

Padrões alimentares associados a fatores de risco para doenças cardiovasculares entre residentes de um município brasileiro

Africa Isabel Cruz Perez Neumann,¹ Ignez Salas Martins,²
Luiz Francisco Marcopito³ e Eutália Aparecida Candido Araujo⁴

Como citar Neumann AICP, Martins IS, Marcopito LF, Araujo EAC. Padrões alimentares associados a fatores de risco para doenças cardiovasculares entre residentes de um município brasileiro. Rev Panam Salud Pública. 2007;22(5):329–39.

RESUMO

Objetivo. Identificar os padrões de consumo alimentar dos residentes da área urbana do Município de São Paulo, Brasil, e investigar a associação desses padrões com fatores de risco biológicos, sociodemográficos e comportamentais para doenças cardiovasculares (DCV).

Método. Realizou-se um inquérito epidemiológico de delineamento transversal, com amostra probabilística de base populacional. Os 2 100 participantes de ambos os sexos tinham entre 15 e 59 anos. Em uma sub-amostra sistemática de 700 pessoas, aplicou-se um inquérito sociodemográfico, comportamental, clínico e alimentar. Obtiveram-se os padrões alimentares por análise fatorial a partir de um questionário de frequência alimentar. As associações dos padrões alimentares com as variáveis sociodemográficas e comportamentais foram determinadas por meio de análise de covariância; e com os fatores biológicos, por regressão linear múltipla.

Resultados. Identificaram-se quatro padrões alimentares: “cafeteria” (açúcares simples e gorduras saturadas) associou-se com área de homogeneidade sociodemográfica e ambiental média, escolaridade média e superior e consumo de álcool. Associou-se ainda positivamente com a pressão sistólica (PAS), diastólica (PAD), índice de massa corporal (IMC) e relação cintura-quadril (RCQ) e negativamente com o HDL. O segundo padrão, “tradicional” (cereais, feijões e infusões), predominou entre mulheres e na idade superior a 50 anos; associou-se com consumo de álcool, renda superior e área de homogeneidade média. Associou-se de modo positivo com glicemia e IMC e de modo negativo com triglicérides e RCQ. O padrão “moderno” (baixos teores de gordura de açúcares simples; consumo de peixes), predominou entre os indivíduos de áreas de homogeneidade alta, com maior renda e escolaridade superior. Associou-se negativamente com PAD, colesterol total, glicemia e LDL. O padrão “aterogênico” (gorduras saturadas, adição de sal na comida depois de pronta e bebidas alcoólicas) predominou entre os homens. Associou-se com escolaridade fundamental, tabagismo, consumo de álcool e áreas de homogeneidade média e baixa. Associou-se de modo positivo com colesterol total, triglicérides, glicemia, IMC e RCQ.

Conclusões. Os resultados apontam para tendências desfavoráveis do padrão alimentar na população estudada, visto que três dos quatro padrões de consumo identificados (cafeteria, tradicional e aterogênico) associaram-se de forma significativa com fatores de risco para DCV.

Palavras-chave

Análise fatorial, consumo de alimentos, doenças cardiovasculares, Brasil.

¹ Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, Centro de Vigilância Epidemiológica, Divisão de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis. Correspondência: Avenida Dr. Arnaldo 351, sala 609, CEP 01246-000, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: africaisabel@usp.br, imartins@usp.br

² Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Nutrição, São Paulo (SP), Brasil.

³ Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Departamento de Medicina Preventiva, Disciplina de Epidemiologia, São Paulo (SP), Brasil.

⁴ Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, Escola de Enfermagem, Departamento de Clínica Cirúrgica, (SP), Brasil.

Cerca de 17 milhões dos óbitos ocorridos anualmente (1) são causados por doenças cardiovasculares (DCV), principalmente cardiopatias e acidentes vasculares cerebrais. No Brasil, entre 1930 e 1985, a proporção de mortes por DCV aumentou em mais de 200%. Apesar de ter sido observado, nas últimas quatro décadas, um declínio na mortalidade por DCV, essas doenças continuam sendo as principais causas de morte no Estado e Município de São Paulo (2). No Município de São Paulo, a primeira causa de óbitos no ano de 2002 foram as doenças isquêmicas do coração (8 452, ou 13,6%) e a segunda, as doenças cerebrovasculares (5 484, ou 8,8%) (3).

Os elementos mais importantes no processo de determinação das DCV e de suas inter-relações são complexos. Admite-se que os fatores de risco tenham efeito sinérgico quando ocorrem concomitantemente (4). Entretanto, sabe-se que a alimentação contribui de várias formas para a determinação do risco cardiovascular. Há estudos demonstrando que as DCV podem ser reduzidas em 30% com modificações na dieta, cuja composição pode constituir um fator de risco ou de proteção (1, 5).

Uma recente publicação da Organização Mundial da Saúde (OMS) (4) sobre a relação entre a alimentação, a atividade física e as doenças crônicas não transmissíveis mostra que alguns componentes da dieta podem provocar efeitos adversos ao organismo. Esses componentes aumentam o risco de DCV quando consumidos em periodicidade e quantidades inadequadas. São os alimentos ou preparações que contêm colesterol, ácidos graxos saturados, ácidos graxos trans e sódio. Por outro lado, há elementos dietéticos associados à diminuição do risco de DCV, tais como os ácidos graxos poliinsaturados (derivados do ômega-3 e do ômega-6) e os monoinsaturados, encontrados nos óleos vegetais e nos peixes, entre outros. Estudos epidemiológicos também sugerem que os vegetais —cereais, leguminosas, frutas em geral, verduras e legumes— podem reduzir os riscos para doenças não transmissíveis (4, 6, 7) por conter

fibras alimentares, potássio e componentes antioxidantes e fotoquímicos.

A maioria das avaliações do consumo alimentar de populações no âmbito da epidemiologia nutricional baseia-se no cômputo de micro e macronutrientes e no respectivo consumo calórico (5, 8). Mais recentemente, a OMS vem sugerindo que tais avaliações deveriam ser baseadas em perfis alimentares, ao invés de nutrientes (9), pois a variedade de alimentos de uma dieta resulta em uma complexa combinação de compostos químicos que podem ser antagonísticos, competir ou alterar a biodisponibilidade de outros compostos químicos ou nutrientes (5).

Assim, é importante caracterizar os padrões alimentares de populações a partir de um rol de alimentos obtidos por meio de inquéritos sobre frequência de consumo. A distribuição do consumo desses alimentos na população e os seus possíveis efeitos na indução ou proteção contra as morbidades são aspectos de fundamental importância para os programas de intervenção (8, 10–15). Vários estudos em diferentes partes do mundo têm utilizado o método de análise fatorial para investigar as relações entre a dieta e as doenças.

O presente estudo teve como objetivo identificar os padrões de consumo alimentar dos residentes da área urbana do Município de São Paulo, Brasil, e investigar a associação desses padrões com fatores de risco biológicos, sociodemográficos e comportamentais para DCV.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa, de delineamento transversal, foi realizada na área urbana do Município de São Paulo entre 2001 e 2002. Os presentes resultados se referem à subamostra de um estudo anterior (16).

