

## Hábito alimentar e síndrome metabólica em uma amostra de adultos brasileiros

*Fábio Antonio Neia Martini, Marcelo Brandão Borges, Dartagnan Pinto Guedes.*

Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Jacarezinho, Paraná, Brasil. Centro de Pesquisa em Ciências da Saúde, Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Londrina, Paraná, Brasil.

**RESUMO.** O objetivo do estudo foi analisar indicadores relacionados ao hábito alimentar e sua associação com síndrome metabólica (SMet) em amostra representativa de adultos de uma comunidade do interior do Estado de São Paulo, Brasil. A amostra foi composta por 1.112 sujeitos de ambos os sexos, com idades  $\geq 20$  anos. A coleta de dados constituiu de informações sociodemográficas, indicadores quanto aos hábitos alimentares, medidas antropométricas, pressão arterial em repouso, dosagens de glicemia e lipídeos plasmáticos. A SMet foi identificada de acordo com critérios definidos pelo NCEP-ATP III. Os resultados apontaram que menos de 10% da amostra apresentou consumo adequado de frutas e hortaliças. Consumo regular de alimentos ricos em gordura ( $\geq 5$  dias/semana) foi relatado por 54,2% e de produtos açucarados e refrigerantes por 38,6% da amostra. Sexo, idade, escolaridade, classe econômica familiar e estado nutricional influenciaram significativamente os hábitos alimentares. A proporção de ocorrência de SMet se aproximou dos 24%, significativamente mais elevada nos homens (27,8% vs 20,3%;  $p = 0,005$ ). Risco de identificar SMet em sujeitos que relataram não consumir frutas e hortaliças regularmente foi aproximadamente duas vezes maior que em seus pares que relataram consumo adequado (mulheres: OR = 1,93; 95% IC 1,51 – 2,38; homens: OR = 2,04; 95% IC 1,63 – 2,40). Exposição de risco para SMet foi progressivamente maior de acordo com o maior consumo relatado de alimentos ricos em gordura, produtos açucarados e refrigerantes. Os achados sugerem intervenções imediatas voltadas à adoção de hábitos alimentares saudáveis, auxiliando na minimização dos riscos de aparecimento e desenvolvimento da SMet.

**Palavras-chave:** Consumo de alimentos; síndrome metabólica; fatores de risco; estudos epidemiológicos; Brasil.

**SUMMARY: Eating habit and metabolic syndrome in a sample of Brazilian adults.** The objective was to analyze indicators related to eating habits and their association with metabolic syndrome (MetS) in a representative sample of adults in a community from State of São Paulo, Brazil. The sample was comprised of 1,112 participants aged  $\geq 20$  years. Data from sociodemographic issues, indicators regarding eating habits, anthropometric measures, resting arterial pressure, blood glucose and plasma lipids were registered. MetS was assessed according to the NCEP-ATP III criteria. The results showed that adequate consumption of fruits and vegetables was reported by less than 10% of the individuals. Regular consumption of fatty foods ( $\geq 5$  days/week) was reported by 54.2% and sugar-added products and soft drinks by 38.6% of the interviewees. Gender, age, schooling, socioeconomic level and nutritional status influenced significantly the eating habits. Prevalence of MetS was approximately 24%, significantly higher in men (27.8% vs 20.3%;  $p = 0.005$ ). Risk to identify MetS in individuals who reported not consuming regularly fruits and vegetables was approximately two times higher than their peers who reported adequate intake (women: OR = 1.93; 95% CI 1.51 – 2.38; men: OR = 2.04; 95% CI 1.63 – 2.40). Exposure risk for MetS was progressively higher according to reported higher consumption of fatty foods, sugar-added products and soft drinks. The findings suggest interventions in order to emphasize healthy eating habits, which could help to minimize risk of MetS.

**Key words:** Food consumption; metabolic syndrome; risk factors; epidemiologic studies; Brazil.

## INTRODUÇÃO

Evidências disponibilizadas na literatura apontam que alguns componentes da dieta podem induzir a importantes efeitos adversos ao organismo, enquanto outros auxiliam na prevenção e no controle de determinadas disfunções orgânicas. No primeiro caso, reúnem-se os alimentos ou preparações de alta densidade energética e elevada quantidade de açúcares e gorduras, sobretudo as de origem animal. Em contrapartida, os vegetais, particularmente frutas, verduras e legumes, são alimentos que se caracterizam por reduzir o risco de aparecimento e desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis (1). Logo, conhecimento quanto aos hábitos alimentares e aos fatores associados de segmentos específicos de diferentes populações tem recebido atenção especial em inúmeros estudos (2-4).

Por outro lado, a síndrome metabólica (SMet) é definida por um conglomerado de fatores de risco, como excesso de gordura abdominal, pressão arterial elevada, glicemia alterada e lipídeos plasmáticos modificados. A presença agrupada desses fatores de risco está associada a elevadas taxas de eventos cardiovasculares, como infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral, morte súbita, assim como maior possibilidade de desenvolvimento de diabetes mellitus (5). Neste sentido, as doenças cardiovasculares constituem na principal causa de morbimortalidade na população adulta mundial e esta tendência vem se agravando; sobretudo, nos países em processo de desenvolvimento (6). Atualmente, no Brasil, as doenças cardiovasculares são responsáveis por volta de 300 mil óbitos/ano (7).

Nas últimas décadas a prevalência de SMet vem crescendo em proporção alarmante. Dados epidemiológicos indicam que por volta de 20 a 30% da população adulta mundial apresenta SMet (5). Estatísticas referentes especificamente à população brasileira não são precisas; contudo, estudos envolvendo amostras regionalizadas

apontam valores bastante similares (8). Neste particular, identificar os fatores associados a sua presença torna-se de fundamental importância para a proposição de políticas de saúde pública e diretrizes clínicas voltadas à prevenção e ao tratamento da SMet.

