

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

**Ingestão das frações de fibras e sua associação com fatores
socioeconômicos e do estilo de vida em residentes da cidade
de São Paulo: estudo ISA-capital**

Paula Victória Félix dos Santos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
70º Curso de graduação em Nutrição da Faculdade
de Saúde Pública da Universidade de São Paulo

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Regina Mara Fisberg

São Paulo

2016

Ingestão das frações de fibras e sua associação com fatores socioeconômicos e do estilo de vida em residentes da cidade de São Paulo: estudo ISA-capital

Paula Victória Félix dos Santos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao 70º
Curso de graduação em Nutrição da Faculdade de
Saúde Pública da Universidade de São Paulo

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Regina Mara Fisberg

São Paulo

2016

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida **exclusivamente** para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

*Aos meus pais, Dulce e Domingos, que me deram
apoio e oportunidade para chegar até aqui.*

Agradecimentos

RESUMO

SANTOS PVF. Ingestão das frações de fibras e sua associação com fatores socioeconômicos e do estilo de vida em residentes da cidade de São Paulo: estudo ISA-capital [Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Graduação em Nutrição]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2016.

Introdução: Apesar dos inúmeros benefícios à saúde relacionados ao consumo de fibra alimentar, a baixa ingestão desse nutriente é uma das características que compõe o padrão de alimentação moderno. Inverter essa tendência continua a ser um desafio de saúde pública, e compreender essas relações torna-se fundamental para o planejamento de políticas públicas com foco em grupos vulneráveis da população. **Objetivo:** Analisar o consumo de fibras de adolescentes, adultos e idosos residentes no município de São Paulo. **Métodos:** Utilizou-se dados de 560 adolescentes, 585 adultos e 517 de ambos os sexos do Inquérito de Saúde no Município de São Paulo, ISA - Capital 2008, estudo transversal de base populacional com amostra probabilística de residentes no município de São Paulo. O consumo alimentar foi medido utilizando dois recordatórios de 24 horas. Todas as análises foram realizadas com base no desenho amostral do estudo. A proporção de indivíduos que alcançou a Ingestão Adequada (AI) para fibra total foi analisada, e os alimentos contribuintes com a ingestão de fibras e suas frações foram avaliados. A relação entre o consumo de fibra total, solúvel e insolúvel com características demográficas, socioeconômicas e do estilo de vida foram determinadas usando modelos de regressão linear. **Resultados:** Observou-se baixa proporção de indivíduos que alcançaram o AI para fibra alimentar. Os alimentos que mais contribuíram para a ingestão de fibra total foram feijão, pão francês e arroz. O consumo de fibra total foi associado negativamente com o tabagismo, e positivamente com idade e a renda familiar *per capita*. O consumo de fibras solúveis foi negativamente associados com o tabagismo, e positivamente com o sexo feminino, idade e renda familiar *per capita*. O consumo de fibra insolúvel foi negativamente associado com tabagismo e positivamente associado com a idade. **Conclusão:** Residentes da cidade de São Paulo apresentam uma baixa ingestão de fibras, e fatores demográficos, socioeconômicos e do estilo de vida foram associados com o consumo das frações de fibra alimentar.

Descritores: Fibras, Consumo Alimentar, População São Paulo

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Ingestão de Fibra Total, Solúvel e Insolúvel em adolescentes segundo sexo	26
Tabela 2 – Ingestão de Fibra Total, Solúvel e Insolúvel em adultos segundo sexo	27
Tabela 3 – Ingestão de Fibra Total, Solúvel e Insolúvel em idosos segundo sexo	28
Tabela 4 – Associação das variáveis demográficas, socioeconômicas e do estilo de vida com a ingestão de Fibra Total, Solúvel e Insolúvel	29
Tabela 5 – Maiores contribuintes da ingestão de fibras entre residentes na cidade de São Paulo: dados do estudo ISA-Capital 2008.....	30

LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

FAO - Food and Agriculture Organization	09
WHO - World Health Organization	09
POF - Programa de Orçamentos Familiares	10
ISA-Capital 2008 - Inquérito de Saúde de São Paulo 2008	11
R24h - Recordatório Alimentar de 24 horas	12
NDSR - <i>Nutrition Data System for Research</i>	13
IMC - Índice de Massa Corpórea	14
AI - Ingestão Adequada	15