O estudo teve como base uma amostra probabilística por conglomerados em duas fases, constituída a partir de seis áreas socioambientais homogêneas, selecionadas intencionalmente, e 100 setores censitários, conforme a recomendação dos órgãos responsáveis pelos censos nos Estados

Unidos e no Brasil (17, 18). As áreas socioambientais são recortes territoriais nos quais os dados sobre a população tendem a ser mais homogêneos em relação às características sociodemográficas e ao meio ambiente. Foram escolhidas a partir das áreas apresentadas no mapa da inclusão/exclusão social da Cidade de São Paulo (19). Duas áreas homogêneas com população de alto padrão socioeconômico não foram incluídas porque o estudo piloto revelou recusa em participar de cerca de 80%. Neste estudo, as áreas foram definidas em quatro níveis de homogeneidade —alto, médio, baixo e muito baixo— de acordo com a distribuição de inclusão/exclusão social estabelecida no referido mapa.

O processo de seleção da amostra probabilística da população foi feito por amostragem estratificada por conglomerados em dois estágios. No primeiro estágio, foram selecionados os setores censitários dentro de cada área homogênea (conglomerado primário) de forma sistemática, com probabilidade proporcional ao número atual de domicílios (conforme censo de 1991) (20) do setor. No segundo estágio, os domicílios foram sorteados dentro de cada setor proporcionalmente ao número de domicílios do setor, sendo sorteado um indivíduo entre 15 e 59 anos (unidade amostral) em cada residência, por meio do sistema balanceado proposto por Marques e Berquó (21). Outras descrições metodológicas encontram-se em uma publicação anterior, referente à pesquisa temática (16).

Foram selecionados 2 277 domicílios, sendo excluídos da amostra os indivíduos acima de 59 anos, as grávidas e as puérperas. O tamanho da amostra foi estipulado em 2 100 participantes, número suficiente para atingir o que havia sido planejado. Em uma subamostra extraída por amostragem sistemática, constituída por um terço dos indivíduos (782 pessoas), foi realizado um inquérito clínico e alimentar. Houve perdas por recusa na coleta do sangue, entre outros, que totalizaram 82 indivíduos (10,5%), sendo que a subamostra final incluiu 700 pessoas.

As entrevistas ocorreram entre março de 2001 e outubro de 2002. As

peças selecionadas responderam a um questionário aplicado por enfermeiros treinados e tiveram a pressão arterial, o peso, a estatura, e a circunferência do abdome e do quadril medidos duas vezes. A maioria das entrevistas (70,9%) foi realizada nos fins de semana (42,7% nos sábados e 28,2% nos domingos), sendo 29,1% distribuídas igualmente nos outros 5 dias da semana, devido ao fato de a população amostrada possuir muitos trabalhadores. Essa prática minimiza a interferência do entrevistador na seleção da pessoa a ser entrevistada e a tendência a selecionar mulheres, não pela maior disponibilidade da mulher no domicílio, mas sim devido ao fator humano (recusas, mudanças, casais sem filhos, mulheres morando sem parceiros), que habitualmente não obedece ao princípio estatístico da aleatoriedade. Entretanto, a coleta de sangue realizada no domicílio por um laboratório detentor de padrão internacional não foi marcada para os domingos e segundas-feiras para evitar a interferência do excesso de alimentação na concentração dos constituintes sanguíneos. A integridade das entrevistas foi verificada por telefone em uma amostra aleatória de 10%, não sendo observada discrepância em relação aos dados originais.

Exames físicos

As medidas da pressão arterial foram feitas com esfigmomanômetro de coluna de mercúrio, no meio e ao final da aplicação do questionário. A primeira e a quinta fases de Korotkoff foram utilizadas como indicadores das pressões sistólica e diastólica, respectivamente (22). A estatura foi medida com o indivíduo sem sapatos, utilizando-se uma fita métrica fixada à parede da casa e um esquadro plástico. Determinou-se o peso com uma balança portátil equipada com escala digital, estando o examinado com o mínimo de roupas. As circunferências abdominal e do quadril foram tomadas com fita métrica inextensível, sem apertar, em posição paralela à do solo. Todas as medidas citadas foram feitas duas vezes, sendo a média das duas utilizada na análise. O sangue

foi processado para a determinação de glicose plasmática e do colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL e triglicérides séricos.

Crítérios diagnósticos

Para a pressão arterial, no caso de o entrevistado não estar em uso de prescrição anti-hipertensiva, as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial foram utilizadas para a classificação de pressão arterial normal (23). Para a glicemia, no caso de o entrevistado não estar em uso de prescrição antidiabética, foram utilizados os critérios da *American Diabetes Association* (24). No caso do perfil lipídico, a interpretação dos resultados das dosagens seguiu as Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e a Diretriz de Prevenção da Aterosclerose (25). Na antropometria, os dados de peso e estatura foram utilizados para o cálculo do índice de massa corporal (IMC = peso em kg/altura em m²) conforme os critérios da OMS (26). A razão cintura/quadril (RCQ) foi estabelecida pela divisão do perímetro da cintura pelo perímetro do quadril, também com base nos critérios da OMS (27).

Variáveis sociodemográficas

As áreas homogêneas foram escolhidas a partir daquelas apresentadas no mapa da inclusão/exclusão social da Cidade de São Paulo com base em critérios estabelecidos por Sposati (19) e nos seguintes indicadores: autonomia (renda do chefe de família, emprego e indigência); qualidade de vida (qualidade ambiental, qualidade dos domicílios, propriedade dos domicílios, investimento imobiliário e oferta de serviços básicos); desenvolvimento humano (escolaridade do chefe da família, educação infantil, concentração de renda, mortalidade e violência) e equidade (trabalho feminino). Quanto ao hábito de fumar, foram classificados como tabagistas os que declararam fumar diariamente, não importando a quantidade. O consumo de álcool foi quantificado em gramas por

dia, de acordo com o consumo relatado pelo indivíduo no questionário de frequência alimentar.

Hábitos alimentares

O inquérito alimentar foi realizado com 782 entrevistados utilizando um questionário de frequência alimentar semiquantitativo, contendo 74 alimentos. Foram utilizadas as informações referentes à frequência média usual de consumo de cada alimento no último ano.

O questionário utilizado havia sido previamente validado (28, 29) e adaptado para uso em estudos de intervenção ou programas de prevenção de doenças crônicas. Nessa validação, os alimentos foram selecionados de forma a abranger as principais fontes alimentares de alguns nutrientes, de acordo com a estimativa de consumo para o grupo de indivíduos estudado (obtida por meio de inquérito recordatório de 24 horas). Os 74 itens alimentares do questionário foram agrupados em 29 categorias, de acordo com a semelhança de conteúdo nutritivo ou a composição botânica, de modo a evitar algum tipo de viés (tabela 1).