Estudos prévios apontam que indivíduos com excesso de peso corporal são mais predispostos ao aparecimento e ao desenvolvimento da SMet (9). Contudo, indicadores relacionados ao estilo de vida, como é o caso de hábitos alimentares, prática de atividade física, uso de tabaco e bebida alcoólica podem impactar positivo ou negativamente no desfecho (5). Neste sentido, o presente estudo foi delineado para analisar indicadores relacionados aos hábitos alimentares e sua associação com a SMet em amostra específica de adultos de uma comunidade do interior do Estado de São Paulo, Brasil.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional de corte transversal, em que foram selecionados sujeitos de ambos os sexos, de um universo de 18.654 sujeitos, que procuraram os serviços do Laboratório Diagnóstico de Análises Clínicas, localizado na cidade de Ourinhos, São Paulo, Brasil, durante o período de junho de 2010 a maio de 2011. A cidade de Ourinhos, cenário do presente estudo, esta localizada no sudoeste do estado de São Paulo, divisa com o estado do Paraná, região sul do Brasil, clima tropical, e tem sua econômica alicerçada em atividade agropecuária, na prestação de serviços públicos e na indústria em desenvolvimento, caracterizando-se como forte polo de desenvolvimento regional. Em 2010, sua população se aproximava de 100 mil habitantes e, de acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, trata-se de uma cidade com elevado Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), com valor médio equivalente a 0,778 (IDHEducação = 0,727; IDHRenda = 0,753; IDHLongevidade = 0,859).

A inclusão dos sujeitos na amostra ocorreu por desejo em participar do estudo e que atendiam

quatro critérios básicos: (a) ter idade  $\geq 20$  anos; (b) não estar sendo submetido a dietas especiais; (c) não utilizar medicamentos de uso contínuo; e (d) não ser portador de doenças cardiovasculares ou metabólicas já diagnosticadas por profissional médico. Em assim sendo, a amostra definitiva do estudo foi constituída por 1.112 sujeitos (644 mulheres e 468 homens).

Os procedimentos empregados no estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina e acompanharam normas da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Após leitura individual e receberem esclarecimentos quanto aos objetivos e aos procedimentos do estudo, os sujeitos assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido previamente aprovado pelo Comitê de Ética.

Em um primeiro momento, a coleta de dados constitui-se de entrevista em que foram levantadas informações quanto às características sociodemográficas e aos indicadores relacionados aos hábitos alimentares. Na seqüência, foram coletadas informações relacionadas às medidas antropométricas, à pressão arterial em repouso e às dosagens de lipídeos plasmáticos e glicemia. A entrevista foi realizada em uma única ocasião, individualmente para cada sujeito, por um único entrevistador, no próprio laboratório de análises clínicas, previamente a coleta das demais informações, não sendo estabelecido limite de tempo para o seu término. As eventuais dúvidas manifestadas pelos respondentes durante a entrevista foram prontamente esclarecidas pelo pesquisador que acompanhava a coleta dos dados. Quanto às características sociodemográficas, foram reunidas informações quanto ao sexo, à idade, à escolaridade e à classe econômica familiar, de acordo com as diretrizes propostas pela Associação Nacional de Empresas de Pesquisa (10). Informações equivalentes aos hábitos alimentares foram obtidas mediante questionário estruturado direcionado a identificar frequência de consumo de quatro grupos de

alimentos. O primeiro grupo de alimentos foi constituído por frutas, o segundo grupo por hortaliças, o terceiro grupo por alimentos ricos em gordura, constituído por carnes bovinas e suínas, ovos, embutidos, frituras, maioneses e laticínios integrais, e o quarto grupo de alimentos por produtos açucarados e refrigerantes. Os sujeitos respondiam a frequência de consumo de cada grupo de alimentos, tendo como referência a última semana que antecedeu a coleta de dados. A partir da frequência de consumo relatada pelos sujeitos, especificamente no caso de frutas e hortaliças, de acordo com recomendações apresentadas pela Organização Mundial da Saúde (1), foram considerados os indicadores: consumo regular de frutas, para frequência de consumo  $\geq 5$  dias/semana; consumo regular de hortaliças, para frequência de consumo  $\geq 5$  dias/semana; consumo regular de frutas e hortaliças, a partir da combinação dos dois grupos de alimentos; e consumo adequado de frutas e hortaliças, quando o consumo desses alimentos foi  $\geq 5$  vezes/dia. Com relação ao consumo de alimentos ricos em gorduras, produtos açucarados e refrigerantes, foram considerados os indicadores: não consome; consome 1-4 dias/semana; consome  $\geq 5$  dias/semana.

No campo antropométrico foram realizadas medidas de estatura, massa corporal e circunferência de cintura. Foram estabelecidos os cálculos do índice de massa corporal (IMC), mediante razão entre as medidas de massa corporal expressa em quilogramas e estatura expressa em metros ao quadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). De posse dos valores de IMC foi identificado o estado nutricional dos sujeitos classificado em três categorias, a partir de pontos de corte sugeridos pela Organização Mundial da Saúde (11): eutrófico ( $\text{IMC} < 25 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), sobrepeso ( $25 \text{ kg}/\text{m}^2 \leq \text{IMC} < 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ ) e obesidade ( $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ ).

Os valores de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) foram aferidos mediante método auscultatório com auxílio de esfigmomanômetro de coluna de mercúrio, sempre pelo mesmo examinador. Foram realizadas duas medidas,

sendo que o valor médio de ambas foi considerado para efeito de análise. As dosagens de lipídeos plasmáticos e glicemia foram realizadas mediante coleta de amostras de 10 ml de sangue venoso na prega do cotovelo, após período de 10-12h em jejum, entre 07:00 e 09:00h da manhã. O soro foi imediatamente separado por centrifugação, sendo determinados os teores de triglicerídeos (TG), colesterol sérico total (CT), fração de lipoproteína de alta densidade (HDL-c) e glicose plasmática. Determinou-se o CT pelo método enzimático colesterol oxidase/peroxidase em aparelho espectrofotômetro. O HDL-c foi medido pelo método reativo precipitante. Os TG foram determinados pelo método enzimático glicerol. Para dosagem de glicose foi utilizada a metodologia enzimática colorimétrica.

