
Universidade Federal de Alagoas
– UFAL, Campus A. C. Simões –
Av. Lourival Melo Mota, s/n, Cidade
Universitária, CEP 57072-900,
Maceió-AL, Brasil
E-mail: leiko.asakura@fanut.ufal.br

carne vermelha) com o sexo masculino e negativa com a idade, e o padrão “prudente” (cereais integrais, sopas) com o sexo feminino. Observou-se correlação positiva entre os padrões “tradicional brasileiro”, “compensatório” (lanches, adoçantes, produtos *light*) e “misto” (cereais refinados, frutas, óleos) com glicemia de jejum, e correlação negativa entre o padrão “saudável” (verduras e legumes e oleaginosas) e circunferência da cintura. **Conclusão:** Os resultados do presente estudo indicam que estes indivíduos com SM apresentam padrões alimentares caracterizados pela presença de alimentos refinados, gorduras, carnes vermelhas e bebida alcoólica, associados às alterações bioquímicas da SM, como glicemia de jejum alterada e hipertrigliceridemia.

Palavras-chave: Análise fatorial. Consumo de alimentos. Estado nutricional. Síndrome X metabólica.

INTRODUÇÃO

A população mundial vem sofrendo significantes alterações em seu perfil de morbimortalidade, marcadas principalmente pelo aumento importante da prevalência de indivíduos com sobrepeso e obesidade, e a elevação relativa de óbitos decorrentes de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como diabetes mellitus (DM), hipertensão arterial (HA) e obesidade, em detrimento de mortes ocasionadas por doenças infecciosas, caracterizando a transição nutricional e a transição epidemiológica, respectivamente.¹

Vários estudos vêm investigando a relação entre a alimentação e o desenvolvimento destas DCNT²⁻⁴ e, embora o que foi ponderado nos estudos que analisam relações existentes entre alimentos e nutrientes específicos e o risco de desenvolvimento de DCNT tenha grande importância para o surgimento e elaboração de recomendações nutricionais, se faz necessária ainda a caracterização do padrão alimentar, considerando a dieta como um todo, e a sua relação com as DCNT, em particular com a síndrome metabólica (SM), que é um conjunto de fatores de risco cardiovascular, como a dislipidemia aterogênica, a HA e a alteração da homeostase glicêmica, associados à resistência à insulina e à obesidade central.⁵

Diversos pesquisadores têm utilizado a análise fatorial por componentes principais para identificar o padrão alimentar de vários grupos populacionais e investigado as associações com as DCNT. No Brasil, as investigações envolvendo indivíduos adultos evidenciaram que os padrões alimentares compostos por alimentos processados e ricos em gordura e açúcar estão associados positivamente ao colesterol total plasmático⁶, ao índice de massa

corporal (IMC)⁷ e à obesidade central⁸, alterações que caracterizam a SM.

Portanto, o objetivo do presente trabalho foi caracterizar o padrão alimentar de indivíduos com SM e averiguar possíveis associações entre variáveis sociodemográficas, dados referentes ao estilo de vida e dados antropométricos.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal no qual foram avaliados dados de pacientes adultos com idade de 21 a 79 anos, de ambos os sexos, com SM, segundo critérios do NCEP ATP III (*National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III*)⁹, atendidos em um ambulatório de nutrição de uma universidade pública, na Cidade de São Paulo, no período de 2008 a 2011.

Foram excluídos gestantes, nutrízes, pacientes obesos em uso de medicamentos ou fórmulas manipuladas objetivando redução de peso corporal e portadores de condições que pudessem interferir na avaliação antropométrica (anasarca, ascite, edema de membros inferiores ou superiores).

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

COLETA DE DADOS

Todos os dados foram coletados por nutricionistas devidamente treinadas e cientes dos objetivos do presente trabalho.

Foram utilizados os dados coletados no primeiro atendimento: sociodemográficos (sexo, idade, estado civil e escolaridade), antropométricos (peso, altura e circunferência de cintura), consumo alimentar

e estilo de vida (tabagismo, consumo de bebida alcoólica e prática de exercício físico).

O peso foi aferido em balança eletrônica tipo plataforma, marca Filizola® (São Paulo, Brasil), com capacidade para 180 kg e precisão de 100 g, com o indivíduo posicionado em pé, no centro da balança, descalço e com roupas leves; a altura foi medida utilizando-se o estadiômetro portátil marca Sanny® (São Paulo, Brasil), de 2 m e precisão de 1 mm, com o indivíduo em pé, descalço, com os calcanhares juntos, costas retas e os braços estendidos ao lado do corpo, e de acordo com o plano de *Frankfurt*, e a medida da circunferência da cintura (CC) foi realizada com fita métrica não extensível marca Wiso® (Santa Catarina, Brasil), de 150 cm e precisão de 1 mm, no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca.

O estado nutricional foi avaliado a partir do cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC, kg/m²) e classificado de acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde¹⁰ para adultos (baixo peso: <18,5; eutrofia: 18,5 a 24,9; sobrepeso: 25,0 a 29,9; obesidade: >30,0) e pela Organização Pan-americana de Saúde¹¹ para idosos (baixo peso: <23; eutrofia: 23 a 27,9; sobrepeso: 28 a 29,9; obesidade: >30).

Os indivíduos foram separados segundo a escolaridade em dois grupos: analfabeto/ensino fundamental incompleto (EFI) ou ensino fundamental completo e mais (EFC); segundo o estado civil: casado ou solteiro/separado/viúvo; e segundo a faixa etária: até 59 anos (adulto) ou idade igual ou acima de 60 anos (idoso).

Foram considerados os dados de exames bioquímicos (glicemia de jejum, colesterol total, HDL-c, LDL-c, VLDL-c, triglicérides e hemoglobina glicada) realizados até três meses antes ou até um mês após a primeira consulta. Foram considerados os valores de referência do NCEP ATP III (*National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel/III*)⁹ para glicemia de jejum, colesterol total, HDL-c, LDL-c, VLDL-c, triglicérides e para hemoglobina glicada, da Sociedade Brasileira de Diabetes.¹²

CONSUMO ALIMENTAR

A avaliação do consumo alimentar se deu a partir das informações obtidas do primeiro Recordatório Alimentar de 24 horas (R24h) de cada indivíduo,

utilizando-se o Programa de Apoio à Nutrição NUTWIN, desenvolvido pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), versão 1.5 compatível para Windows.