As frequências de consumo dos alimentos ou grupo de alimentos foram resumidas em um único valor para cada indivíduo. Para tanto, os alimentos foram inicialmente agrupados e codificados de acordo com as frequências individuais de consumo: nunca consumido = 0; de 1 a 8 vezes ao ano = 1; de 1 a 4 vezes ao mês = 2; de 1 a 4 vezes na semana = 3; de 5 a 7 vezes na semana e de 1 a 2 vezes ao dia = 4; 3 vezes ao dia ou mais = 5. A seguir, foram somadas as frequências codificadas correspondentes aos alimentos efetivamente consumidos pelo indivíduo em cada grupo alimentar, o que constituiu o numerador da medida-resumo. O denominador correspondeu ao número máximo de alimentos que o indivíduo poderia consumir em cada grupo de alimentos multiplicado por 5. Por exemplo, para um determinado indivíduo, a somatória das frequências codificadas para o grupo do arroz, outros cereais e raízes foi 20. Nesse grupo

TABELA 1. Agrupamento dos alimentos usados na análise de padrões conforme conteúdo nutritivo ou composição botânica, São Paulo (SP), Brasil, 2002

Alimento ou grupo	Alimentos do questionário de frequência alimentar
Lácteos integrais	Leite integral, iogurte, iogurte com frutas, requeijão
Lácteos desnatados	Leite desnatado, queijo fresco ou ricota
Pães	Pão francês, de forma, integral, sovado, doce, <i>croissant</i> , de queijo, biscoito salgado, doce, torradas, bolos
Arroz, outros cereais e raízes	Arroz, aveia, granola, batata, mandioca, inhame, cará, batata doce, farofa, farinha de milho
Massas	Macarronada, lasanha, nhoque, pizza, panqueca
Pastelaria, salgados	Coxinha, pastel, torta salgada, chips
Maionese	Maionese, salada maionese
Óleos e gorduras	Oleaginosas, óleos para cozinhar
Doces	Geléia, mel, açúcar, chocolates, sorvetes, pudins, doces de frutas
Feijões	Feijão, ervilha, grão de bico, soja, lentilha
Feijoada	Feijoada
Folhosos	Alface, rúcula, escarola, agrião, almeirão, repolho, couve-flor, acelga, couve, brócolis, espinafre
Legumes (não folhosos e sopas)	Cenoura, tomate, berinjela, beterraba, vagem, chuchu, abobrinha, milho verde, sopas de legumes
Frutas	Laranja, mexerica, banana, maçã, pêra, mamão, melancia, melão, uva, abacaxi, goiaba, abacate, figo, morango
Sucos naturais	Laranja, outras frutas
Carne bovina e miúdos	Carne de boi, miúdos
Porco	Carne de porco
Frango	Carne de frango, peru, chester
Peixes/frutos do mar	Peixe fresco, congelado, frutos do mar
Embutidos 1	Lingüiça, salsicha
Embutidos 2	Presunto, mortadela
Ovos	Ovos
Café/infusões	Café, chá preto, chá de ervas
Bebidas alcoólicas	Cerveja, pinga, uísque, vodca, conhaque, vinho
Sucos artificiais	Sucos artificiais
Refrigerantes <i>diet</i>	Refrigerante <i>diet/light</i>
Adoçante no café	Adoçante no café
Refrigerantes comuns	Refrigerante
Sal de adição	Acréscimo de sal na comida depois de pronta

de alimentos, o consumo máximo seria de 50 (como mostra a tabela 1, o grupo contém 10 alimentos, número que foi multiplicado por 5). Desse modo, o escore de consumo de cereais para o indivíduo em questão foi $20/50 = 0,4$. Foram obtidas medidas-resumo para cada indivíduo integrante da amostra.

Identificação de padrões alimentares

Para identificar os padrões alimentares, utilizou-se a análise fatorial por componentes principais, visando a obter padrões a partir das medidas-resumo derivadas do questionário de frequência alimentar. Essa técnica tem por objetivo transformar uma série de

variáveis correlacionadas em um conjunto menor de variáveis não correlacionadas, que são os componentes principais, reduzindo a dimensionalidade dos dados e permitindo a identificação de novas variáveis subjacentes significativas. Nessa análise, ao invés de se arbitrar um indicador da dieta, os dados mostram objetivamente como os alimentos se agrupam. Alguns critérios devem ser estabelecidos para a aplicação de tal análise:

- a relação casos/número de variáveis deve ser igual ou maior do que 5 para 1. O presente estudo enfocou 30 variáveis, sendo a relação casos/variáveis igual a 26,1 (782 participantes/30 variáveis).

- A matriz da correlação de variáveis deve conter duas ou mais correlações maiores ou iguais a 0,30. Neste estudo obtiveram-se 26 variáveis com correlação maior do que 0,30.
- A matriz de correlação anti-imagem obtida para cada grupo de alimentos ou alimento apresentou valores maiores do que 0,50, considerados adequados.
- Os testes de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e Bartlett (*Bartlett's test of sphericity*, BTS), que indicam a adequação dos dados à análise fatorial (30), estabelecem como adequados valores próximos a 1,0 para o KMO e $P < 0,001$ para o BTS. Neste estudo, o valor do KMO foi de 0,84, e do BTS, $P < 0,001$.
- O número de fatores a serem extraídos na análise foi definido pelo teste de Lebart (30).
- A matriz dos componentes foi rotacionada empregando-se rotação denominada varimax para melhor interpretação dos fatores (31). Os valores variam de -1 a +1, pois se tratam de correlações. Os valores inferiores a 0,200 foram eliminados, pois não contribuíam significativamente para o modelo. Quanto maior a correlação dos componentes, maior a contribuição do alimento para o fator. Foram definidos quatro fatores, que representaram 35,6% da variância total. Cada indivíduo do estudo recebeu um escore fatorial para cada um dos quatro fatores identificados.

Variáveis de controle

As variáveis sociodemográficas foram sexo (masculino ou feminino), idade (15 a 29, 30 a 39, 40 a 49, e 50 a 59 anos), área socioambiental homogênea (homogeneidade alta, média, baixa e muito baixa), estado civil (casado, viúvo, separado/divorciado), número de pessoas na família (1 a 3, 4 a 7, 8 ou mais), escolaridade (nenhuma, fundamental incompleta e completa, superior incompleta e completa), renda em reais (até R\$ 500,00; R\$ 501,00 a 1 000,00; R\$ 1 001,00 a 2 000,00; superior a R\$ 2 000,00) e ocupação (assala-

riado, profissional liberal, empregador, autônomo e outros).

Quanto aos hábitos comportamentais, foram investigados o tabagismo (nunca fumou, não fuma, fuma) e o consumo de álcool (consome ou não consome). O estado nutricional foi determinado pelo IMC (baixo peso: $\leq 18,4$; normal: entre 18,5 e 24,9; sobrepeso: entre 25,0 e 29,9; obesidade: ≥ 30) e RCQ (> 102 cm para os homens e > 88 cm para as mulheres). Investigou-se a presença de hipertensão, definida como pressão arterial sistólica (PAS) ≥ 130 mmHg e diastólica (PAD) ≥ 85 mmHg. O colesterol total foi considerado elevado para um valor sérico ≥ 200 mg/dL. A lipoproteína de baixa densidade (LDL) foi considerada elevada para valores ≥ 100 mg/dL. O HDL foi considerado diminuído para valores < 40 mg/dL. Os triglicérides foram considerados elevados para valores ≥ 150 mg/dL. Foi considerada como alterada a glicose plasmática ≥ 99 mg/dL. Finalmente, foram investigados os antecedentes familiares para hipertensão, doença coronariana e diabetes melito.