A SMet foi identificada levando-se em consideração os parâmetros definidos pelo NCEP-ATP III (12). Neste caso, a SMet é definida pela combinação de, pelo menos, três dos cinco parâmetros considerados: circunferência de cintura elevada ( $> 102$  cm para homens e  $> 88$  cm para mulheres), aumento de triglicerídeos ( $\geq 150$  mg/dL), HDL-c baixo ( $< 40$  mg/dL para homens e  $< 50$  mg/dL para mulheres), glicemia de jejum elevada ( $\geq 100$  mg/dL), e aumento de pressão arterial (PAS  $\geq 130$  mmHg e/ou PAD  $\geq 85$  mmHg).

O tratamento estatístico foi realizado mediante o pacote computadorizado Statistical Package for the Social Science (SPSS), versão 20.0. Foram estimadas as proporções pontuais e respectivos intervalos de confiança (IC 95%) de indicadores relacionados aos hábitos alimentares e SMet estratificadas de acordo com sexo, idade, escolaridade, classe econômica familiar e estado nutricional. Diferenças estatísticas entre os estratos sob investigação foram analisadas mediante tabelas de contingências, envolvendo teste não-paramétrico de qui-quadrado ( $\chi^2$ ) para tendência linear. Para identificar associações entre indicadores relacionados aos hábitos alimentares e SMet recorreram-se aos cálculos dos valores de odds ratio (OR), estabelecidos por intermédio

da regressão logística binária, separadamente para cada sexo, mediante análise ajustada por variáveis potencialmente de confundimento (idade, escolaridade, classe econômica familiar e estado nutricional).

## RESULTADOS

A Tabela 1 mostra que mais da metade da amostra (58%) foi composta por mulheres e apresentava idades entre 31 e 49 anos (52,2%). A classe econômica familiar mais frequente foi a "C" (45,4%), enquanto 42,7% dos sujeitos apontaram possuir  $\leq 8$  anos e 18,5%  $\geq 12$  anos de escolaridade. Verifica-se também que, 54,2% da amostra selecionada apresentou excesso de peso corporal, com maior proporção de sobrepeso entre os homens (59,4% vs 50,3%).

Mediante informações apresentadas na Tabela 2 observa-se que a proporção de consumo regular de hortaliças (48,9%) foi mais elevada que a proporção de consumo regular de frutas (35%), sendo que, por volta de 1/5 dos sujeitos (21,1%) selecionados no estudo referiu consumo regular de frutas e hortaliças em conjunto e 9,5% consumo adequado. As proporções de consumo regular e adequado de frutas e hortaliças foram maiores entre as mulheres, aumentaram com a idade, sobretudo a partir dos 50 anos, e nos estratos que reuniu sujeitos de mais anos de escolaridade e classe econômica familiar mais alta. No que se refere ao estado nutricional, proporções significativamente diferentes quanto ao consumo de frutas e hortaliças foram observadas entre sujeitos com excesso de peso corporal em comparação com os eutróficos.

Dados apresentados na Tabela 3 apontam que a proporção de consumo regular de alimentos ricos em gordura foi de 54,2%, não sendo identificadas diferenças estatísticas entre ambos os sexos. A proporção de consumo regular de produtos açucarados e refrigerantes foi menor (38,6%); porém, significativamente mais elevada nos homens. Em ambos os casos de consumo alimentar os valores foram significativos e

TABELA 1. Características demográficas e estado nutricional da amostra analisada no estudo.

	Mulheres (n = 644)	Homens (n = 468)	Ambos os Sexos (n = 1112)
Idade			
≤ 30 Anos	193 (29,9%)	157 (33,5%)	350 (31,5%)
31 – 49 Anos	361 (56,1%)	219 (46,8%)	580 (52,2%)
≥ 50 Anos	90 (14,0%)	92 (19,7%)	182 (16,3%)
Escolaridade			
≤ 8 Anos	233 (36,2%)	242 (51,7%)	475 (42,7%)
9 – 11 Anos	249 (38,7%)	182 (38,9%)	431 (38,8%)
≥ 12 Anos	162 (25,1%)	43 (9,4%)	205 (18,5%)
Classe Econômica Familiar			
A + B (Elevada)	170 (26,4%)	139 (29,8%)	312 (28,1%)
C	278 (43,1%)	223 (47,7%)	505 (45,4%)
D + E (Baixa)	196 (30,5%)	106 (22,5%)	295 (26,5%)
Estado Nutricional			
Eutrófico	320 (49,7%)	190 (40,6%)	510 (45,8%)
Sobrepeso	202 (31,4%)	190 (40,6%)	392 (35,3%)
Obesidade	122 (18,9%)	88 (18,8%)	210 (18,9%)

proporcionalmente menores com o avanço da idade. Consumo regular destes tipos de alimentos foi significativamente menor entre sujeitos que relataram ter frequentado escola por  $\geq 12$  anos ou que pertenciam a classe economicamente mais elevada. Ainda, o consumo regular de alimentos ricos em gordura e de produtos açucarados e refrigerantes tornou-se progressivamente mais elevado de acordo com a dimensão do excesso de peso corporal.

A presença de SMet foi identificada em 24,1% da amostra, sendo significativamente mais elevada nos homens. Quanto à distribuição dos componentes individuais que constituem a SMet, os dados apontaram diferenças significativas entre ambos os sexos nas proporções observadas quanto aos valores de circunferência de cintura  $> 102/88$  cm para homens e mulheres respectivamente ( $p = 0,041$ ), triglicerídeos  $\geq 150$  mg/dL ( $p = 0,001$ ) e glicemia em jejum  $\geq 100$  mg/dL ( $p = 0,021$ ). Os componentes mais prevalentes tanto em mulheres como em homens foram pressão arterial  $\geq 130/85$  mmHg (46,1% e 45,8%, respectivamente) e HDL-Colesterol  $\leq 50/40$  mg/dL (47,4% e 43,5%, respectivamente). Enquanto o componente

menos prevalente foi glicemia em jejum  $\geq 100$  mg/dL, presente em 11,7% das mulheres e 16,1% dos homens – Tabela 4.