Para minimizar os erros de medidas próprios do R24h, aplicou-se metodologia sugerida por Fisberg et al.¹³, que consistiu em três passos: 1) transcrição do relato do entrevistado acerca dos alimentos, bebidas e preparações consumidos; 2) registro do horário e local de realização das refeições citadas; e 3) detalhamento das quantidades, em medidas caseiras, dos alimentos, bebidas e preparações consumidos, bem como da forma de preparo e marca.

Todos os 305 itens alimentares (alimentos, bebidas e preparações) citados nos R24h foram listados e agrupados considerando a composição, a forma de preparo, o ingrediente principal e suas ações ou propriedades (Tabela 1).

ANÁLISE ESTATÍSTICA

As variáveis demográficas (sexo, faixa etária, estado civil e escolaridade), de estilo de vida (tabagismo, consumo de bebida alcoólica e prática de exercício físico), estado nutricional, antropométricas (peso, IMC, CC) e bioquímicas (glicemia de jejum, colesterol total, LDL-c, HDL-c, VLDL-c, triglicérides e hemoglobina glicada) são apresentadas em tabelas resumo. Utilizou-se análise fatorial por componentes principais para obter padrões alimentares a partir dos grupos alimentares, seguida de rotação ortogonal (*varimax*) para melhor interpretação dos resultados. Neste processo, foram atribuídas cargas fatoriais aos grupos alimentares, e estes foram relacionados a cada padrão alimentar. Cargas fatoriais com valores positivos indicam associação do grupo alimentar com o padrão identificado, ao passo que valores negativos mostram relação inversa com o padrão. Quanto maior a carga fatorial em valor absoluto, maior a relação do grupo alimentar com o padrão obtido. Neste trabalho, foram retidos os fatores (padrões alimentares) com autovalores maiores que 1 e os grupos alimentares com valores de correlação absoluta com os respectivos padrões obtidos maiores que 0,3. Calcularam-se escores dos padrões rotacionados para cada indivíduo e modelos de regressão linear múltipla multivariada foram utilizados para avaliar a relação entre os escores destes padrões alimentares e as variáveis

Tabela 1. Composição dos grupos alimentares, São Paulo, 2011.

Grupo alimentar	Alimento ou preparação
Grupo 1: Cereais refinados e derivados, batata, mandioca	pão (francês, sírio, sovado, caseiro, de forma), torrada, torrada de pão francês, arroz, macarrão, macarrão instantâneo, mandioca, mandioquinha, farofa, farinha de mandioca, biscoito (água, água e sal, cream cracker, maisena, maria), batata (cozida, purê), milho (conserva, enlatado, verde, cozido), polenta, sequilhos
Grupo 2: Cereais integrais e derivados	pão de forma integral, torrada integral, aveia, farelo de aveia, linhaça, cevada, granola, trigo sarraceno, quinua
Grupo 3: Verduras e legumes	alface, almeirão, escarola, espinafre, acelga, catalonha, agrião, repolho, couve, rúcula, mostarda, chicória, tomate, pimentão, chuchu, pepino, abobrinha, jiló, berinjela, cenoura, nabo, rabanete, beterraba, vagem, quiabo, brócolis, couve-flor, cebola, palmito
Grupo 4: Frutas	banana, laranja, mexerica, mamão, manga, pêssego, ameixa, pera, maçã, melão, melancia, uva, morango, caqui, goiaba, abacaxi, atemoia, jaca, suco natural de frutas, salada de frutas
Grupo 5: Feijões, leguminosas, soja	feijão, lentilha, carne de soja, leite de soja
Grupo 6: Carne branca, peixe e ovos	frango (grelhado, assado, cozido), peixe (assado, cozido), ovo (cozido, omelete)
Grupo 7: Frituras	frango (parmegiana, passarinho, nuggets®), couve-flor à milanesa, peixe frito, batata frita, mandioca frita, pastel, coxinha
Grupo 8: Carnes vermelhas e miúdos	carne de boi (cozida, assada, moída, defumada, grelhada), pernil, bisteca, lombo de porco, fígado, moela, estrogonofe de carne, panqueca de carne moída
Grupo 9: Embutidos e carnes vermelhas processadas	mortadela, presunto, peito de peru, linguiça, salsicha, hambúrguer
Grupo 10: Lácteos integrais	leite integral, iogurte natural, iogurte com frutas, queijo muçarela, muçarela de búfala/branco/parmesão/ralado, coalhada, requeijão
Grupo 11: Lácteos desnatados	leite desnatado, leite semidesnatado, iogurte de fruta semidesnatado, leite fermentado, requeijão light
Grupo 12: Óleos e gorduras	margarina, manteiga, maionese, óleo, creme de leite, torresmo, molho pronto para salada
Grupo 13: Azeite e oleaginosas	azeite, azeitona, castanha do Pará
Grupo 14: Açúcares e doces	açúcar branco, mascavo, mel, torta doce, pavê, pudim, manjar, mousse, frutas em calda, goiabada, canjica, arroz doce, gelatina, bolo, panetone, achocolatado chocolate, trufa, pão de mel, sorvete, picolé, biscoito recheado, pipoca doce, bala
Grupo 15: Preparações e lanches	croissant, pão recheado com frios, esfirra, pão de queijo, pipoca salgada, pizza, lasanha, quiche, salgadinho, tapioca com coco, torta de frango, feijoada
Grupo 16: Sopas	sopa (feijão, legumes, fubá, canja)
Grupo 17: Bebidas açucaradas	café, chá e suco adoçados c/ açúcar, suco artificial ou industrializado c/ açúcar, refrigerante, caldo de cana cerveja s/ álcool
Grupo 18: Adoçantes, bebidas e produtos <i>light/diet</i>	café e chá adoçados c/ adoçante, suco artificial <i>light</i> , chá <i>light</i> , refrigerante <i>diet</i> / refrigerante zero, pão de forma <i>light</i> , adoçante, margarina <i>light</i> , manteiga <i>light</i> , gelatina <i>diet</i> , iogurte <i>light</i> , chocolate <i>diet</i>
Grupo 19: Bebidas alcoólicas	vinho, cerveja

tabagismo, consumo de bebida alcoólica, prática de exercício físico e idade (em anos). Calcularam-se coeficientes de correlação de Pearson ajustados pelas características individuais utilizadas nos modelos de regressão múltipla para medir a associação entre os padrões alimentares encontrados e as variáveis antropométricas e bioquímicas. O nível de significância adotado foi de 5%. Os dados foram analisados utilizando-se o *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 15.0 para Windows.