Análise estatística

Utilizou-se o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 10.0 para a construção do banco de dados e as seguintes análises: 1) descritiva, a partir dos dados sociodemográficos, comportamentais e biológicos; 2) fatorial por componentes principais, utilizando as medidas-resumo derivadas do questionário de frequência alimentar; 3) covariância do cálculo das médias, ajustadas por sexo e idade, e dos escores fatoriais, derivados dos padrões alimentares segundo variáveis sociodemográficas e comportamentais. Os escores fatoriais e a idade foram modelados como variáveis contínuas; 4) regressão linear múltipla para avaliar a associação entre os escores fatoriais (combinações lineares dos padrões alimentares, atribuídos a cada observação) e os fatores biológicos, considerando três modelagens, com os seguintes ajustes:

- modelagem sociodemográfica: sexo, idade, áreas homogêneas;

- modelagem multivariada: escolaridade, hábito de fumar, consumo de álcool (g/dia), história de doença na família;
- modelagem multivariada mais o IMC ou RCQ.

O nível de significância adotado foi 5%, sendo que todos os valores de *P* foram bicaudais. As variáveis qualitativas, como sexo, hábito de fumar, áreas homogêneas e parente na família com hipertensão ou com diabetes, foram transformadas em variáveis indicadoras, recebendo os valores 0 ou 1 para identificar as categorias.

O estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP). Os dados foram coletados, após consentimento livre e esclarecido dos entrevistados, entre os anos de 2001 e 2002.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 54,3% de pessoas do sexo feminino e 45,7% do sexo masculino. Quanto à idade, 28,6% tinham entre 15 e 29 anos; 27,6% tinham entre 30 e 39 anos; 25,4% tinham entre 40 e 49 anos; e 18,3%, entre 50 e 59 anos. Quanto ao nível de escolaridade, predominou o nível fundamental (46,0%); 32,4% apresentavam nível médio e 18,0%, nível superior. A renda familiar foi de até R\$ 500,00 para 27,4%; entre R\$ 500,00 e 1 000,00 para 19,8%; R\$ 2 000,00 para 27,6%; e acima de R\$ 2 000,00 para 25,2%. Os casados perfaziam 55,9%, enquanto 30,5% eram solteiros, 9,8% separados e 4,5% viúvos. Em 44,7% dos domicílios visitados, havia até três pessoas na família, e em 52,7%, de 4 a 7 pessoas. Quanto à distribuição por áreas socioambientais homogêneas, o maior número de pessoas (35,3%) estava concentrado em uma área definida como de homogeneidade média. Quanto às áreas de homogeneidade baixa e muito baixa, o percentual em cada uma delas foi de 24,5 e 24,7%, respectivamente.

Quanto às características gerais da amostra estudada (estilo de vida, estado

nutricional e presença de doenças), verificou-se que 71,5% nunca fumaram ou não fumavam mais e 28,5% declararam ter hábito de fumar. Quanto ao consumo de bebidas alcoólicas, 45,5% declararam não consumilas. O percentual de excesso de peso dos indivíduos foi de 48,5%. Baixo peso foi observado em 2,8%, enquanto 43,1% apresentaram RCQ acima dos parâmetros desejáveis. Níveis pressóricos normais foram observados em 58,6% dos indivíduos, enquanto que 41,4% apresentaram níveis alterados. Quanto aos níveis de colesterol e frações, 35,5 e 34,5% apresentaram, respectivamente, colesterol total e LDL acima dos níveis normais, e 43,4% apresentaram HDL abaixo dos parâmetros considerados adequados; 26,6% tiveram triglicérides ≥ 150 mg/dL e 25,0% apresentaram glicemia de jejum ≥ 99 mg/dL.

Na análise fatorial, foram identificados quatro padrões alimentares, sendo que os alimentos ou grupo que contribuíram para a sua composição, por obter valores superiores a 0,220, estão representados na tabela 2. São eles:

- Padrão 1 (cafeteria): leite integral, pães, massas, salgados, doces, gorduras, presunto, sucos artificiais, refrigerante comum e, em menor proporção, feijoada, sucos naturais e frango.
- Padrão 2 (tradicional): cereais, feijões, folhosos, não folhosos e sopas, maionese, infusão (café, chá) e, em menor proporção, gorduras, frutas e frango.
- Padrão 3 (moderno): leite desnatado, frutas, sucos naturais, peixes, refrigerante *diet*, adoçantes artificiais e, em menor proporção, pães, não folhosos e sopas.
- Padrão 4 (aterogênico): feijoada, carne de boi e miúdos, porco, frango, lingüiça, ovo, bebidas alcoólicas, sal.

Padrões alimentares e fatores sociodemográficos e comportamentais

As médias dos escores fatoriais para os quatro padrões alimentares, segundo variáveis sociodemográficas e

TABELA 2. Distribuição das cargas fatoriais dos padrões de consumo alimentar, São Paulo (SP), Brasil, 2002

Alimento ou grupo	Padrão			
	1 ^a Cafeteria	2 ^a Tradicional	3 ^a Moderno	4 ^a Aterogênico
Lácteos integrais	0,583	–	–	–
Lácteos desnatados	–	–	0,495	–
Pães	0,621	–	–	–
Arroz, outros cereais e raízes	–	0,602	–	–
Massas	0,422	–	–	–
Pastelaria, salgados	0,642	–	–	–
Maionese	–	0,441	–	–
Óleos e gorduras	0,420	–	–	–
Doces	0,615	–	–	–
Feijões	–	0,635	–	–
Feijoada	–	–	–	0,462
Folhosos	–	0,651	–	–
Legumes (não folhosos e sopas)	–	0,649	–	–
Frutas	–	–	0,554	–
Sucos naturais	–	–	0,497	–
Carne bovina e miúdos	–	–	–	0,618
Porco	–	–	–	0,554
Frango	–	–	–	0,230
Peixes/frutos do mar	–	–	0,550	–
Embutidos 1: lingüiça/salsicha	–	–	–	0,432
Embutidos 2: presunto/mortadela	0,507	–	–	–
Ovos	–	–	–	0,395
Café/infusões	–	0,513	–	–
Bebidas alcoólicas	–	–	–	0,585
Sucos artificiais	0,302	–	–	–
Refrigerantes diet	–	–	0,390	–
Adoçante no café	–	–	0,144	–
Refrigerantes comuns	0,570	–	–	–
Sal de adição	–	–	–	0,262
% variância	18,1	7,5	5,2	4,8
% variância acumulada	18,1	25,6	30,8	35,6

^a Significativos para o modelo: valores maiores que 0,220.

comportamentais, são apresentadas na tabela 3. Verificou-se que o padrão 1 predominou na área de homogênea de nível médio, estando associado com escolaridade média e superior e com o consumo de álcool. O padrão 2 predominou entre as mulheres e entre pessoas com idade superior a 50 anos; relacionou-se com o consumo de álcool, com renda mais alta e com o nível médio. O padrão 3 predominou entre os indivíduos da área homogênea de nível alto, com nível de renda familiar acima de R\$ 2 000,00, escolaridade superior e ocupação na categoria de empregador. O padrão 4 predominou entre os homens; associou-se com escolaridade fundamental, tabagismo, consumo de álcool e com as áreas de homogeneidade média e baixa.