Proporções de SMet com estratificação para variáveis sociodemográficas selecionadas no estudo e estado nutricional podem ser observadas na Tabela 5. Mediante teste  $\chi^2$  constata-se que diferenças identificadas nas proporções estratificadas por escolaridade não foram apon-

tadas estatisticamente. No entanto, em ambos os sexos, verificaram-se diferenças significativas nas proporções de SMet identificadas entre os estratos considerados para idade, classe econômica familiar e estado nutricional. Com relação à idade, a presença de SMet iniciou com proporções de 9,7% nas mulheres e 13,2% nos homens em idades  $\leq 30$  anos, e alcançou proporções significativamente mais elevadas equivalentes a 33,8% e 46,4%, respectivamente, em idades  $\geq 50$  anos. Entre os homens, a SMet foi significativamente mais prevalente na classe econômica familiar mais privilegiada (32,0% vs 22,3%); contudo, entre as mulheres, a presença de SMet foi significativamente mais elevada na classe econômica familiar menos privilegiada (14,9% vs 25,3%). Ainda, presença de SMet foi diretamente proporcional ao maior acúmulo de peso corporal. No estrato de sujeitos com IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>, em 29,9% das mulheres e 41,5% dos homens foi identificado SMet, enquanto no estrato de sujeitos com IMC  $< 25$  kg/m<sup>2</sup>, a SMet foi identificada em 12,6% e 17,2% de mulheres e homens, respectivamente.

Na Tabela 6 são apresentadas as associações

TABELA 2. Proporção de adultos que relataram consumir frutas e hortaliças de acordo com características demográficas e estado nutricional em amostra da cidade de Ourinhos, São Paulo, Brasil.

	Consumo Regular <sup>1</sup>				Consumo Adequado	
	Frutas		Hortaliças		Frutas e Hortaliças <sup>2</sup>	
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
Total	35,0	(32,0 – 38,2)	48,9	(45,1 – 52,9)	21,1	(19,4 – 22,9)
Sexo						
Mulheres	39,9	(36,3 – 43,6)	57,1	(52,5 – 61,9)	24,8	(22,9 – 26,9)
Homens	30,2	(27,1 – 33,5)	40,7	(36,5 – 45,2)	17,6	(16,1 – 19,2)
Idade						
≤ 30 Anos	31,4	(27,7 – 35,2)	40,9	(37,0 – 45,1)	17,7	(16,3 – 19,1)
31 – 49 Anos	32,5	(28,6 – 36,4)	53,8	(48,7 – 59,1)	21,8	(21,1 – 23,6)
≥ 50 Anos	39,5	(35,5 – 43,6)	51,5	(46,5 – 56,7)	24,5	(22,4 – 26,8)
Escolaridade						
≤ 8 Anos	21,1	(19,3 – 23,2)	41,7	(38,1 – 45,5)	15,3	(13,8 – 16,9)
9 – 11 Anos	32,1	(29,0 – 35,4)	51,5	(46,7 – 56,5)	21,4	(19,5 – 23,4)
≥ 12 Anos	51,0	(46,3 – 55,3)	52,8	(48,0 – 57,6)	26,9	(24,7 – 29,3)
Classe Econômica Familiar						
A + B (Elevada)	44,9	(40,9 – 49,0)	56,6	(52,5 – 60,8)	26,0	(23,9 – 28,3)
C	34,8	(31,3 – 38,5)	47,5	(43,7 – 51,5)	20,7	(18,9 – 22,7)
D + E (Baixa)	26,2	(23,7 – 28,9)	42,2	(38,6 – 46,0)	16,9	(15,4 – 18,5)
Estado Nutricional						
Eutrófico	49,8	(47,1 – 55,1)	57,4	(52,7 – 62,3)	26,8	(24,7 – 29,1)
Sobrepeso	30,6	(27,5 – 33,9)	46,4	(42,2 – 50,5)	20,7	(18,8 – 22,7)
Obesidade	25,1	(23,1 – 27,2)	42,7	(38,8 – 46,7)	16,3	(14,7 – 17,9)

1 Frequência de consumo ≥ 5 dias/semana.

2 Frequência de consumo ≥ 5 vezes/dia.

TABELA 3. Proporção de adultos que relataram consumir regularmente ( $\geq 5$  dias/semana) alimentos ricos em gordura, produtos açucarados e refrigerantes de acordo com características demográficas e estado nutricional em amostra da cidade de Ourinhos, São Paulo, Brasil.