RESULTADOS

CARACTERÍSTICAS DOS INDIVÍDUOS COM SÍNDROME METABÓLICA

O estudo envolveu 109 (65,7%) indivíduos do sexo feminino e 57 (34,3%) do sexo masculino. Os adultos (21 a 59 anos) representaram 62,0% (n=103) dos participantes, dos quais 67,9% (n=72) eram mulheres; e do total de idosos (n=63), 61,9% (n=39) eram mulheres. A média de idade foi de 55 anos. A maioria dos indivíduos era casada, analfabeta ou tinha apenas o ensino fundamental incompleto, não tinha o hábito de fumar e nem de beber, era sedentária e obesa. Os resultados referentes às variáveis sociodemográficas e de estilo de vida estão apresentados na Tabela 2.

Na Tabela 3, estão apresentados os resultados das médias e os desvios padrões das variáveis antropométricas e bioquímicas; as médias encontradas foram superiores aos valores considerados normais para glicemia de jejum, triglicérides e hemoglobina glicada. Dos indivíduos avaliados, 70,7% apresentaram glicemia de jejum igual ou acima de 100mg/dL; 49,5%, triglicérides igual ou acima de 150mg/dL e 66%, hemoglobina glicada igual ou acima de 5,7%.

PADRÃO ALIMENTAR

Foram constituídos e incluídos na análise 19 grupos específicos, cujos alimentos, bebidas e preparações que os compõem são apresentados na Tabela 1.

Na análise fatorial, foram evidenciados 9 padrões alimentares, representando 65,7% da variabilidade total, conforme apresentados na Tabela 4.

Verificou-se que os padrões alimentares 1 (tradicional brasileiro) e 9 (bar) foram associados ao sexo masculino e o padrão 7 (prudente) foi

Tabela 2. Número e porcentagem (%) de indivíduos segundo suas características, São Paulo, 2011.

Característica	n	%
Total	166	100
Sexo		
Masculino	57	34,3
Feminino	109	65,7
Faixa etária		
21 a 59 anos (adulto)	103	62,0
60 a 79 anos (idoso)	63	38,0
Estado civil		
Casado	112	32,5
Solteiro/separado/viúvo	54	67,5
Escolaridade		
Analfabeto ou ensino fundamental incompleto (EFI)	99	59,6
Ensino fundamental completo ou mais (EFC)	67	40,4
Tabagismo		
Não	150	90,4
Sim	16	9,6
Bebida alcoólica		
Não	130	78,3
Sim	36	21,7
Prática de exercício físico		
Não	87	52,4
Sim	79	47,6
Estado nutricional		
Eutrofia	6	3,6
Sobrepeso	34	20,5
Obesidade	126	75,9

associado ao sexo feminino. Ainda, o padrão 1 apresentou-se associado negativamente à idade. Os padrões 4 (misto) e 6 (ocidental) foram associados aos indivíduos com ensino fundamental completo ou mais (Tabela 5).

Observou-se correlação positiva entre os padrões alimentares 1 (tradicional brasileiro),

Tabela 3. Média e desvio padrão (DP) das variáveis antropométricas[#] e bioquímicas^{*}, São Paulo, 2011.

Característica	N	Média	Desvio padrão	Mín	Máx
Idade (anos)	166	54,70	11,90	21,00	79,00
Peso corporal (kg)	166	90,00	18,70	48,70	138,60
Altura (m)	166	1,61	0,10	1,39	1,95
IMC (kg/m ²)	166	34,79	5,94	22,72	53,91
CC (cm)	163	111,24	13,97	81,00	146,80
GJ (mg/dL)	106	125,41	46,08	77,00	286,00
CT (mg/dL)	103	185,37	40,62	101,00	316,00
HDL-c (mg/dL)	102	43,19	9,33	21,00	76,00
LDL-c (mg/dL)	99	104,74	31,32	19,00	228,00
VLDL-c (mg/dL)	102	33,71	15,87	9,00	93,00
TG (mg/dL)	105	186,67	146,46	47,00	1328,00
Hb glicada (%)	53	9,51	17,85	4,60	13,65

*IMC: índice de massa corporal. CC: circunferência da cintura. *GJ: glicemia de jejum. CT: colesterol total. TG: triglicérides. Hb glicada: hemoglobina glicada.

2 (compensatório) e 4 (misto) com glicemia de jejum e do padrão 9 (bar) com concentração plasmática de triglicérides. Houve correlação negativa entre o padrão 3 (saudável) e a circunferência de cintura, e do padrão 4 com a concentração plasmática de LDL-c. (Tabela 6).

DISCUSSÃO

Para este estudo, realizado com indivíduos adultos com SM, foram utilizados 19 grupos alimentares elaborados a partir dos alimentos, bebidas e preparações relatados nos R24h.

Dentre os nove padrões evidenciados neste estudo, os padrões alimentares 1 (tradicional brasileiro) e 9 (bar) tiveram associação com o sexo masculino, enquanto que o padrão 7 (prudente) associou-se ao sexo feminino. Deshmukh-Taskar et al.¹⁴ encontraram associação do consumo do “Padrão alimentar ocidental”, caracterizado pelo consumo de cereais refinados, carnes vermelhas e batatas fritas, com o sexo masculino, e do “Padrão alimentar prudente”, caracterizado pelo consumo de cereais integrais, sopas e hortaliças, com o sexo feminino.