Observaram-se escores de consumo alimentar significativamente mais baixos para todos os padrões alimentares nas áreas homogêneas de nível baixo e muito baixo quando comparadas com as de nível médio e alto—ou seja, a frequência de consumo alimentar das pessoas residentes nas áreas citadas é muito baixo (tabela 3).

Padrões alimentares e fatores de risco para doenças cardiovasculares

A associação entre os padrões alimentares e os fatores de risco biológicos controlados por sexo, idade, áreas homogêneas, escolaridade, hábito de fumar, consumo de álcool, história familiar de hipertensão e diabetes é

apresentada na tabela 4. O padrão 1 associou-se, nas três modelagens propostas e no modelo sem ajuste, positiva e significativamente com a pressão sistólica e diastólica, o IMC e a RCQ; e negativa e significativamente com o HDL e a glicemia (apenas quando ajustado por sexo, idade e local de moradia). O padrão 2 associou-se positiva e significativamente com a glicemia e o IMC, e negativa e significativamente com os triglicérides e a RCQ, em todas as modelagens e no modelo sem ajuste.

O padrão 3 associou-se negativa e significativamente, em todas as modelagens e no modelo sem ajuste, com a pressão diastólica, o colesterol total, a glicemia e o LDL. Com a pressão sistólica a relação foi significativa e inversa em todas os modelos, exceto no mo-

TABELA 3. Distribuição das médias dos escores fatoriais dos padrões alimentares segundo variáveis sociodemográficas e comportamentais, São Paulo (SP), Brasil, 2002

Variáveis/categorias	Padrão 1 ^a	Padrão 2 ^a	Padrão 3 ^a	Padrão 4 ^a
Sexo^b				
Feminino	-0,03	0,09	0,01	-0,10
Masculino	0,03	-0,11	-0,01	0,13
<i>P</i> ^c	0,404	0,005	0,716	<0,001
Grupo etário (anos)^d				
15 a 29	0,09	-0,14	-0,10	-0,07
30 a 39	-0,02	0,02	0,10	0,03
40 a 49	-0,01	0,06	-0,03	0,10
50 a 59	-0,10	0,10	0,04	-0,06
<i>P</i> ^c	0,351	0,019	0,403	0,526
Escolaridade^d				
Nenhuma	-0,47	-0,26	-0,41	-0,16
Fundamental	-0,04	0,02	-0,08	0,11
Média	0,07	-0,04	-0,02	-0,07
Superior	0,08	0,09	0,32	-0,12
<i>P</i> ^c	0,032	0,322	<0,001	0,039
Quartis de renda (R\$)^e				
Até 500	-0,03	-0,11	-0,22	-0,03
501 a 1 000	-0,07	0,06	-0,10	0,08
1001 a 2 000	0,03	-0,08	-0,01	0,07
> 2 000	0,06	0,15	0,33	-0,10
<i>P</i> ^c	0,602	0,032	<0,001	0,224
Ocupação^e				
Assalariado	0,03	-0,03	0,06	0,02
Profissional liberal	0,17	0,04	-0,15	0,00
Empregador	-0,04	-0,10	0,58	0,06
Autônomo	-0,13	0,05	0,07	0,14
Outros	0,01	0,01	-0,13	-0,09
<i>P</i> ^c	0,534	0,941	0,007	0,275
Áreas homogêneas^e				
Nível alto	0,13	0,12	0,21	-0,11
Nível médio	0,20	0,13	0,12	0,12
Nível baixo	-0,07	-0,04	0,02	0,00
Nível muito baixo	-0,30	-0,21	-0,32	-0,10
<i>P</i> ^c	<0,001	0,002	<0,001	0,044
Hábito de fumar^e				
Não	0,01	0,01	0,01	-0,05
Sim	-0,02	-0,01	-0,02	0,12
<i>P</i> ^c	0,750	0,008	0,754	0,041
Consumo de álcool^e				
Não	-0,07	-0,13	-0,61	-0,14
Sim	0,07	0,13	-0,06	0,14
<i>P</i> ^c	0,042	<0,001	0,073	<0,001

^a Padrão 1: leite integral, pães, massas, salgados, doces, gorduras, presunto, sucos artificiais, refrigerante comum e, em menor proporção, feijoada, sucos naturais e frango. Padrão 2: cereais, feijões, folhosos, não folhosos e sopas, maionese, infusões e, em menor proporção, gorduras, frutas e frango. Padrão 3: leite desnatado, frutas, sucos naturais, peixes, refrigerante *diet*, adoçantes artificiais e, em menor proporção, pães, não folhosos e sopas. Padrão 4: feijoada, carne de boi e miúdos, porco, frango, lingüiça, ovo, bebidas alcoólicas, sal.

^b Ajustado por idade.

^c Valor de *P* bicaudal.

^d Ajustados por sexo.

^e Ajustados por sexo e idade.

delo sem ajuste. Com o IMC, a relação foi inversa e significativa no modelo multivariado + RCQ. Por fim, o padrão 4 associou-se significativamente, de modo positivo, com o colesterol total, os triglicérides, a glicemia, o IMC e a RCQ em todas as modelagens e no modelo sem ajuste.

DISCUSSÃO

Falar de hábitos alimentares num país como o Brasil é, obviamente, uma tarefa complexa, não só pelas profundas diferenças existentes entre as diversas regiões, mas, também, em razão de nossas origens. A Cidade de São

Paulo é o principal pólo gastronômico do Brasil e oferece acesso a uma enorme variedade de ingredientes ou alimentos já preparados, desde os mais refinados e exóticos às mais simples preparações de rua (32, 33).

Vários fatores têm modificado o ambiente social onde se consomem os alimentos. O desenvolvimento de novos sistemas de vida nas zonas urbanas, a incorporação da mulher à força de trabalho, as distâncias entre a casa e o trabalho, a relativa facilidade para a aquisição de alimentos processados, o efeito da mídia sobre a alimentação, com a popularização das informações, foram determinantes conjunturais da oferta, do consumo e disponibilidade de alimentos (34).

Tem-se verificado que o paulistano, quando está no trabalho, dispensa pouco tempo ao almoço, que é feito fora de casa (32). Em nosso estudo, o padrão 1 (cafeteria), formado principalmente por salgados, pastelaria, massas, produtos lácteos e pães, que predominou entre aqueles com escolaridade média e superior e que residem em locais com boas condições socioambientais, coincide com o tipo de alimento que é amplamente oferecido em bares e lanchonetes, onde grande parte dos trabalhadores realizam refeições rápidas, que muitas vezes constituem o seu almoço. As cadeias de *fast-food* já foram incorporadas ao dia-a-dia da cidade.