	Alimentos ricos em gordura		Produtos açucarados e refrigerantes	
	%	IC95%	%	IC95%
Total	54,2	(50,5 – 57,9)	38,6	(35,4 – 42,0)
Sexo	$\chi^2 = 1,563$ ; $p = 0,285$		$\chi^2 = 6,522$ ; $p = 0,007$	
Mulheres	52,6	(48,9 – 56,3)	31,9	(29,4 – 34,6)
Homens	55,9	(52,2 – 59,6)	45,4	(42,3 – 42,1)
Idade	$\chi^2 = 87,539$ ; $p < 0,001$		$\chi^2 = 97,482$ ; $p < 0,001$	
$\leq 30$ Anos	69,0	(64,8 – 73,3)	57,8	(54,2 – 61,7)
31 – 49 Anos	56,3	(52,5 – 60,2)	35,3	(32,2 – 38,6)
$\geq 50$ Anos	41,8	(38,5 – 45,3)	25,0	(22,7 – 27,4)
Escolaridade	$\chi^2 = 24,496$ ; $p < 0,001$		$\chi^2 = 52,716$ ; $p < 0,001$	
$\leq 8$ Anos	61,9	(57,8 – 66,1)	53,8	(50,7 – 57,1)
9 – 11 Anos	57,5	(53,5 – 61,6)	34,2	(32,0 – 36,6)
$\geq 12$ Anos	45,9	(42,3 – 49,5)	30,9	(28,8 – 33,2)
Classe econômica familiar	$\chi^2 = 21,781$ ; $p < 0,001$		$\chi^2 = 67,842$ ; $p < 0,001$	
A + B (Elevada)	47,9	(44,3 – 51,5)	26,0	(23,8 – 28,4)
C	55,7	(51,8 – 59,7)	43,3	(40,4 – 46,4)
D + E (Baixa)	60,3	(56,2 – 64,4)	51,5	(48,5 – 54,7)
Estado Nutricional	$\chi^2 = 39,629$ ; $p < 0,001$		$\chi^2 = 56,945$ ; $p < 0,001$	
Eutrófico	46,3	(42,5 – 51,3)	27,7	(25,5 – 30,1)
Sobrepeso	55,6	(51,7 – 60,0)	39,4	(37,1 – 41,9)
Obesidade	64,2	(60,0 – 68,6)	50,3	(47,2 – 53,6)

TABELA 4. Componentes da síndrome metabólica em amostra de adultos da cidade de Ourinhos, São Paulo, Brasil.

	Total	Mulheres	Homens	Teste $\chi^2$
Circunferência de Cintura	36,7 (33,4 – 40,4)	39,2 (36,1 – 42,5)	31,4 (30,3 – 36,6)	0,041
Triglicerídeos	23,1 (20,8 – 25,5)	16,8 (14,6 – 19,0)	29,9 (26,5 – 33,5)	$< 0,001$
HDL-Colesterol	45,4 (41,6 – 49,3)	47,4 (43,5 – 51,5)	43,5 (37,9 – 45,2)	0,067
Glicemia em Jejum	13,9 (12,2 – 15,7)	11,7 (9,9 – 13,8)	16,1 (14,0 – 18,2)	0,021
Pressão Arterial	46,2 (42,8 – 49,9)	46,1 (42,3 – 50,1)	45,8 (42,1 – 49,7)	0,971
Síndrome Metabólica	24,1 (21,9 – 26,4)	20,3 (18,5 – 22,2)	27,8 (25,7 – 29,9)	0,005

Valores expressos em porcentagem e respectivos intervalos de confiança a 95% (IC95%). Circunferência de Cintura (mulheres  $> 88$  cm; homens  $> 102$  cm); Triglicerídeos ( $\geq 150$  mg/dL), HDL-Colesterol (mulheres  $< 50$  mg/dL; homens  $< 40$  mg/dL); Glicemia em jejum ( $\geq 100$  mg/dL); Pressão arterial (sistólica  $\geq 130$  mmHg e/ou diastólica  $\geq 85$  mmHg); Síndrome Metabólica ( $\geq 3$  componentes).

entre indicadores relacionados ao hábito alimentar e variação na presença de SMet observadas na amostra selecionada. Mediante análise dos valores de odds ratio, assumindo ajustes pelas variáveis sociodemográficas e estado nutricional, considerando as amplitudes dos respectivos intervalos de confiança a 95%, constata-se que, em ambos os sexos, consumir frutas e hortaliças 1-4 dias/semana acarretou risco na identificação de SMet próximo de duas vezes mais em comparação com seus pares que relataram consumo adequado (mulheres – RP = 1,93; 95% IC 1,51 – 2,38; homens – RP = 2,04; 95% IC 1,63 – 2,50). No caso do consumo de alimentos ricos em gorduras, produtos açucarados e refrigerantes, as estimativas encontradas apontaram que a exposição de risco para a SMet é progressivamente mais elevada de acordo com a maior quantidade de consumo desses tipos de alimentos. Em com-

TABELA 5. Identificação de síndrome metabólica de acordo com selecionadas variáveis demográficas e estado nutricional em amostra de adultos da cidade de Ourinhos, São Paulo, Brasil.

	Mulheres		Homens	
	% (IC95%)	P	% (IC95%)	P
Idade		< 0,001		< 0,001
≤ 30 Anos	9,7 (8,1 – 11,3)		13,2 (11,6 – 14,8)	
31 – 49 Anos	18,1 (15,8 – 20,5)		24,8 (22,4 – 27,4)	
≥ 50 Anos	33,8 (30,7 – 37,0)		46,4 (43,0 – 50,0)	
Escolaridade		0,3956		0,3451
≥ 12 Anos	18,4 (16,4 – 20,5)		25,5 (23,4 – 27,8)	
9 – 11 Anos	19,9 (17,7 – 22,3)		27,3 (24,8 – 30,0)	
≤ 8 Anos	22,5 (20,2 – 25,0)		30,6 (27,7 – 33,7)	
Classe Econômica Familiar		0,0112		0,0354
A + B (Elevada)	14,9 (12,9 – 17,0)		32,0 (29,2 – 34,9)	
C	20,7 (18,1 – 23,3)		29,4 (27,2 – 31,6)	
D + E (Baixa)	25,3 (22,4 – 28,3)		22,3 (20,4 – 24,3)	
Estado Nutricional		0,001		< 0,001
Eutrófico	12,6 (11,0 – 14,2)		17,2 (15,4 – 19,0)	
Sobrepeso	18,8 (16,3 – 21,4)		24,6 (25,2 – 26,1)	
Obesidade	29,9 (27,0 – 32,9)		41,5 (38,6 – 44,7)	

TABELA 6. Valores de Odds Ratio e respectivos intervalos de confiança a 95% (IC95%) para associação entre indicadores de hábitos alimentares e síndrome metabólica em amostra de adultos da cidade de Ourinhos, São Paulo, Brasil.