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	09
2. MATERIAL E METODOS	11
2.1 ANTECEDENTES.....	11
2.2 AMOSTRAGEM E POPULAÇÃO DE ESTUDO	11
2.3 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO	12
2.4 CONSUMO ALIMENTAR	13
2.5 DADOS ANTROPOMÉTRICOS	14
2.6 ATIVIDADE FÍSICA	14
2.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA	14
2.8 ASPECTOS ÉTICOS	16
3. RESULTADOS	16
4. DISCUSSÃO	17
5. CONCLUSÃO	21
6. REFERÊNCIAS	21
ANEXOS	31

1. INTRODUÇÃO

São relatados inúmeros benefícios à saúde relacionados ao consumo de fibra alimentar, que incluem a redução de risco do desenvolvimento de diabetes (SCHULZE et al., 2004), síndrome metabólica (FRANCO et al., 2014), doenças cardiovasculares (THREAPLETON et al., 2013; LARSSON e WOLK, 2014) e alguns tipos de câncer (BRADBURY, APPLEBY, KEY, 2014). Além disso, uma recente revisão sistemática e meta-análise de estudos de coorte (LIU, WANG, LIU, 2014) encontraram que um aumento de 10 gramas por dia na ingestão de fibras, está relacionado com uma redução concomitante de 11% para todas as causas de mortalidade, 9% para mortalidade por câncer, 20% para mortalidade por doenças cardiovasculares, e 34% para mortalidade por doença isquêmica do coração, condições essas que são as principais causas de morte mundiais (WHO, 2011).

No entanto, esses efeitos benéficos são dependentes da fração de fibra consumida e as fontes alimentares deste nutriente (FRANCO et al., 2014; HOSSEINPOUR-NIAZI et al., 2014). Em relação à sua solubilidade, a fibra alimentar pode ser classificada em solúvel e insolúvel. Para a fração solúvel é atribuído o efeito hipocolesterolêmico, que ocorre pela associação da fração solúvel com sais biliares e colesterol no ambiente aquoso do intestino delgado, resultando em diminuição da sua absorção. No intestino grosso, a fração solúvel promove a formação de ácidos graxos de cadeia curta, reduzindo a síntese do colesterol (EUFRÁSIO et al., 2009; FROTA, MATIAS, ARÊAS, 2010). A fibra insolúvel diminui o tempo de trânsito no intestino grosso e contribui para o controle da glicemia pós-prandial, retardando o esvaziamento gástrico e o processo de absorção (IOM, 2005).

De acordo com o *Codex Alimentarius*, fibra alimentar é definida como “polímeros de carboidratos com dez ou mais unidades monoméricas não hidrolisáveis pelas enzimas endógenas no intestino delgado de humanos” (CODEX ALIMENTARIUS, 2013). No entanto, não há consenso entre os países sobre a sua definição. Enquanto algumas autoridades consideram efeitos fisiológicos da fibra para o estabelecimento de sua definição, outros levam em conta os métodos analíticos (IOM, 2005).

Essa falta de consenso sobre a definição de fibra alimentar, e diferença entre os métodos analíticos para sua avaliação, contribuem para as discrepâncias nas recomendações para a ingestão desse nutriente entre os países (LUNN e BUTTRISS, 2007). No Brasil, adota-se a recomendação da *Food and Agriculture Organization* (FAO) e da *World Health Nutrition*

(WHO), que corresponde a >25g/dia (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005). Entretanto, Segundo dados da Pesquisa de Orçamento Familiares (POF) de 2008-2009, estima-se que a população brasileira ingere quantidade muito inferior ao recomendado (IBGE, 2011). Esse cenário também é observado em outros países, como na população dos Estados Unidos (GROOMS et al., 2013), Inglaterra (LUNN e BUTTRISS, 2007), França, Suécia (LIVE WELL FOR LIFE, 2012) e Alemanha (GERMAN NUTRITION SOCIETY, 2013).