Estes resultados indicam que as mulheres consomem alimentos e preparações considerados mais saudáveis. As mulheres buscam mais os

serviços de saúde¹⁵ e parecem responder melhor à intervenção nutricional^{16,17} que os homens.

Os padrões 4 (misto, composto por cereais refinados, frutas, óleos e gorduras e sopas) e 6 (ocidental, composto por carnes vermelhas) foram associados aos indivíduos com ensino fundamental completo ou mais. Lins et al.¹⁸, verificaram que a prevalência do consumo de frutas e verduras aumentou entre as mulheres que tinham mais de oito anos de estudo. Ainda sobre a escolaridade, Lenz et al.¹⁹, observaram que mulheres mais jovens e de maior escolaridade e renda consumiam um padrão alimentar de alto risco e de alto custo, composto por carnes processadas, embutidos, lanches e doces, enquanto que mulheres de menor escolaridade e renda consumiam mais cereais, tubérculos, leguminosas e leite.

Observou-se que o padrão alimentar 1 (tradicional brasileiro) teve associação negativa com a idade, ou seja, quanto maior a idade, menor a adesão a este padrão. Outros estudos encontraram que indivíduos mais novos pertenciam a padrões alimentares caracterizados pelo consumo de doces, açúcar e refrigerante⁷, frituras e embutidos¹⁹, e os mais velhos pertenciam a padrões mais saudáveis, com legumes, verduras, frutas e peixes.^{19,20}

Tabela 4. Carga fatorial rotacionada dos grupos alimentares e os padrões alimentares, São Paulo, 2011.

Grupo alimentar	Padrão alimen-tar								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Tradicional Brasileiro	Compen-satório	Saudável	Misto	Lácteo integral	Ocidental	Prudente	Obeso-gênico	Bar
1: cereais refinados e derivados, batata, mandioca	0,442	-0,373	-0,201	0,443	0,076	-0,217	-0,100	0,187	0,000
2: cereais integrais e derivados	0,014	0,113	0,013	-0,165	-0,102	0,011	0,665	-0,058	-0,024
3: verduras e legumes	0,039	0,086	0,722	0,029	0,113	-0,215	0,111	0,019	0,007
4: frutas	0,080	0,294	0,282	0,401	-0,051	-0,231	0,071	-0,132	-0,251
5: feijões, leguminosas, soja	0,759	0,107	0,044	0,039	0,051	-0,040	-0,014	-0,080	0,152
6: carne branca, peixe e ovos	-0,076	-0,029	0,081	0,036	-0,046	-0,841	-0,010	-0,100	-0,019
7: frituras	-0,094	0,174	0,255	-0,163	0,089	0,066	-0,079	0,665	0,214
8: carnes vermelhas e miúdos	0,704	-0,062	0,082	-0,006	0,008	0,486	0,049	0,043	-0,070
9: embutidos e carnes vermelhas processadas	0,029	-0,013	-0,006	0,258	0,169	0,128	-0,155	0,031	0,687
10: lácteos integrais	0,159	0,154	-0,024	0,030	0,828	-0,013	0,068	0,027	-0,119
11: lácteos desnatados	0,081	0,162	-0,055	0,039	-0,764	-0,066	0,185	0,003	-0,177
12: óleos e gorduras	0,038	0,133	-0,004	0,787	-0,010	-0,095	-0,123	-0,100	0,053
13: azeite e oleaginosas	0,027	-0,122	0,839	-0,012	-0,079	0,128	-0,053	0,018	-0,066
14: açúcares e doces	0,037	-0,081	-0,127	-0,005	-0,038	0,058	0,023	0,816	-0,152
15: preparações e lanches	-0,270	0,348	-0,079	0,112	-0,063	0,298	-0,529	-0,179	0,010
16: sopas	-0,284	-0,022	0,047	0,464	-0,005	0,223	0,612	-0,074	0,017
17: bebidas açucaradas	0,240	-0,650	0,106	-0,124	0,097	0,224	-0,272	-0,147	-0,120
18: adoçantes, bebidas e produtos light/diet	0,210	0,785	0,020	0,076	0,082	0,128	-0,112	-0,011	-0,071
19: bebida alcoólica	0,094	0,005	-0,056	-0,175	-0,100	-0,103	0,112	-0,045	0,718
% explicada da variância total	8,38	8,12	7,73	7,28	7,26	7,12	6,92	6,61	6,43
% explicada acumulada da variância total	8,38	16,49	24,22	31,50	38,76	45,88	52,80	59,41	65,83

Tabela 5. Coeficientes (Beta) das características individuais obtidos nas regressões múltiplas dos padrões encontrados, São Paulo, 2011.

Variáveis					
Dependentes (Padrão alimentar)	Independentes (características individuais)	Beta	Erro padrão	t	p
1 (tradicional brasileiro)	Intercepto	0,396	0,214	1,85	0,066
	Sexo feminino	-0,544	0,162	-3,36	0,001
	Casado	0,020	0,163	0,12	0,903
	Escolaridade EFC*	0,050	0,160	0,31	0,756
	Fumo	-0,147	0,259	-0,57	0,570
	Álcool	0,009	0,190	0,05	0,963
	Atividade física	-0,126	0,152	-0,83	0,406
	Idade (anos)	-0,014	0,007	-2,14	0,034
2 (compensatório)	Intercepto	-0,010	0,223	-0,05	0,963
	Sexo feminino	0,008	0,169	0,05	0,961
	Casado	-0,200	0,170	-1,18	0,242
	Escolaridade EFC*	0,138	0,167	0,83	0,408
	Fumo	-0,008	0,270	-0,03	0,977
	Álcool	0,186	0,198	0,94	0,350
	Atividade física	0,094	0,158	0,59	0,554
	Idade (anos)	0,008	0,007	1,11	0,270
3 (saudável)	Intercepto	-0,160	0,225	-0,71	0,477
	Sexo feminino	0,167	0,170	0,98	0,328
	Casado	0,105	0,171	0,61	0,540
	Escolaridade EFC*	0,018	0,168	0,11	0,916
	Fumo	0,194	0,272	0,71	0,477
	Álcool	0,078	0,200	0,39	0,698
	Atividade física	-0,133	0,159	-0,83	0,407
	Idade (anos)	0,001	0,007	0,14	0,886
4 (misto)	Intercepto	-0,146	0,221	-0,66	0,509
	Sexo feminino	0,060	0,167	0,36	0,720
	Casado	0,044	0,169	0,26	0,794
	Escolaridade EFC*	0,421	0,165	2,55	0,012
	Fumo	-0,033	0,268	-0,12	0,903
	Álcool	-0,068	0,196	-0,35	0,729
	Atividade física	-0,158	0,157	-1,01	0,316
	Idade (anos)	0,008	0,007	1,19	0,237

*Ensino fundamental completo ou mais.