	Mulheres	Homens
Frutas e hortaliças		
Consumo adequado (≥ 5 vezes/dia)	Referência	Referência
Consumo regular (≥ 5 dias/semana)	1,40 (1,04 – 1,77)	1,56 (1,18 – 1,97)
Consumo 1-4 dias/semana	1,93 (1,51 – 2,38)	2,04 (1,63 – 2,50)
Alimentos ricos em gorduras		
Não Consumo	Referência	Referência
1 – 4 dias/Semana	1,41 (1,01 – 1,85)	1,57 (1,15 – 2,03)
≥ 5 dias/Semana	1,96 (1,53 – 2,47)	1,99 (1,46 – 2,56)
Produtos açucarados e refrigerantes		
Não Consumo	Referência	Referência
≥ 5 dias/Semana	1,31 (0,91 – 1,74)	1,30 (0,92 – 1,69)
1 – 4 dias/Semana	1,59 (1,15 – 2,06)	1,52 (1,09 – 2,00)

paração com os que não consomem, sujeitos que relataram consumir alimentos ricos em gordura  $\geq 5$  dias/semana dobraram o risco de apresentar SMet (mulheres – RP = 1,96; 95% IC 1,53 – 2,47; homens – RP = 1,99; 95% IC 1,46 – 2,56) e, ao consumirem produtos açucarados e refrigerantes  $\geq 5$  vezes/semana, os riscos de apresentar SMet se elevaram em aproximadamente uma vez e meia (mulheres – RP = 1,59; 95% IC 1,15 – 2,06; homens – RP = 1,52; 95% IC 1,09 – 2,00), independentemente da participação simultânea de idade, escolaridade, classe econômica familiar e estado nutricional.

## DISCUSSÃO

No primeiro momento, o estudo procurou identificar informações específicas relacionadas aos hábitos alimentares e à presença de SMet em amostra representativa de homens e mulheres, presumidamente saudável com idades  $\geq 20$  anos, da cidade de Ourinhos, São Paulo, Brasil. Na sequência, houve uma tentativa de



estabelecer possíveis associações entre consumo de frutas, hortaliças, alimentos ricos em gordura, produtos açucarados e refrigerantes com a ocorrência de SMet, com controle para indicadores sociodemográficos e estado nutricional.

Quanto aos hábitos alimentares, os principais resultados encontrados mostraram que reduzida proporção da amostra selecionada no estudo (9,5%) atende as recomendações de consumo adequado de frutas e hortaliças ( $\geq 5$  vezes/dia), enquanto consumo diário de alimentos ricos em gordura, produtos açucarados e refrigerantes foi relatado por aproximadamente 40-50% dos sujeitos entrevistados. Ainda que possam ser encontradas eventuais divergências metodológicas e possíveis influências de características culturais, clima e condições de produção e comercialização de alimentos, estes dados corroboram com estimativas prévias encontradas em estudos envolvendo a população brasileira (2). Porém, as frequências de consumo de frutas e hortaliças foram acentuadamente menores (3) e de alimentos obesogênicos maiores (4) aquelas relatadas em estudos realizados em países desenvolvidos. Neste sentido, assumindo que o hábito alimentar é uma das ações prioritárias na agenda temática de saúde pública, diante dos resultados encontrados percebe-se que se esta frente a um grande desafio voltado à educação e à promoção da saúde em nossa realidade.

Consistentes com resultados encontrados em outro estudo brasileiro (2) e de diferentes regiões do mundo (3,4), a frequência de consumo de frutas e hortaliças foi maior entre as mulheres, em indivíduos com mais idade e maior escolaridade, e entre aqueles de mais elevada classe econômica familiar. Por outro lado, especificamente no presente estudo, os homens relataram consumir com maior frequência alimentos ricos em gorduras, produtos açucarados e refrigerantes do que as mulheres; além do que, a idade, os anos de escolaridade e a classe econômica familiar associaram-se negativamente com o maior consumo desses tipos de alimentos.

De fato, um maior interesse por questões relacionadas à alimentação, à saúde e à estética gera maior preocupação em consumir alimentos de mais baixo teor calórico, além de culturalmente serem responsabilizadas pelo preparado das refeições (4), podem influenciar favoravelmente as escolhas alimentares das mulheres, justificando, desse modo, as diferenças observadas nos hábitos alimentares entre os sexos. Quanto à idade, possivelmente, a associação positiva com o consumo de frutas/hortaliças e negativa com o consumo de alimentos obesogênicos possa ser analisada como consequência de diferenças observadas na formação dos hábitos alimentares das gerações mais jovens, considerando que os indivíduos com mais idade, em tese, estiveram menos expostos ao padrão alimentar predominante na sociedade moderna, que inclui maior quantidade de alimentos processados e de elevado teor de gorduras e açúcar. Um hábito alimentar mais saudável em idades avançadas pode também estar relacionado a maior preocupação e cuidado com a saúde e, conseqüentemente, atender de maneira mais efetiva orientações recebidas dos profissionais médicos e serviços de saúde, devido ao aumento do risco de aparecimento e desenvolvimento de disfunções crônicas não transmissíveis com o aumento da idade.

A associação encontrada entre hábitos alimentares, escolaridade e classe econômica familiar encontrada no presente estudo coincide com alguns achados disponibilizados na literatura (2,3). Neste sentido, possíveis mecanismos causais devem ser considerados na tentativa de explicar essa associação, como é o caso do custo dos alimentos, conhecimento nutricional e motivação para a adoção de uma dieta saudável. Especificamente quanto ao custo dos alimentos, dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares revelaram que a redução no preço de comercialização de frutas e hortaliças tende a aumentar a contribuição desse tipo de alimento no volume calórico total (13). Por outro lado, veiculação publicitária e intervenção nutricional educativa são ações que têm mostrado serem

bastante efetivas na busca de uma alimentação mais saudável (14).