A baixa ingestão de fibras é uma das características que compõe o estilo moderno e padrão alimentar evidenciado por décadas (BERMUDEZ e TUCKER, 2003). No entanto, inverter essa tendência continua a ser um desafio de saúde pública (MOBLEY, JONES, RODRIGUEZ, 2014). Estudos têm sugerido que fatores como renda, educação e local de residência constituem fatores determinantes para o consumo de fibra alimentar em países de baixa, media e alta renda (MAYÉN et al, 2014; ARAUJO et al., DARMON e DREANOWSKI, 2008), compreender essas relações torna-se fundamental para o planejamento de políticas públicas com foco em grupos vulneráveis da população.

Nesse cenário, tem-se a hipótese de que os indivíduos residentes em São Paulo possuem ingestão de fibra alimentar insuficiente, com fatores demográficos, socioeconômicos e do estilo de vida podendo estar associados com a diminuição desse nutriente. O presente estudo tem como objetivo investigar a ingestão de fibra total, solúvel e insolúvel em adolescentes, adultos e idosos residentes na cidade de São Paulo, os fatores associados ao seu consumo, assim como os alimentos que contribuem para o aporte das frações de fibra.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 ANTECEDENTES

Utilizaram-se dados procedentes da pesquisa “Inquérito de Saúde de São Paulo (ISA – Capital 2008)”, estudo com delineamento transversal e de base populacional, com amostra probabilística de indivíduos residentes em domicílios permanentes localizados na área urbana do município de São Paulo em 2008. Seu objetivo é conhecer aspectos da realidade da saúde que não estão contidos nos sistemas de informação do Sistema Único de Saúde, para monitorar as condições de saúde da população residente de São Paulo ao longo do tempo e contribuir para avaliar o impacto das políticas nesse contexto (SP, 2010).

2.2 AMOSTRAGEM E POPULAÇÃO DE ESTUDO

O plano de amostragem baseou-se na obtenção de amostra probabilística, representativa para oito domínios de sexo e idade: menores de 1 ano; crianças (1 a 11 anos); adolescentes (12 a 19 anos); adultos (20 a 59 anos); e idosos (60 anos e mais) de ambos os sexos. O tamanho mínimo por domínio foi definido em 300 indivíduos, isso possibilitou estimar uma prevalência de 0,5 com erro de amostragem de 0,07, nível de significância de 5% e efeito de delineamento de 1,5.

O sorteio da amostra foi feito por conglomerados em dois estágios: setores censitários e por domicílios. Foi realizado sorteio aleatório simples de 70 setores censitários dentre os 267 setores de área urbana do município de São Paulo que constavam no cadastro da Pesquisa Nacional por Amostragem Domiciliar 2005 (IBGE, 2005). No segundo estágio, domicílios particulares foram selecionados em cada setor por sorteio aleatório simples, totalizando 16,607 domicílios sorteados. A amostra inicial resultou em 3271 indivíduos (580 crianças, 605 adolescentes, 1162 adultos e 924 idosos). A avaliação do consumo alimentar foi destinada a indivíduos com 12 anos ou mais (2691 indivíduos). A amostra deste trabalho foi composta por indivíduos que responderam ao questionário socioeconômico e dietético, compreendendo 1662 participantes (560 adolescentes, 585 adultos e 517 idosos). A perda da amostra original ocorreu devido à mudança de endereço e/ou telefone, recusas ou óbito, de

maneira aleatória em todos os estratos, sem a ocorrência de viés por perdas diferenciais quanto a sexo, idade, renda e escolaridade da população (SELEM et al., 2013).

2.3 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

Em 2008 e 2009 foram coletados dados demográficos, socioeconômicos e do estilo de vida (atividade física, tabagismo e etilismo) por meio de questionário estruturado, aplicado por entrevistadores treinados, em visita domiciliar aos participantes do estudo (Anexo1).

A idade foi medida em anos completos e calculada com base na diferença entre a data da coleta de dados e a data de nascimento do entrevistado, e classificada em faixas etárias. A renda familiar per capita foi calculada pelo somatório dos rendimentos monetários informados por todos os membros da família, dividido pelo número de membros da família e classificada em até um salário mínimo e mais de um salário mínimo (salário mínimo em 2008 = R\$ 415,00 por mês). A escolaridade do chefe da família foi medida em anos de estudo e categorizada em até nove anos (até ensino fundamental completo) e dez anos ou mais (a partir do ensino médio). O tabagismo foi classificado em fumante, ex-fumante e não fumante.