Tabela 5. Continuação...

Variáveis					
Dependentes (Padrão alimentar)	Independentes (características individuais)	Beta	Erro padrão	t	p
5 (lácteo integral)	Intercepto	-0,053	0,224	-0,24	0,814
	Sexo feminino	0,148	0,169	0,88	0,382
	Casado	0,139	0,171	0,81	0,418
	Escolaridade EFC*	-0,074	0,167	-0,44	0,658
	Fumo	0,097	0,271	0,36	0,720
	Álcool	-0,150	0,199	-0,76	0,451
	Atividade física	-0,178	0,159	-1,12	0,262
	Idade (anos)	-0,001	0,007	-0,08	0,934
6 (ocidental)	Intercepto	0,169	0,220	0,77	0,444
	Sexo feminino	-0,214	0,166	-1,28	0,201
	Casado	-0,136	0,168	-0,81	0,419
	Escolaridade EFC*	0,388	0,164	2,36	0,019
	Fumo	-0,040	0,266	-0,15	0,881
	Álcool	-0,100	0,196	-0,51	0,612
	Atividade física	-0,144	0,156	-0,92	0,359
	Idade (anos)	-0,004	0,007	-0,52	0,604
7 (prudente)	Intercepto	-0,171	0,218	-0,78	0,434
	Sexo feminino	0,325	0,165	1,97	0,050
	Casado	0,114	0,166	0,68	0,495
	Escolaridade EFC*	-0,307	0,163	-1,88	0,062
	Fumo	-0,189	0,264	-0,72	0,474
	Álcool	-0,030	0,194	-0,16	0,875
	Atividade física	0,062	0,155	0,40	0,689
	Idade (anos)	0,008	0,007	1,19	0,234
8 (obesogênico)	Intercepto	0,252	0,221	1,14	0,256
	Sexo feminino	-0,299	0,167	-1,79	0,076
	Casado	0,060	0,169	0,35	0,723
	Escolaridade EFC*	0,104	0,165	0,63	0,531
	Fumo	-0,047	0,267	-0,18	0,860
	Álcool	-0,358	0,196	-1,83	0,070
	Atividade física	-0,117	0,157	-0,75	0,456
	Idade (anos)	-0,007	0,007	-1,02	0,310

*Ensino fundamental completo ou mais.

Tabela 5. Continuação...

Variáveis					
Dependentes (Padrão alimentar)	Independentes (características individuais)	Beta	Erro padrão	t	p
9 (bar)	Intercepto	0,009	0,206	0,04	0,966
	Sexo feminino	-0,561	0,156	-3,59	<0,001
	Casado	0,171	0,158	1,09	0,279
	Escolaridade EFC*	0,050	0,154	0,32	0,747
	Fumo	-0,161	0,250	-0,64	0,521
	Álcool	0,523	0,183	2,85	0,005
	Atividade física	0,264	0,146	1,81	0,073
	Idade (anos)	0,003	0,006	0,51	0,609

*Ensino fundamental completo ou mais.

Tabela 6. Correlações de Pearson entre os padrões alimentares encontrados e variáveis antropométricas e bioquímicas ajustadas pelas características individuais*, São Paulo, 2011.

Padrão alimentar		IMC	CC	GJ	CT	HDL-c	LDL-c	VLDL-c	TG	Hb glicada
1 (tradicional brasileiro)	Correlação	-0,062	-0,024	0,227	-0,012	0,075	0,068	-0,097	-0,113	-0,055
	p	0,429	0,758	0,019	0,906	0,454	0,506	0,333	0,252	0,695
	n	166	163	106	103	102	99	102	105	53
2 (compensatório)	Correlação	0,081	0,075	0,247	-0,160	0,062	-0,145	-0,048	-0,064	0,192
	p	0,302	0,340	0,011	0,107	0,536	0,153	0,631	0,519	0,169
	n	166	163	106	103	102	99	102	105	53
3 (saúdável)	Correlação	-0,114	-0,156	-0,019	0,092	0,072	0,045	0,162	0,083	0,061
	p	0,143	0,046	0,845	0,356	0,475	0,660	0,104	0,398	0,663
	n	166	163	106	103	102	99	102	105	53
4 (misto)	Correlação	-0,052	-0,044	0,252	-0,140	-0,113	-0,213	0,134	0,166	-0,027
	p	0,502	0,580	0,009	0,158	0,259	0,034	0,181	0,091	0,849
	n	166	163	106	103	102	99	102	105	53
5 (lácteo integral)	Correlação	0,051	0,086	0,015	0,046	0,046	0,076	-0,123	0,164	-0,044
	p	0,515	0,275	0,878	0,646	0,645	0,454	0,217	0,095	0,752
	n	166	163	106	103	102	99	102	105	53
6 (ocidental)	Correlação	-0,050	0,006	0,039	-0,019	-0,009	-0,041	0,036	0,010	-0,139
	p	0,522	0,938	0,688	0,847	0,925	0,688	0,720	0,923	0,320
	n	166	163	106	103	102	99	102	105	53

*Variáveis de ajuste: dicotômicas (sexo, estado civil, escolaridade, fumo, álcool, exercício físico); contínua (idade, em anos).

Tabela 6. Continuação...