O padrão alimentar 4 (aterogênico), constituído por carnes bovinas e suínas, feijoada, embutidos, ovos e bebidas alcoólicas, cujo consumo predominou entre os homens com escolaridade fundamental completa/incompleta, tabagistas, consumidores de bebidas alcoólicas e residentes em áreas de homogeneidade média e baixa, está muito presente nos restaurantes do tipo *self-service* por quilo, disseminados nos últimos anos e encontrados em todos os bairros. Esses são escolhidos por pessoas que desejam fazer uma refeição rápida e mais barata do que oferecem os restaurantes tradicionais. Outro hábito que se incorporou ao estilo de vida paulistano são as refeições em praças de alimentação ou restaurantes de *shopping centers*. No ambiente

TABELA 4. Análise de regressão linear múltipla para fatores de risco biológico e padrões alimentares, São Paulo (SP), Brasil, 2002

Variáveis	Padrão 1 ^a		Padrão 2 ^a		Padrão 3 ^a		Padrão 4 ^a	
	β^b	P	β^b	P	β^b	P	β^b	P
Pressão arterial sistólica^c (mmHg)								
Sem ajuste	0,082	0,015	0,015	0,684	-0,052	0,058	0,042	0,263
Sexo, idade, local de moradia	0,076	0,030	0,028	0,428	-0,057	0,017	0,008	0,812
Multivariado ^d	0,082	0,027	0,019	0,585	-0,048	0,028	0,013	0,735
Multivariado + IMC ^e	0,077	0,031	-0,002	0,062	-0,040	0,025	0,005	0,894
Pressão arterial diastólica^c (mmHg)								
Sem ajuste	0,149	<0,001	-0,010	0,771	-0,116	<0,001	0,045	0,210
Sexo, idade, local de moradia	0,132	<0,001	-0,009	0,772	-0,121	<0,001	0,012	0,718
Multivariado ^d	0,156	<0,001	-0,010	0,794	-0,099	0,008	0,030	0,422
Multivariado + IMC ^e	0,151	<0,001	-0,028	0,405	-0,111	0,002	0,014	0,699
Colesterol total^f								
Sem ajuste	0,046	0,162	0,031	0,404	-0,127	<0,001	0,052	0,022
Sexo, idade, local de moradia	-0,037	0,284	0,001	0,988	-0,104	0,003	0,042	0,038
Multivariado ^d	-0,049	0,199	0,033	0,375	-0,133	<0,001	0,034	0,025
Multivariado + IMC ^e	-0,049	0,182	0,018	0,628	-0,120	<0,001	0,024	0,034
Glicemia^g								
Sem ajuste	-0,026	0,060	0,198	<0,001	-0,164	0,006	0,187	<0,001
Sexo, idade, local de moradia	-0,023	0,050	0,203	<0,001	-0,151	0,028	0,195	<0,001
Multivariado ^d	-0,038	0,292	0,286	<0,001	-0,089	<0,001	0,195	<0,001
Multivariado + IMC ^e	-0,062	0,074	0,249	<0,001	-0,063	0,019	0,125	<0,001
HDL^f								
Sem ajuste	-0,038	0,028	0,015	0,998	0,025	0,269	0,029	0,300
Sexo, idade, local de moradia	-0,040	0,022	0,011	0,777	0,035	0,355	0,032	0,400
Multivariado ^d	-0,061	0,045	0,037	0,339	0,043	0,271	0,004	0,923
Multivariado + IMC ^e	-0,061	0,032	0,049	0,189	0,053	0,185	0,012	0,753
LDL^f								
Sem ajuste	-0,010	0,205	-0,002	0,825	-0,087	0,003	0,018	0,700
Sexo, idade, local de moradia	-0,007	0,841	-0,004	0,915	-0,093	0,011	0,014	0,692
Multivariado ^d	-0,023	0,557	-0,024	0,532	-0,130	<0,001	0,019	0,623
Multivariado + IMC ^e	-0,022	0,558	-0,018	0,782	-0,120	0,002	0,011	0,773
Triglicérides^f								
Sem ajuste	-0,045	0,070	-0,148	<0,001	0,045	0,215	0,145	<0,001
Sexo, idade, local de moradia	-0,064	0,068	-0,156	<0,001	0,038	0,332	0,137	<0,001
Multivariado ^d	-0,059	0,099	-0,270	<0,001	0,034	0,341	0,223	<0,001
Multivariado + IMC ^e	-0,044	0,184	-0,151	<0,001	0,027	0,525	0,151	<0,001
IMC								
Sem ajuste	0,078	0,002	0,126	<0,001	0,043	0,215	0,170	<0,001
Sexo, idade, local de moradia	0,089	0,005	0,137	<0,001	0,032	0,333	0,186	<0,001
Multivariado ^d	0,098	<0,001	0,236	<0,001	0,048	0,142	0,190	<0,001
Multivariado + RCQ ^h	0,056	0,067	0,142	<0,001	-0,056	0,032	0,150	<0,001
RCQ								
Sem ajuste	0,008	0,012	-0,007	0,025	-0,005	0,122	0,003	0,025
Sexo, idade, local de moradia	0,006	0,020	-0,006	0,038	-0,003	0,215	0,002	0,028
Multivariado ^d	0,007	0,022	-0,008	0,015	-0,001	0,641	0,005	0,022
Multivariado + IMC ^e	0,007	0,016	-0,010	<0,001	-0,003	0,257	0,004	0,034

^a Padrão 1: leite integral, pães, massas, salgados, doces, gorduras, presunto, sucos artificiais, refrigerante comum e, em menor proporção, feijoada, sucos naturais e frango. Padrão 2: cereais, feijões, folhosos, não folhosos e sopas, maionese, infusões e, em menor proporção, gorduras, frutas e frango. Padrão 3: leite desnatado, frutas, sucos naturais, peixes, refrigerante *diet*, adoçantes artificiais e, em menor proporção, pães, não folhosos e sopas. Padrão 4: feijoada, carne de boi e miúdos, porco, frango, lingüiça, ovo, bebidas alcoólicas, sal.

^b Coeficiente de regressão padronizado.

^c Participantes em tratamento com anti-hipertensivos foram excluídos da análise da pressão arterial sistólica e diastólica ($n = 709$).

^d Ajuste multivariado: escolaridade, tabagismo, consumo de álcool e história familiar de hipertensão e de diabetes.

^e Ajuste multivariado + índice de massa corporal (IMC): as variáveis ocupação e renda não foram incluídas porque apresentaram alto grau de colinearidade com escolaridade.

^f Participantes em uso de antihipertensivo foram excluídos da análise do colesterol total, HDL, LDL e triglicérides ($n = 690$).

^g Participantes em tratamento com antiglicêmicos foram excluídos da análise de glicemia ($n = 661$).

^h Ajuste multivariado + razão cintura/quadril (RCQ): as variáveis ocupação e renda não foram incluídas porque apresentaram alto grau de colinearidade com escolaridade.

familiar, a telentrega de alimentos substituiu o preparo do almoço ou do jantar, sendo comum a solicitação de pizzas para comer em casa (32).

A identidade gastronômica paulistana, no entanto, ainda resiste na mesa caseira. A cozinha trivial e familiar paulistana inclui o arroz e o feijão carioca (caldo marrom), a mistura, que pode ser conter carne (bife, carne assada, moída, frango, salsicha, lingüiça) ou ovo, batata frita e, como salada, alface e tomate (32, 33). No presente estudo, identificou-se um padrão chamado de tradicional justamente por ser constituído pelos alimentos descritos por Philippi e Colucci (32), com predominância entre mulheres na faixa etária acima de 40 anos pertencentes às áreas homogêneas média e alta.

Verificou-se o predomínio do padrão alimentar 3 (moderno), apenas entre indivíduos de nível superior, empregadores e moradores da área homogênea alta. Segundo Mondini e Monteiro (35), uma hipótese seria atribuir o declínio no consumo de alimentos ricos em gorduras e açúcares simples a uma atitude consciente da população das áreas mais desenvolvidas em prol de uma dieta mais saudável. A restrição a frituras e a redução no consumo de alimentos ricos em colesterol são duas das mais freqüentes mensagens educativas que vêm sendo divulgadas por profissionais de saúde e por meios de comunicação de massa.