2.4 CONSUMO ALIMENTAR

O consumo alimentar foi avaliado por meio da aplicação de dois recordatórios alimentares de 24 horas (R24h) não consecutivos, representando aleatoriamente todos os dias da semana e estações do ano para obtenção dos dados de consumo alimentar. A primeira medida aplicada no domicílio e a segunda medida por telefone. Na aplicação do R24h foram utilizados o *Multiple Pass Method* e o *Automated Multiple Pass Method* (GUENTHER et al., 1995; BLANTON et al., 2006), nos quais o respondente é guiado por meio de cinco passos (listagem rápida, revisão da listagem rápida, nomeação das refeições, ciclo de detalhamento e revisão geral), em um processo padronizado, que visa manter o indivíduo interessado e engajado na entrevista, ajudando-o a recordar de todos os itens consumidos.

A padronização na coleta de dados foi realizada por meio de treinamento dos entrevistadores, utilização de formulário padrão para aplicação do R24h e manual explicativo para seu preenchimento. O roteiro de treinamento do entrevistador para a aplicação do R24h e outros detalhes de como foi realizada a pesquisa encontram-se no “Manual de avaliação do Consumo Alimentar em estudos populacionais” (FISBERG e MARCHIONI, 2012).

Anteriormente à fase de digitação dos dados, as informações de consumo foram revistas para identificar eventuais falhas no preenchimento e para converter as medidas caseiras dos alimentos e bebidas em unidades de peso ou volume. A padronização e a quantificação dos alimentos e preparações foram realizadas segundo as recomendações de FISBERG e VILLAR (2002) e PINHEIRO et al. (2008).

Os dados obtidos a partir dos R24h foram digitados no programa *Nutrition Data System Research* (NDSR, Minneapolis, MN, EUA) versão 2007. O programa NDSR possui como base de dados a tabela norte-americana desenvolvida pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) (RAPER, et al., 2004). Utilizou-se a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011) para verificar a adequação dos valores nutricionais dos alimentos presentes no software. A fim de identificar possíveis erros na coleta e processamento de dados foi realizada análise de consistência dos dados dietéticos. Algumas preparações tipicamente brasileiras, que não constavam no programa, foram incluídas utilizando as padronizações de receitas propostas por Fisberg et al. (2002). Um padrão de digitação foi utilizado para inserção de todos os alimentos consumidos no programa (FISBERG e MARCHIONI, 2012).

Para verificar os alimentos que contribuem com a ingestão de fibras dos residentes no município de São Paulo, os 955 alimentos consumidos pelos indivíduos no primeiro R24h foram classificados em 270 grupos de alimentos de acordo com a frequência de consumo e similaridade no conteúdo de fibra alimentar. Itens consumidos por menos de 5% dos participantes foram agrupados com outros alimentos de conteúdo similar em fibras e grupo alimentar, por exemplo, biscoito recheado e biscoito amanteigado. A contribuição de cada item para a ingestão de fibra total, solúvel e insolúvel foi obtida através do método proposto por Block et al. (1986) considerando-se o desenho amostral do estudo. Esse método estima a porcentagem correspondente de alimentos ou grupo de alimentos consumidos pela população a partir do consumo total desse nutriente em questão.

2.5 DADOS ANTROPOMÉTRICOS

Os dados de peso e estatura foram autorreferidos. Estes foram validados por Carvalho et al. (2014), sendo observadas alta sensibilidade ($> 91\%$) e especificidade ($> 83\%$) em todas as faixas etárias e sexo para o IMC calculado com base nos dados referidos.

O Índice de Massa Corporal foi calculado a partir da equação de Quetelet ($\text{IMC} = \text{peso (kg)} / \text{altura (m)}^2$) e classificado como segue: 1) adolescentes – abaixo do peso: $\text{IMC} < \text{percentil } 3$; eutrofia $\text{IMC} > \text{percentil } 3$ e $< \text{percentil } 85$; sobrepeso: $\text{IMC} > \text{percentil } 85$ e $< \text{percentil } 97$; obesidade: $\text{IMC} > \text{percentil } 97$ (WHO, 2006); 2) adultos – abaixo do peso: $\text{IMC} < 18,5 \text{ kg/m}^2$; eutrofia: IMC entre $18,5 \text{ kg/m}^2$ e $24,9 \text{ kg/m}^2$; sobrepeso: IMC entre 25 kg/m^2 e $29,9 \text{ kg/m}^2$; obesidade: $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ (WHO, 1998); e por ; 3) idosos – abaixo do peso: $\text{IMC} < 23 \text{ kg/m}^2$; eutrofia: IMC entre 23 kg/m^2 e $27,9 \text{ kg/m}^2$; sobrepeso: IMC entre 28 kg/m^2 e $29,9 \text{ kg/m}^2$; obesidade: $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ (OPAS, 2003).