Outro achado observado no estudo refere-se à associação inversa entre consumo adequado de frutas/hortaliças e excesso de peso corporal e, por sua vez, associação direta entre maior consumo de alimentos rico em gorduras, produtos açucarados e refrigerantes e sobrepeso/obesidade. Estudos anteriores também destacaram associações em direção idêntica (15), o que pode ser justificada pela maior densidade energética dos alimentos ricos em gordura e açúcares, e pela maior quantidade de fibras insolúveis presente nas frutas e nas hortaliças ocasionando aumento de saciedade e auxiliar na redução do teor calórico do consumo alimentar.

Com relação à SMet, constata-se que sua ocorrência foi similar as encontradas em países europeus (16), norte-americano (17), latino-americanos (18) e no Brasil (8). Ainda, os resultados apontaram que a SMet foi mais prevalente entre homens, coincidindo com achados de alguns estudos (16,17); porém, divergindo de outros que apontaram maiores proporções de SMet em mulheres (8,18). Neste caso, possivelmente as diferenças encontradas entre os estudos possam ser atribuídas aos vários critérios utilizados para definição da SMet, uma vez que ainda não existe consenso quanto à utilização de um único critério. Outra hipótese a ser considerada pode estar relacionada às conhecidas diferenças entre os sexos quanto às prevalências de obesidade, hipertensão e dislipidemias observadas em diferentes populações (6).

Evidências disponibilizadas em estudos anteriores sugerem que as medidas de circunferência de cintura e o teor plasmático de HDL-c possam se definir como os principais preditores da SMet (16,17). No entanto, paradoxalmente, embora a proporção de SMet tenha sido maior entre os homens, circunferência de cintura mais elevada foi o único componente individual significativamente mais prevalente

entre as mulheres, e a diferença na proporção de HDL-c baixo não apresentou significância estatística entre ambos os sexos. Estes achados sugerem que, na amostra analisada no estudo, a obesidade abdominal e o menor valor de HDL-c não foram os mais importantes indicadores para identificação da SMet, particularmente entre as mulheres. Outros componentes individuais, como valores alterados de pressão arterial, triglicerídeos e glicemia em jejum contribuíram mais, ou tanto quanto, para identificar a SMet.

Corroborando com achados anteriores (8,16-19), a presença de SMet observada no presente estudo aumentou acentuadamente com a idade em ambos os sexos. Em tese, o também aumento relacionado à idade dos valores de pressão arterial e glicemia em jejum e dos depósitos de gordura visceral, sobretudo a partir dos 50 anos (9), podem explicar a mais elevada proporção de SMet entre os sujeitos com mais idade.

Com relação à classe econômica familiar, foi detectada importante interação com o sexo. Neste caso, entre os homens, a presença de SMet foi positivamente relacionada com os estratos econômicos mais elevados; porém, negativamente relacionada entre as mulheres. Outros estudos também identificaram interações entre sexo e posição socioeconômica na mesma direção da observada no presente estudo (19). Porém, também são encontradas informações na literatura que apontam relação inversa entre classe econômica e a presença de SMet igualmente em ambos os sexos (20), assim como informações que revelam proporções significativamente mais elevadas em mulheres de baixa classe econômica em comparação com seus pares de alta classe econômica, e nenhuma associação entre os homens (8). Diferenças na proporção de sujeitos com excesso de peso corporal de acordo com sexo e classe econômica pode explicar a interação observada no presente estudo, considerando que a obesidade foi mais prevalente entre mulheres de mais baixa classe econômica familiar, não sendo o caso dos homens. Outra possível justificativa

pode ser a maior quantidade de filhos biológicos/partos observada entre mulheres de menor classe econômica, assumindo que maior quantidade de filhos biológicos/partos tem sido associado a mais elevada obesidade abdominal (21).

Em ambos os sexos, constatou-se que, quanto maior o excesso de peso corporal, mais elevada a proporção de SMet, com abrupto aumento nos casos de obesidade. Em aproximadamente 60% dos homens e 45% das mulheres selecionadas no presente estudo com excesso de peso corporal foi identificada SMet. Achados análogos são encontrados na literatura (9), o que corrobora com a hipótese de que o estado nutricional é fortemente associado ao risco de SMet. Neste sentido, estudos têm detectado importantes associações entre obesidade e SMet desde as idades mais precoces. Utilizando-se de delineamento longitudinal, entre um conjunto de variáveis biológicas e comportamentais, foi constatado que a obesidade infantil é o mais forte preditor de SMet e de outros fatores de risco predisponentes as doenças cardiovasculares no início da idade adulta (22).

Outro achado decorrente do presente estudo foi a significativa associação detectada entre indicadores de hábitos alimentares e SMet. Importante destacar que ambos os desfechos permaneceram significativamente associados mesmo mediante ajustes para potenciais variáveis de confundimento como idade, escolaridade, classe econômica familiar e estado nutricional. Neste caso, a proteção atribuída ao consumo adequado de frutas e hortaliças e a maior exposição de risco relacionado ao consumo de alimentos ricos em gordura, produtos açucarados e refrigerantes são consistentes com evidências apresentadas por outros estudos envolvendo diferentes delineamentos experimentais e tratamento estatístico (23).

Padrão de consumo alimentar exerce influência sobre a SMet mediante efeito específico sobre o perfil lipídeo-lipoproteico plasmático, pressão arterial e gordura corporal. Ao contrário de dietas em que predominam alimentos ricos em gordura, produtos açucarados e refrigerantes, dietas com

maior consumo de frutas e hortaliças tendem a apresentar menor aporte de carboidratos simples e gordura saturada, simultaneamente a maior quantidade de carboidratos complexos e fibras (15), o que se relaciona inversamente com taxas de glicemia e triglicerídeos alteradas, maior acúmulo de gordura abdominal e elevada pressão arterial, e positivamente com HDL-c mais favorável (23), todos conhecidos componentes da SMet.