Nota-se neste estudo que as áreas socioambientais categorizadas como de homogeneidade baixa (27,3% da população, composta por 20 distritos) e muito baixa (10,8% da população, composta por nove distritos) obtiveram os menores escores médios nos padrões de consumo. Tais áreas são compostas por grupos sociais com menor possibilidade de escolha em razão da pobreza e da exclusão social. Por outro lado, as duas áreas mais privilegiadas não puderam ser incluídas no estudo, pois houve recusas sistemáticas por parte dos entrevistados em participar do estudo piloto. A não inclusão dessas áreas é a maior limitação do estudo.

As associações observadas entre os escores dos padrões alimentares e os

fatores de risco biológicos foram, de forma geral, as esperadas. O conjunto dos resultados encontrados aponta para tendências desfavoráveis do padrão alimentar no Município de São Paulo, sobretudo do ponto de vista do aumento do peso corporal e da alteração do perfil lipídico, principalmente quanto aos padrões 1 e 4, com alta densidade energética, escassez de fibras e micronutrientes, excesso de gorduras em geral e de gorduras saturadas e alto índice glicêmico (4). Sabe-se que o potencial de um alimento ou de uma dieta para influenciar o aumento do colesterol total e LDL está diretamente relacionado ao conteúdo de colesterol e de gordura saturada (4). Como era esperado, verificou-se que, quanto ao colesterol total, os escores fatoriais do padrão 4, aterogênico, associaram-se positivamente, e quanto ao padrão 3, moderno, associaram-se negativamente.

O padrão tradicional, embora apresente uma variedade de alimentos considerados saudáveis, associou-se positivamente com o aumento dos indicadores da obesidade periférica (IMC) e da glicemia. É bem provável que outros fatores relacionados aos hábitos comportamentais, principalmente a inatividade física, possam estar interferindo na relação entre a alimentação, o peso corporal e a glicemia. Este resultado enfatiza a importância da adoção de alimentação equilibrada, acompanhada de mudanças no estilo de vida (4, 7).

Apenas o padrão alimentar 3, caracterizado por conter alimentos com baixos teores de gorduras e açúcares simples, frutas e peixes, entre outros, mostrou estar em concordância com as atuais recomendações sobre alimentação saudável e prevenção de doenças (4, 7) e relacionou-se de forma inversa com a pressão sistólica e diastólica, colesterol total, LDL e glicemia. Tais achados confirmam os resultados citados na literatura. Porém, tal padrão alimentar está restrito aos grupos com nível de renda e educacional alto, residentes nas áreas socioambientais mais privilegiadas. Essa população tem mais acesso à assistência à saúde por meio de uma medicina especializada, muitas vezes

inacessível aos grupos de baixa renda e pouca escolaridade.

Vários estudos já foram realizados utilizando a análise fatorial para investigar a associação dos padrões dietéticos com fatores de risco comportamentais e biológicos para doenças cardiovasculares (6, 11–14). Fung et al. (12), utilizando metodologia semelhante, identificaram, entre as enfermeiras americanas, um padrão de dieta chamado de “prudente” (grande quantidade de frutas e vegetais, cereais integrais e aves) e outro chamado de “ocidental” (consumo elevado de carnes vermelhas, produtos lácteos integrais e cereais refinados). Este último associou-se positivamente com as DCV. No estudo de van Dam et al. (14), os mais altos escores do padrão “cosmopolita” (consumo de grande quantidade de vegetais, saladas, arroz, frango, peixe e vinho) estiveram significativamente associados com níveis pressóricos mais baixos e com concentrações mais altas de HDL, independentemente dos fatores relacionados ao estilo de vida e ao IMC.

No estudo de Sichieri et al. (8), o IMC associou-se positivamente ao padrão alimentar “misto” (tubérculos, legumes, verduras, frutas, pães, bolos, macarrão, biscoitos, açúcar, leite e derivados, frango, carnes). O padrão de consumo “tradicional” (arroz e outros cereais, feijão, farinha de mandioca, açúcar, macarrão), que no Brasil é, em grande parte, determinado pelas condições socioeconômicas, mostrou-se como fator de proteção para sobrepeso.

Kerver et al. (13) verificaram que o padrão alimentar denominado “ocidental” (consumo de grande quantidade de carnes processadas, ovos, carnes vermelhas e alto consumo de produtos lácteos integrais) associou-se positivamente com níveis séricos de insulina, proteína-C, hemoglobina glicosilada e inversamente com concentrações de folato em células vermelhas do sangue no modelo ajustado para as variáveis de confusão. O padrão chamado de “americano saudável” (grande quantidade de vegetais verdes folhosos, molhos para salada, tomates e outros vegetais, vegetais crucíferos e chás) não se correlacionou com as

variáveis examinadas. Os autores concluíram que a identificação de padrões de consumo alimentar mostrou-se adequada para caracterizar grupos populacionais de alto risco para DCV.

Em suma, o presente estudo identificou quatro padrões alimentares que estão significativamente associados a fatores sociodemográficos, comportamentais e biológicos, mostrando a necessidade de promover o acesso de um amplo contingente da população

Paulistana aos serviços de saúde e a programas de intervenção clínico-educativos. A acessibilidade aos serviços de saúde permite a apropriação de conhecimentos fundamentais para o controle e a prevenção das morbidades e para embasar as mudanças necessárias no estilo de vida. Outros fatores complexos envolvidos em tais mudanças, muitos deles emocionais, também devem ser considerados pelos programas de intervenção.

Agradecimentos. À equipe técnica da Divisão de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis do Centro de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (SP), Brasil. Este estudo foi parcialmente financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Processo FAPESP 99/06187-60) e pela Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, Brasil.