2.6 ATIVIDADE FÍSICA

Utilizando-se as perguntas referentes ao período de lazer do *International Physical Activity Questionnaire* – IPAQ, versão longa (CRAIG et al., 2003), a atividade física foi definida como a prática de atividade física por pelo menos 30 minutos diários, em cinco dias na semana e em intensidade moderada, ou pelo menos 20 minutos diários, em três dias na semana e em intensidade vigorosa. A atividade física foi classificada em suficientemente ativo e insuficientemente ativo.

2.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Todas as análises foram realizadas levando em consideração a complexidade da amostra, por meio do uso de comandos *Survey* (svy) no programa estatístico *Stata*, versão

11.0, a fim de que os resultados obtidos representem a população total do município de São Paulo. Foi considerado nível de significância menor do que 0,05.

As fibras total, solúvel e insolúvel foram ajustadas para a energia por meio do método de resíduos (WILLET; HOWE; KUSHI, 1997). Não foi observada diferença na distribuição da ingestão de fibras total, solúvel e insolúvel com e sem ajuste para energia, portanto preferiu-se manter os dados ajustados para energia. A ingestão habitual desses nutrientes foi estimada por meio de técnicas de modelagem estatística incorporadas no software *Multiple Source Method– MSM* (GERMAN INSTITUTE OF HUMAN NUTRITION, 2012), este software foi desenvolvido para estimar a ingestão habitual de nutrientes e alimentos de indivíduos e grupos populacionais com base nos dados provenientes de dois ou mais inquéritos alimentares de curto prazo (como o R24h) coletados em cada indivíduo da amostra ou em uma parte dela (sub amostra).

As variáveis socioeconômicas e do estilo de vida foram descritas em frequências absolutas e relativas. O consumo de fibra total, solúvel e insolúvel foi caracterizado através de média, erro padrão e percentis de ingestão segundo estágio de vida e sexo. Foi usado o teste de medianas *Theil-Sen* para pesquisas complexas, a fim de verificar as diferenças entre variáveis do estilo de vida de acordo com faixa etária e gênero (ROGER, 2006).

Para verificar a probabilidade de adequação do consumo de fibras totais foi utilizado o método proposto pelo *Institute of Medicine* dos EUA (IOM, 2006) para nutrientes com Ingestão Adequada (AI) definida, que consiste no cálculo da proporção de indivíduos com ingestão superior a AI.

A relação entre a ingestão de fibra e as características socioeconômicas e de estilo de vida foi verificada por meio de regressão linear múltipla. Inicialmente, verificou-se aderência das variáveis desfecho (fibra total, solúvel e insolúvel) à distribuição normal por meio do teste *Kolmogorov-Smirnov*. Por não haver distribuição normal, realizou-se a transformação logarítmica das variáveis dependentes, sendo realizados três modelos de regressão linear múltipla. Selecionou-se para o modelo múltiplo, as variáveis que apresentaram $p < 0,20$ no modelo univariado. A ordem de entrada no modelo foi estabelecida segundo o valor de “p” e o processo de modelagem foi o *stepwise forward*. A variável independente permaneceu no modelo final se $p < 0,05$ ou, se a variável ajustou em 10% alguma das demais variáveis do modelo. O modelo final foi aceito após análise de resíduos.