Padrão alimentar		IMC	CC	GJ	CT	HDL-c	LDL-c	VLDL-c	TG	Hb glicada
7 (prudente)	Correlação	-0,034	-0,060	0,014	0,120	0,023	0,166	0,052	0,003	-0,029
	p	0,665	0,445	0,885	0,228	0,822	0,100	0,603	0,975	0,838
	n	166	163	106	103	102	99	102	105	53
8 (obesogênico)	Correlação	0,027	-0,035	-0,045	-0,040	0,121	-0,024	-0,054	0,009	0,089
	p	0,732	0,658	0,649	0,692	0,227	0,811	0,589	0,924	0,525
	n	166	163	106	103	102	99	102	105	53
9 (bar)	Correlação	0,008	-0,034	0,168	0,122	-0,127	0,054	0,099	0,338	-0,003
	p	0,919	0,665	0,085	0,220	0,203	0,594	0,324	<0,001	0,980
	n	166	163	106	103	102	99	102	105	53

*Variáveis de ajuste: dicotômicas (sexo, estado civil, escolaridade, fumo, álcool, exercício físico); contínua (idade, em anos).

O padrão 9, caracterizado pelo consumo maior de bebidas alcoólicas e embutidos, apresentou correlação positiva com a concentração de triglicérides e esteve associado aos indivíduos do sexo masculino. A bebida alcoólica mais frequentemente consumida no presente estudo foi a cerveja e estudos têm mostrado que há correlação positiva entre o consumo de cerveja e trigliceridemia, conforme recente revisão sobre o tema.²¹

Os padrões 1 e 4 apresentaram correlação positiva com a glicemia de jejum. Estes padrões, caracterizados pela presença de cereais refinados, leguminosas, frutas, carnes vermelhas e gordura, representam a diversidade da alimentação. Um estudo realizado no Brasil mostra que a combinação de arroz e feijão promove diminuição da glicemia de jejum em indivíduos obesos submetidos à dieta hipocalórica.²² Em ambos os estudos, os indivíduos consumiram alimentos diversos que podem, no conjunto, ter contribuído para os resultados observados, reforçando a importância dos estudos sobre padrão alimentar.

O padrão 2, caracterizado por alimentos *light*, *diet*, adoçantes artificiais e lanches, apresentou correlação positiva com a glicemia de jejum, que pode ser explicada pela causalidade reversa, ou seja, a exposição (consumo alimentar) mudou como resultado da alteração bioquímica (glicemia de jejum elevada) ou da doença (diabetes).

O padrão 3, aqui denominado saudável, caracterizado pela presença de verduras, legumes,

azeite e oleaginosas, teve correlação negativa com a medida de circunferência da cintura, como observado também por Deshmukh-Taskar et al.¹⁴

Ainda sobre as associações, o fato de se ter apenas indivíduos com SM pode ter impedido a observação de mais associações, pois não há neste estudo os não doentes.

O instrumento utilizado para a coleta de informações sobre o consumo alimentar neste estudo foi o R24h. A grande maioria dos estudos disponível na literatura utiliza para o mesmo fim o questionário de frequência alimentar (QFA)^{6-8,14}, pois este consegue abranger maior quantidade de alimentos consumidos por uma população. Alguns estudos^{23,24} utilizaram o R24h em conjunto com o QFA como inquérito de avaliação do consumo alimentar para posterior análise dos padrões e outros estudos utilizaram apenas o R24h.^{25,26} O R24h possibilita maior precisão referente à quantidade dos alimentos consumidos no dia anterior, apesar de poder não refletir o consumo habitual. Estes instrumentos de inquérito alimentar apresentam vantagens e limitações e optou-se pelo R24h considerando as características do público, isto é, baixa escolaridade e grande variação da idade, atendido no ambulatório de nutrição onde se desenvolveu o presente trabalho.

A aplicação do R24h seguiu padronização para diminuir erros de medida, partindo do treinamento das nutricionistas da equipe e do esclarecimento aos entrevistados sobre o objetivo do inquérito

alimentar, além da revisão dos R24h coletados. Desta forma, procurou-se minimizar os erros ligados ao entrevistador, ao entrevistado e ao instrumento. Entretanto, a variabilidade intraindividual não foi minimizada, pois os indivíduos deste presente estudo receberam orientações nutricionais logo após o inquérito alimentar, diante das questões éticas que envolvem trabalhos com seres humanos. Assim, utilizou-se apenas o primeiro R24h, referente a um dia útil da semana, pois os subsequentes, isto é, após o atendimento nutricional, poderiam apresentar uma alteração do consumo alimentar. A análise dos R24h aplicados após as orientações nutricionais pode oferecer informações acerca dos efeitos destas orientações, mas não foi o objetivo deste presente trabalho.

É importante destacar que a utilização da análise fatorial para identificar os padrões em diversos momentos é conduzida pela subjetividade dos pesquisadores, como os autovalores utilizados como ponto de corte e o número de fatores a serem retidos, bem como os nomes dos padrões alimentares.²⁶

Os estudos mostram resultados diversos quanto à variabilidade e número de fatores retidos. Ainda, os pesquisadores optam por escolher quantos padrões serão analisados. Um exemplo desta situação é o trabalho de Kim e Jo²⁷, que obtiveram 10 fatores a partir de 23 grupos alimentares, mas descreveram e analisaram apenas quatro fatores, que juntos explicaram 26,7% da variabilidade.

Não é possível saber quantos fatores foram obtidos nos diversos trabalhos publicados, uma vez que são apresentados apenas os fatores analisados, por exemplo: Olinto et al.⁶, que obtiveram cinco fatores, que juntos explicaram 27,7% da variabilidade; Cunha et al.⁷, três fatores, e 34,86%; Deshmukh-Taskar et al.¹⁴, dois fatores, e 31%. Entretanto, como os valores da variabilidade são disponibilizados, sugere-se que há mais fatores além daqueles apresentados e analisados.

No presente estudo os nove padrões alimentares retidos foram apresentados e responderam por 65,83% da variância total.