Entre as limitações do presente estudo destaca-se que a amostra foi selecionada entre indivíduos que procuraram especificamente os serviços de laboratório de análises clínicas em determinado lapso de tempo. Portanto, inferências populacionais devem ser realizadas com alguma cautela. Também, a abordagem transversal dos dados pode limitar o estabelecimento de associações sem que seja considerada a possibilidade de existir causalidade inversa. Além disso, as informações equivalentes aos hábitos alimentares foram auto-relatadas, permitindo, desse modo, possível viés de memória ou mesmo por depoimentos tendenciosos na direção do desejável. Porém, o reportar desses indicadores é procedimento corrente em estudos com essas características, sendo a forma mais viável de realizar levantamentos em larga escala. Por outro lado, o maior tamanho da amostra permite de alguma forma minimizar eventual imprecisão das estimativas calculadas. Outra limitação refere-se considerar consumo adequado de frutas e hortaliças como  $\geq 5$  vezes/dia, ao invés de expressões em gramas ou porções consumidas. Contudo, medida de frequência de consumo alimentar, sem considerar o tamanho das porções, é bastante comum na literatura internacional (3,4) e nacional (2).

## CONCLUSÃO

Os resultados encontrados no estudo, em geral, apontaram para um hábito alimentar distante das recomendações atuais, caracterizado por menor frequência de consumo de frutas e hortaliças e maior frequência de alimentos ricos em gorduras, produtos açucarados e refrigerantes,

especialmente entre homens, indivíduos mais jovens, de menor escolaridade, que pertencem as classes econômicas familiar mais baixas e que apresentam sobrepeso ou obesidade. Ainda, a proporção de sujeitos pertencentes a amostra com SMet se aproximou dos 20%-28%, dimensão similar a apresentada em outros estudos envolvendo diferentes populações, com maior proporções entre homens, indivíduos com mais idade, menor classe econômica familiar e com sobrepeso ou obesos. Variações quanto à identificação de SMet se associou significativa e inversamente ao consumo de frutas e hortaliças e positivamente ao consumo de alimentos ricos em gorduras, produtos açucarados e refrigerantes. Esses achados apontam para a necessidade de promover iniciativas voltadas à prática de hábitos saudáveis de alimentação e, por consequência, auxiliar na minimização dos riscos de aparecimento e desenvolvimento de SMet.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization/Food and Agriculture Organization – WHO/FAO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Tech Rep Ser 2003; 916: 1-160.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não-Transmissíveis e Promoção da Saúde. Vigitel Brasil 2012: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
3. Centers for Disease Control and Prevention – CDC. Fruit and vegetable consumption among adults – United States 2005. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2007; 56(10):213-7.
4. Wardle J, Haase AM, Steptoe A, Nillapun M, Jonwutiwes K, Bellisle F. Gender differences in food choice: the contribution of health beliefs and dieting. *Ann Behav Med* 2004; 27:107-16.
5. Grundy SM. Metabolic syndrome pandemic. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2008; 28(4):629-36.
6. World Health Organization – WHO. Noncommunicable Diseases Country Profiles 2011. Geneva: World Health Organization. 2011.
7. Schimidet MI, Duncan BB, Silva GA, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, Chor D, Menezes PR. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet* 2011; 377(9781):1949-61.
8. Vidigal FC, Bressan J, Babio N, Salas-Salvadó J. Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adults: a systematic review. *BMC Public Health*. 2013; 13:1198.
9. Suzuki A, Akamatsu R. Long-term weight gain is related to risk of metabolic syndrome even in the non-obese. *Diabetes Metab Syndr* 2014; 8(3):177-83.
10. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – ABEP. Critério Padrão de Classificação Econômica Brasil. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. 2012.
11. World Health Organization (WHO). Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. WHO – Tech Rep Ser 1995, 854:1-452.
12. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels 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. *Circulation* 2005; 112:2735-52.
13. Claro RM, Carmo HC, Machado FM, Monteiro CA. Renda, preço dos alimentos e participação de frutas e hortaliças na dieta. *Rev Saude Publica* 2007; 41:557-64.
14. Pomerleau J, Lock K, Knai C, McKee M. Interventions designed to increase adult fruit and vegetable intake can be effective: a systematic review of literature. *J Nutr* 2005; 135:2486-95.
15. Ledoux TA, Hingle MD, Baranowski T. Relationships of fruit and vegetable intake with adiposity: a systematic review. *Obes Rev* 2011; 21(5):143-50.
16. Hu G, Qiaq Q, Tuomilehto J, Balkau B, Borch-Johnsen K, Pyorala K. Prevalence of the Metabolic Syndrome and its relation to all-cause and cardiovascular mortality in nondiabetic European men and women. *Arch Intern Med* 2004; 164:1066-76.

17. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002; 287:356-9.
18. Cuevas A, Alvarez V, Carrasco F. Epidemic of metabolic syndrome in Latin America. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* 2011; 18(2):134-8.
19. Loucks EB, Magnusson KT, Cook S, Rehkopf DH, Ford ES, Berkman LF. Socioeconomic position and the metabolic syndrome in early, middle, and late life: evidence from NHANES 1999-2002. *Ann Epidemiol* 2007; 17:782-90.
20. Brunner EJ, Marmot MG, Nanchahal K, Shipley MJ, Stansfeld AS, Juneja M. Social inequality in coronary risk: central obesity and the metabolic syndrome. Evidence from the Whitehall II Study. *Diabetologia* 1997; 40:1341-9.
21. Castanheira M, Olinto MT, Gigante DP. [Socio-demographic and lifestyle factors associated with abdominal fat distribution in adults: a population-based survey in Southern Brazil] *Cad Saude Publica* 2003; 19(Suppl 1):S55-65.
22. Srinivasan SR, Myers L, Berenson GS. Predictability of childhood adiposity and insulin for developing insulin resistance syndrome (syndrome X) in young adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Diabetes* 2002; 51:204-9.
23. Calton EK, James AP, Pannu PK, Soares MJ. Certain dietary patterns are beneficial for the metabolic syndrome: reviewing the evidence. *Nutr Res* 2014; 34(7):559-568.

Recibido: 25-05-2014

Aceptado: 18-09-2014