2.8 ASPECTOS ÉTICOS

Os estudos que compõe a pesquisa ISA-Capital 2008/2009 foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (COEP) e pela Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo (Anexo 2). A pesquisa respeita os aspectos éticos e requisitos da resolução nº196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde. A participação dos indivíduos foi voluntária, após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

3. RESULTADOS

A população do estudo foi predominantemente feminina (53,5%), adulta (71%), com renda maior do que um salário mínimo (61,4%), cor de pele autorreferida branca (58,5%), e a escolaridade do chefe de família de 10 anos ou mais (53,2%). A maior parte da população nunca fumou (64,2%), é insuficientemente ativa (85,6%), e possui o valor de IMC considerado adequado (57,1%**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

O consumo médio de fibra total foi de 13,1g/dia. Adolescentes do sexo masculino apresentaram consumo de 12,6g/dia, e adolescentes do sexo feminino 12,7g/dia. Foi verificada uma ingestão de 12,9g/dia para homens adultos, e 13,1g/dia para mulheres adultas. Idosos do sexo masculino apresentaram valor de 14,1g/dia, e mulheres dessa faixa etária 14,1g/dia. A proporção de indivíduos que alcançaram os valores de AI para fibra total foi de 2% para a população total, 2,2% para adolescentes do sexo masculino, 2,2% para adolescentes do sexo feminino, 3,1% para homens adultos, 1,0% para mulheres adultas, 3,2% para homens idosos, e 0,8% para mulheres idosas.

As tabelas 1, 2 e 3 apresentam as medianas e intervalo interquartil para a ingestão de fibras totais, solúveis e insolúveis de acordo com gênero e faixa etária. A ingestão de fibra total foi maior em idosos do sexo feminino e masculino com uma educação do chefe da família de dez anos ou mais, e homens idosos com atividade física do lazer suficiente. O consumo de fibra solúvel foi maior nos grupos seguintes: adolescentes do sexo masculino; adultos e idosos do sexo feminino com a renda familiar *per capita* maior que um salário

mínimo; adultos e idosos de ambos os sexos com a escolaridade do chefe da família de dez anos ou mais; adultos e idosos do sexo feminino que nunca fumaram; adolescentes e idosos do sexo feminino com suficiente atividade física do lazer; e mulheres adultas com obesidade. A ingestão de fibra insolúvel foi maior em idosos do sexo masculino com suficiente atividade física do lazer, e adolescentes do sexo masculino com a escolaridade do chefe da família acima de nove anos, e também em idosos de ambos os sexos com uma educação chefe de família de dez anos ou mais.

Na tabela 4 são apresentados três modelos de regressão linear múltipla para as fibras total, solúvel e insolúvel como variáveis dependentes. As variáveis associadas negativamente ao consumo de fibra total foram sexo feminino, ex-fumante e fumante. A renda familiar *per capita* associou-se positivamente ao consumo de fibra total (modelo 1). Associou-se negativamente à ingestão de fibra solúvel as variáveis: faixa etária adulta, ex-fumante e fumante, enquanto a renda familiar *per capita* associou-se positivamente (modelo 2). O consumo de fibra insolúvel esteve associado negativamente ao sexo feminino, fumante e ao IMC (modelo 3).

Os 15 itens alimentares que mais contribuem com a ingestão de fibras estão descritos na Tabela 5, coletivamente eles são responsáveis por mais de 50% da ingestão de fibra total, solúvel e insolúvel. Para fibra total, o maior contribuinte é o feijão, seguido por pão francês, arroz branco, laranja e banana. Para fibra solúvel, o pão francês aparece em primeiro lugar no ranking, seguido por laranja, iogurte com alto teor de fibras, batata frita e banana. Já para fibra insolúvel, o principal contribuinte é o feijão, seguido pelo pão francês, arroz branco, banana e tomate.

4. DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram uma baixa proporção de indivíduos que alcançaram o AI para ingestão de fibra total, o que confirma a hipótese do estudo. Não há recomendações específicas para fibra solúvel e insolúvel, mas é possível uma ingestão insuficiente dessas frações de fibra. A ingestão de fibra total, solúvel e insolúvel foi associada ao sexo, idade, renda e tabagismo. Os principais alimentos que contribuíram para a ingestão de fibras geralmente não são considerados boas fontes de fibras.

Os alimentos que contribuíram com maior ingestão de fibras totais no presente estudo foram os feijões, que apareceram em primeiro lugar, responsáveis por 23,35% do aporte de fibra, seguido por pão francês (responsável por 7,97%) e arroz branco com 4,24%. Muitos desses alimentos fazem parte da alimentação tradicional brasileira e não são considerados fontes de fibras, porém a frequência com a qual são consumidos pela população os torna importantes contribuintes para o aporte desse nutriente. Em 100g de pão francês, por exemplo, há 2,3g de fibras totais, e na preparação arroz branco cozido, há 1,6g. Quantidades consideradas baixas se comparadas a outros alimentos disponíveis para a população, como a goiaba (10,5 g por unidade) e o caqui (7,2 g por unidade) (TACO, 2011).