Em relação aos nomes dos padrões alimentares, a denominação é subjetiva e está ligada aos alimentos que os compõem. Alguns pesquisadores denominaram com nomes semelhantes os padrões alimentares obtidos, pois estes possuíam vários alimentos em

comum. Olinto et al.⁶ encontraram dois padrões principais e os denominaram: “padrão normal brasileiro”, composto por açúcar, pão branco, café, margarina/manteiga, arroz e feijão preto; e “padrão de alimentos processados”, composto por carnes vermelhas e processadas, salgados, batata frita, cerveja, refrigerantes e outros alimentos processados. Cunha et al.⁷ encontraram três padrões principais: “padrão tradicional”, composto por açúcar, pão, gorduras, arroz, feijão, e molho para saladas; “padrão ocidental”, composto por *fast-food*, refrigerantes, sucos, leite e substitutos, doces, bolos e biscoitos doces; e “padrão misto”, composto por cereais, peixes e camarão, legumes e verduras, raízes, carnes, ovos, salsicha e bebidas com cafeína. Deshmukh-Taskar al.¹⁴ denominaram como “padrão alimentar ocidental” aquele com alimentos refinados, batata frita, bebidas açucaradas, produtos lácteos com alto teor de gordura, doces, sobremesas, carnes vermelhas e processadas, ovos e salgadinhos, e como “padrão alimentar prudente” aquele com cereais integrais, leguminosas, legumes e verduras, frutas, lácteos com baixo teor de gordura, frango e molho com pouca gordura para salada.

No presente estudo, optou-se por denominar os padrões com nomes que refletissem o conjunto dos grupos alimentares identificados na sua composição. O padrão 8, denominado “obesogênico” foi caracterizado pela presença de frituras e açúcares e doces, que são alimentos e preparações de alta densidade calórica, enquanto que o padrão 3, com verduras, legumes, azeite e oleaginosas, foi denominado “saúdável”, mas é importante destacar que os nomes não representam perfeitamente os padrões obtidos.

A análise fatorial por componentes principais tem sido muito utilizada para se obter padrões alimentares, apesar de suas limitações, como a subjetividade para a definição dos autovalores e o número de fatores que serão analisados. Além disto, os padrões obtidos são dependentes dos grupos alimentares inseridos, que podem variar segundo o tipo de inquérito alimentar utilizado e da população do estudo, e isto pode não permitir a comparação dos estudos.

A renda é um importante fator condicionante do consumo alimentar, mas não foi investigada aqui, o que pode ser considerado como uma das limitações do presente estudo.

Ainda sobre as limitações deste estudo, destaca-se que, apesar de a amostra ter sido suficiente para a análise do padrão alimentar, o número de mulheres significativamente maior que o de homens pode ter influenciado nos achados finais, assim como em alguns estudos de intervenção e de acompanhamento ambulatorial^{16,28,29} que relatam maior número de mulheres e que estas apresentam melhores resultados, em comparação aos homens, e que o fato de se tratar de um estudo transversal não permite estabelecer uma relação de causa e efeito.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization – WHO. Globalization, diets and noncommunicable diseases. Geneva; 2002. p. 185.
2. McKeown NM, Meigs JB, Liu S, Saltzman E, Wilson PW, Jacques PF. Carbohydrate nutrition, insulin resistance, and the prevalence of the metabolic syndrome in the Framingham Offspring Cohort. *Diabetes Care*. 2004;27(2):538-46. <http://dx.doi.org/10.2337/diacare.27.2.538>. PMID:14747241.
3. Dauchet L, Amouyel P, Dallongeville J. Fruits, vegetables and coronary heart disease. *Nat Rev Cardiol*. 2009;6(9):599-608. <http://dx.doi.org/10.1038/nrcardio.2009.131>. PMID:19652655.
4. Millen BE, Pencina MJ, Kimokoti RW, Zhu L, Meigs JB, Ordovas JM, et al. Nutritional risk and the metabolic syndrome in women: opportunities for preventive intervention from the Framingham Nutrition Study. *Am J Clin Nutr*. 2006;84(2):434-41. PMID:16895895.
5. Sociedade Brasileira de Cardiologia – SBC. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arq Bras Cardiol*. 2005;84(Supl 1):1-28.
6. Olinto MTA, Gigante DP, Horta B, Silveira V, Oliveira I, Willett W. Major dietary patterns and cardiovascular risk factors among young Brazilian adults. *Eur J Nutr*. 2012;51(3):281-91. <http://dx.doi.org/10.1007/s00394-011-0213-4>. PMID:21681439.
7. Cunha DB, Almeida RMVA, Sichieri R, Pereira RA. Association of dietary patterns with BMI and waist circumference in a low income neighborhood in Brazil. *Br J Nutr*. 2010;104(6):908-13. <http://dx.doi.org/10.1017/S0007114510001479>. PMID:20420750.
8. Gimeno SG, Mondini L, Moraes SA, Freitas IC. Padrões de consumo de alimentos e fatores associados em adultos de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil: Projeto OBEDIARP. *Cad Saude Publica*. 2011;27(3):533-45. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2011000300013>. PMID:21519703.
9. Grundy SM, Cleeman JI, Daniel SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association / National Heart, Lung, and Blood Institute scientific statement. *Curr Opin Cardiol*. 2006;21(1):1-6. <http://dx.doi.org/10.1097/01.hco.0000200416.65370.a0>. PMID:16355022.
10. World Health Organization – WHO. Consultation of obesity. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva; 1999. (WHO Technical Report Series, v. 894).
11. Organización Panamericana de la Salud – OPS. Encuesta Multicéntrica: Salud, bien estar y envejecimiento (SABE) en América Latina y el Caribe. In: XXXVI Reunión del Comité Asesor de Investigaciones en Salud; 2001; Kingston. Washington; 2001.
12. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2014-2015. São Paulo: AC Farmacêutica; 2015.
13. Fisberg RM, Slater B, Marchioni DML, Martini LA. Inquéritos alimentares: métodos e bases científicos. 1. ed. Barueri: Manole; 2005. p. 285-287. Anexo 2. Exemplo de manual do entrevistador: recordatório 24 horas.
14. Deshmukh-Taskar PR, O'Neil CE, Nicklas TA, Yang SJ, Liu Y, Gustaf J, et al. Dietary patterns associated with metabolic syndrome, sociodemographic and lifestyle factors in young adults: the Bogalusa Heart Study. *Public Health Nutr*. 2009;12(12):2493-503. <http://dx.doi.org/10.1017/S1368980009991261>. PMID:19744354.

CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo indicam que os indivíduos com SM apresentam padrões alimentares caracterizados pela presença de alimentos refinados, gorduras, carnes vermelhas e bebida alcoólica, associados às alterações bioquímicas da SM, como glicemia de jejum alterada e hipertrigliceridemia. Por se tratar de um estudo transversal, não é possível estabelecer uma relação de causa e efeito entre o padrão alimentar e as alterações antropométricas e bioquímicas destes indivíduos, entretanto, oportuniza a realização de estudos com este objetivo.

15. Gomes R, Nascimento EF, Araújo FC. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. *Cad Saude Publica*. 2007;23(3):565-74. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2007000300015>. PMID:17334571.
16. Tarasautchi D, Coelho LC, Demézio da Silva CV, Sachs A, Asakura L. Avaliação da intervenção nutricional em pacientes com síndrome metabólica. *Rev Bras Nutr Clin*. 2010;25(3):189-94.
17. Coles LT, Fletcher EA, Galbraith CE, Clifton PM. Patient freedom to choose a weight loss diet in the treatment of overweight and obesity: a randomized dietary intervention in type 2 diabetes and pre-diabetes. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2014;11(1):64. <http://dx.doi.org/10.1186/1479-5868-11-64>. PMID:24886191.
18. Lins APM, Sichieri R, Coutinho WF, Ramos EG, Peixoto MVM, Fonseca VM. Alimentação saudável, escolaridade e excesso de peso entre mulheres de baixa renda. *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2013;18(2):357-66. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000200007>.
19. Lenz A, Olinto MT, Dias-da-Costa JS, Alves AL, Balbinotti M, Pattussi MP, et al. Socioeconomic, demographic and lifestyle factors associated with dietary patterns of women living in Southern Brazil. *Cad Saude Publica*. 2009;25(6):1297-306. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2009000600012>. PMID:19503960.
20. Arisawa K, Uemura H, Yamaguchi M, Nakamoto M, Hiyoshi M, Sawachika F, et al. Associations of dietary patterns with metabolic syndrome and insulin resistance: a cross-sectional study in a Japanese population. *J Med Invest*. 2014;61(3-4):333-44. <http://dx.doi.org/10.2152/jmi.61.333>. PMID:25264052.
21. Klop B, Rego AT, Cabezas MC. Alcohol and plasma triglycerides. *Curr Opin Lipidol*. 2013;24(4):321-6. <http://dx.doi.org/10.1097/MOL.0b013e3283606845>. PMID:23511381.
22. Costa THM, Reis CEG, Silva FVP, Casulari LA. Improvement in metabolic parameters in obese subjects after 16 weeks on a Brazilian staple calorie restricted diet. *Nutr Res Pract*. 2014;8(4):410-6. <http://dx.doi.org/10.4162/nrp.2014.8.4.410>. PMID:25110561.
23. Uusitalo U, Sobal J, Moothoosamy L, Chitson P, Shaw J, Zimmet P, et al. Dietary Westernisation: conceptualisation and measurement in Mauritius. *Public Health Nutr*. 2005;8(6):608-19. <http://dx.doi.org/10.1079/PHN2004716>. PMID:16236190.
24. Romaguera D, Samman N, Rossi A, Miranda C, Pons A, Tur JA. Dietary patterns of the Andean population of Puna and Quebrada of Hamahuaca, Jujuy, Argentina. *Br J Nutr*. 2008;99(2):390-7. <http://dx.doi.org/10.1017/S0007114507801061>. PMID:17697401.
25. Tupe R, Chiplonkar SA. Diet patterns of lactovegetarian adolescent girls: Need for devising recipes with high zinc bioavailability. *Nutrition*. 2010;26(4):390-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2009.05.018>. PMID:19628369.
26. Martínez ME, Marshall JR, Sechrest L. Invited commentary: factor analysis and the search for objectivity. *Am J Epidemiol*. 1998;148(1):17-9. <http://dx.doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a009552>. PMID:9663398.
27. Kim J, Jo I. Grains, vegetables, and fish dietary pattern is inversely associated with the risk of metabolic syndrome in South Korean adults. *J Am Diet Assoc*. 2011;111(8):1141-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jada.2011.05.001>. PMID:21802559.
28. Teixeira AMNC, Sachs A, Santos GMS, Asakura L, Coelho LC, Demézio da Silva CV. Identificação de risco cardiovascular em pacientes em ambulatório de nutrição. *Rev Bras Cardiol*. 2010;23(2):116-23.
29. Guimarães NG, Dutra ES, Ito MK, Carvalho KMB. Adesão a um programa de aconselhamento nutricional para adultos com excesso de peso e comorbidades. *Rev Nutr*. 2010;23(3):323-33. <http://dx.doi.org/10.1590/S141552732010000300001>.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Asakura L: Doutora em Saúde Pública, Professora da Faculdade de Nutrição, UFAL.

Shimada DY: Especialista em Nutrição em Saúde Pública, UNIFESP.

Toledo AD: Mestre em Nutrição em Saúde Pública, USP.

Coelho LC: Mestre em Saúde Coletiva, Vice-coordenadora do Curso de Especialização em Nutrição em Saúde Pública, UNIFESP.

Andreoni S: Doutora em Bioestatística, Professora da Disciplina de Bioestatística, UNIFESP.

Sachs A: Doutora em Ciências, Coordenadora do Curso de Especialização em Nutrição em Saúde Pública, UNIFESP.

Silva CVD: Mestre em Ciências, Nutricionista do Instituto de Ginecologia, UERJ.

Local de realização: Departamento de Medicina Preventiva, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Fonte de financiamento: Sem financiamento.

Declaração de conflito de interesse: Os autores declaram não haver conflito de interesse.

Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa: Número de protocolo do parecer do comitê de ética: CEP 0145/08.

Recebido: Ago. 12, 2015

Aprovado: Nov. 17, 2015