REFERÊNCIAS

1. Organização Pan-Americana da Saúde. Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde [site na Internet]. Disponível em: http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/d_cronic.pdf. Acessado em 10 de outubro de 2005.
2. Lotufo PA, Lolio CA. Tendências de evolução da mortalidade por doenças cardiovasculares: o caso do Estado de São Paulo. Em: Monteiro CA, ed. Velhos e novos males da saúde no Brasil. A evolução do país e de suas doenças. 2ª ed. São Paulo: Hucitec; 2000. Pp. 279-87.
3. Prefeitura da Cidade de São Paulo. Saúde [site na Internet]. Disponível em: <http://portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/saude/mortalidade/0001>. Acessado em outubro de 2007.
4. World Health Organization. Diet, nutrition and prevention of chronic diseases. Geneva: WHO; 2003. (Technical Report Series, 916).
5. Willett WC. Nutritional epidemiology issues in chronic disease at the turn of the century. *Epidemiol Rev.* 2000;22(1):82-6.
6. Bazzano LA, He J, Ogden LG, Loria CM, Vupputuri S, Myers L, et al. Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease in US adults: the first National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study. *Am J Clin Nutr.* 2002;76(1): 93-9.
7. Barreto SM, Pinheiro ARO, Sichieri R, Monteiro CA, Batista Filho M, Shimidt M, et al. Análise da estratégia global para alimentação, atividade física e saúde da Organização Mundial da Saúde. *Epidemiol Serv Saude.* 2005; 14(1):41-68.
8. Sichieri R, Castro JFG, Moura AS. Fatores associados ao padrão de consumo alimentar da população brasileira urbana. *Cad Saude Publica.* 2003;19(Supl 1):S47-53.
9. World Health Organization. Report of a Joint FAO/WHO Consultation. Preparation and use of food-based dietary guidelines. Geneva: WHO; 1998.
10. Slattery ML, Boucher KM, Caan BJ, Potter JD, Ma KN. Eating patterns and risk of colon cancer. *Am J Epidemiol.* 1998;148(1):4-16.
11. Hu FB, Rimm EB, Stampfer MJ, Ascherio A, Spiegelman D, Willett WC. Prospective study of major dietary patterns and risk of coronary heart disease in men. *Am J Clin Nutr.* 2000; 72(4):912-21.
12. Fung TT, Willett WC, Stampfer MJ, Manson JE, Hu FB. Dietary patterns and the risk of coronary heart disease in women. *Arch Intern Med.* 2001;161(15):1857-62.
13. Kerver JM, Yang EJ, Bianchi L, Song WO. Dietary patterns associated with risk factors for cardiovascular disease in healthy US adults. *Am J Clin Nutr.* 2003;78(6):1103-10.
14. van Dam RM, Rimm EB, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. Dietary patterns and risk for type 2 diabetes mellitus in U.S. men. *Ann Intern Med.* 2002;136(3):201-9.
15. Yang EJ, Kerver JM, Song WO. Dietary patterns of Korean American described by factor analysis. *J Am Coll Nutr.* 2005;24(2):115-21.
16. Marcopito LF, Rodrigues SSR, Pacheco MA, Shirassu MM, Goldfeder AJ, Moraes MA. Prevalência de alguns fatores de risco para doenças crônicas na cidade de São Paulo. *Rev Saude Publica.* 2005;39(5):738-45.
17. US Bureau of the Census. Atlantida: a case study in household surveys. Unit IV: sample design. Washington, DC: US Census Bureau; 1966. (Series ISPO 1, No. 1-E).
18. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Metodologia da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) na década de 70. Rio de Janeiro: IBGE; 1981.
19. Sposati A, coord. Mapa da inclusão/exclusão social da cidade de São Paulo. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 1996.
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censos Demográficos 1991. Resultados do universo relativo às características da população e dos domicílios. Rio de Janeiro: IBGE; 1993.
21. Marques RM, Berquó E. Seleção da unidade de informação em estudos de tipo "survey": um método para a construção das tabelas de sorteio. *Rev Saude Publica.* 1976;37(145): 81-92.
22. Folsom AR, Prineas RJ, Jacobs DR, Luepker RV, Gillum RF. Measured differences between fourth and fifth phase diastolic blood pressure in 4885 adults: implications for blood pressure surveys. *Int J Epidemiol.* 1984;13(4): 436-41.
23. Gomes MAM, Nobre F, Amodeo C, Kohlmann Jr O, Praxedes JN, Machado CA, et al. IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol.* 2004;82 Supl IV:7-14.
24. Genuth S, Alberti KG, Bennett P, Buse J, DeFronzo R, Kahn R, et al.; Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2003;26(11): 3160-7.
25. III Diretrizes Brasileiras Sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol.* 2001;77 Supl III:1-48.
26. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO; 1995. (Report Series, 854).
27. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of WHO Consultation on Obesity. Geneva: WHO; 1997.
28. Ribeiro AB, Cardoso MA. Construção de um questionário de frequência alimentar como subsídio para programas de prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. *Rev Nutr.* 2002;15(2):239-45.
29. Sweeting H, Anderson A, West P. Socio-demographic correlates of dietary habits in mid to late adolescence. *Eur J Clin Nutr.* 1994; 48(10):736-48.
30. Lebart L, Dreyfus JF. Comment limiter de façon non arbitraire le nombre de facteurs

- dans une analyse en composantes principales. Rev Rech Fond Barth. 1972;2:7-9.
31. Hair JF Jr, Anderson RE, Tatham RL, Black WC. Multivariate data analysis. Upper Saddle River: Prentice Hall; 1998.
32. Philippi ST, Colucci ACA. São Paulo. Em: Fisberg M, Weba J, Cozzolino SMF, eds. Um, dois, feijão com arroz: a alimentação no Brasil de norte a sul. São Paulo: Atheneu; 2002.
33. Putz C. História da gastronomia paulistana. São Paulo: Guia D; 2004.
34. Abreu ES. Restaurante "por quilo": vale quanto pesa? Uma avaliação do padrão alimentar em restaurantes de Cerqueira César, São Paulo, SP [tese de doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2000.
35. Mondini L, Monteiro CA. Mudanças no padrão de alimentação da população urbana brasileira (1962-1988). Rev Saude Publica. 1995;28(6):433-9.

Manuscrito recebido em 20 de agosto de 2006. Aceito em versão revisada em 9 de julho de 2007.

ABSTRACT

Dietary patterns associated with risk factors for cardiovascular disease in a Brazilian city

Objective. To identify the dietary patterns of individuals living in the urban area of São Paulo, Brazil, and to investigate the association between these patterns and biological, sociodemographic, and behavioral risk factors for cardiovascular disease (CVD).

Method. A cross-sectional epidemiological survey was carried out with a population-based probabilistic sample. The 2 100 participants of both sexes were from 15 to 59 years of age. A sociodemographic, behavioral, clinical, and dietary survey was applied to a systematic subsample of 700 people. Dietary patterns were determined using factor analysis based on a food frequency questionnaire. Covariance analysis was used to determine the associations between dietary patterns and sociodemographic and behavioral variables, and multilinear regression to determine the association between dietary patterns and biological factors.

Results. Four patterns were identified: (1) the "cafeteria" pattern (simple sugars and saturated fat), associated with areas of medium sociodemographic and environmental homogeneity, high school and university-level schooling, and alcohol consumption; positively associated with systolic (SAP) and diastolic (DAP) arterial pressure, body mass index (BMI) and waist-to-hip ratio (WHR); and negatively associated with HDL. (2) The "traditional" pattern (including cereals, beans, and infusion beverages) was predominant among women and in the age group over 50 years; associated with alcohol consumption, higher income, and areas of medium homogeneity; positively associated with glucose levels and BMI; and negatively associated with triglycerides and WHR. (3) The "modern" pattern (low intake of fat and simple sugars; fish) was predominant among individuals from high homogeneity areas, with higher income and university schooling; negatively associated with DAP, total cholesterol, glucose levels, and LDL. (4) The "atherogenic" pattern (saturated fat, addition of salt to cooked foods and alcohol consumption) was predominant among males; associated with elementary schooling, smoking, alcohol consumption, and areas of medium and low homogeneity; and positively associated with total cholesterol, triglycerides, glucose levels, BMI, and WHR.

Conclusions. The results indicate an unfavorable trend in the dietary patterns of this population, since three of the four patterns identified (cafeteria, traditional, and atherogenic) are significantly associated with risk factors for CVD.

Key words Factor analysis, statistical; food consumption; cardiovascular diseases; Brazil.