Souza e colaboradores (2013) ao avaliarem os alimentos mais consumidos pelos brasileiros, a partir dos dados da POF 2008-2009, sugerem o consumo alimentar do brasileiro como uma combinação da dieta tradicional à base de arroz e feijão (itens considerados de boa qualidade nutricional e contribuintes para o aporte de fibras) concomitante com o consumo de alimentos de alto teor calórico e reduzidos em nutrientes, como refrigerantes, doces e salgados fritos ou assados.

Residentes de São Paulo têm ingestão de fibras totais similares às observadas na população de adultos dos Estados Unidos, em que o consumo médio de fibras variou de 13 a 14 g/d (KING, 2012) e àquelas observadas na população de adolescentes, adultos e idosos do Reino Unido: 12,8 g/d para mulheres e 14,8 g/d para homens (BRITISH NUTRITION FOUNDATION, 2012). Esses valores são bem distintos das medianas de ingestão observadas na Alemanha, cuja média de consumo de fibras entre adolescentes, adultos e idosos está em torno de 18 g/d (GERMAN NUTRITION SOCIETY, 2013), na França, com média de 19,2 g/d para homens e 16 g/d para mulheres e na Suécia, com média de 18,1 g/d para homens e 16,4 g/d para mulheres (LIVE WELL FOR LIFE, 2012). Os resultados do presente estudo diferem também dos valores encontrados na POF 2008-2009, estudo transversal desenvolvido em todas as regiões brasileiras que apresenta média da ingestão de fibras totais de 20,4 – 23,5 g/d entre homens e de 17,6 - 18,8 g/d entre as mulheres. A ingestão alimentar na pesquisa nacional foi medida usando dois registros alimentares, o que pode explicar as diferenças observadas (KEYZER et al., 2011).

Apesar de ainda não se dispor de um nível de ingestão diária recomendado para fibras, ao avaliar pelo AI, a ingestão de fibras de residentes no município de São Paulo, assim como no Brasil e em outros países citados parece ser muito aquém dos níveis recomendados.

Aumentar a ingestão de fibra alimentar continua a ser um desafio para a saúde pública (MOBLEY et al., 2014). Portanto, a identificação de fatores que estão associados à ingestão deste nutriente é um passo importante para orientar políticas de saúde e alimentação.

Neste estudo, idade mais elevada foi associada com o aumento do consumo de fibra total, solúvel e insolúvel. Andrade (2013) observou que idosos possuem uma melhor qualidade da dieta em comparação com adultos e adolescentes ao examinar a qualidade da dieta usando o Índice de Alimentação brasileira. Os idosos apresentam maior risco de desenvolver a doença crônica, e a ingestão de fibras pode representar uma tentativa de corrigir esta condição. O mesmo estudo também descobriu a pior qualidade da dieta em adolescentes, devido ao menor consumo de vegetais verdes e laranja escuros, legumes e grãos, que são importantes fontes de fibra.

Tabagismo também foi associado com ingestão de fibras. Fumantes apresentaram diminuição da ingestão de fibra total, solúvel e insolúvel, em concordância com o que é encontrado em estudos anteriores (HARLAND e GARTON, 2007; ELIZONDO, GILLÉN, AGUINAGA, 2005), o que pode ser justificado pela adoção de hábitos considerados não saudáveis, resultando em uma frequência menor de alimentos fontes de fibra na dieta, como frutas e hortaliças (MARGETTS et al., 1998).

Storey e Anderson (2014) ao avaliarem a população dos Estados Unidos verificaram que a menor renda esteve associada à menor ingestão de fibras, em concordância com o que é encontrado nesse estudo. A ingestão de frutas e legumes também foi associada ao melhor status socioeconômico em países de baixa e média renda em revisão sistemática realizada por Mayén et al. (2014). Os achados estão de acordo com a tendência de preços dos alimentos observada nos Estados Unidos, que revelou que, enquanto para outros itens alimentares o preço diminuiu, para frutas e legumes aumentou no período de 1950 a 2007 (CHRISTIAN, RASHAD, 2009). Essa tendência também foi observada em São Paulo entre 1939 e 2010, onde o preço de alguns grupos de alimentos diminuiu, como óleos, gorduras, temperos, açúcar, carnes, alimentos processados, doces e aperitivos salgados, mas aumentou para frutas e vegetais (YUBA et al., 2013)

O acesso a alimentos fontes de fibra tem ganhado importante destaque na literatura (PEARSON et al., 2014; GASE et al., 2014; LUCAN et al., 2014), porém não há consenso sobre o impacto da disponibilidade de frutas e hortaliças sobre o consumo desses alimentos. Entretanto, em um cenário de elevada prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, a promoção de um ambiente com disponibilidade de alimentos considerados saudáveis torna-se

uma importante área de investigação. Estudo de Miller et al. (2014) verificou lacunas entre o suprimento de alimentos para a população dos Estados Unidos e as diretrizes alimentares do país, sendo que o suprimento de importantes fontes de fibras como frutas, vegetais, feijões e alimentos integrais permaneceu em torno ou abaixo da metade do ideal entre os anos de 1970 a 2010.

Diante das evidências dos potenciais efeitos benéficos da ingestão de fibra alimentar, torna-se importante incentivar e facilitar seu consumo pela população. Entretanto, estratégias que resultem no aumento da ingestão de fibras ainda não estão bem estabelecidas (MOBLEY et al., 2014). Ações de promoção de alimentação saudável, como a iniciativa “5 ao dia”, presente em mais de 30 países, em que há um esforço para incentivar o consumo de ao menos cinco porções de vegetais, entre eles os alimentos ricos em fibras, como feijão, frutas e hortaliças (IBRA, 2005; CDC, 2005), representam um dos caminhos para incentivar o aumento do consumo de fibras de populações.

As ações também devem integrar diferentes setores da sociedade para atender a recomendação do consumo desse nutriente, como a campanha realizada na Dinamarca, envolvendo parcerias entre o governo, as organizações de saúde e as indústrias de alimentos, que conseguiu aumentar o consumo de alimentos integrais de 32 g/d no período de 2002-2004 para 55 g/d em 2011-2012 (MEJBORN et al., 2013).

Algumas limitações do estudo devem ser consideradas. Esse é um estudo transversal, e portanto, não é possível determinar a causalidade entre as variáveis analisadas e a ingestão de fibras. A forma de avaliação da dieta foi uma fonte de erro para a estimativa da ingestão alimentar, pois apresentam erros de recordação, omissões, erros na estimativa e no tamanho da porção. Os valores de fibra total, solúvel e insolúvel, originados a partir do software NDSR, são determinados por meio de análise química ou calculados como a soma ou a diferença entre os tipos de fibra, dependendo da fração de fibra exigida (NDSR, 2007). Esses valores podem diferir dos alimentos que foram consumidos pela população estudada, mas não há informações nacionais o suficiente disponível para fibras solúveis e insolúveis que permitiria a correção dos dados. Outra limitação foi a utilização de uma classificação de fibras solúveis e insolúveis (FAO, 1998), pois não há consenso sobre o uso desses termos, mas sua classificação facilita a compreensão do papel da fibra alimentar e o estabelecimento de diretrizes alimentares para promover o consumo de fontes de fibra alimentar pela população.

5. CONCLUSÃO

Em conclusão, a ingestão de fibras totais na população de estudo foi insuficiente. Esse achado constitui motivo de preocupação uma vez que este nutriente desempenha papel importante na prevenção de diversas doenças crônicas não transmissíveis, cujas prevalências vêm aumentando. Não há recomendações para a ingestão de fibras solúveis e insolúveis, mas a baixa ingestão de fibra total sugere uma ingestão igualmente baixa dessas frações.

Indivíduos com menor idade, menor renda familiar *per capita* e tabagistas foram identificados como grupos vulneráveis à baixa ingestão de fibras. Essas características também podem ser usadas para orientar melhor as políticas de nutrição em saúde pública e priorizar o acesso da população aos alimentos com maior teor de fibras, especialmente porque alguns dos alimentos que contribuíram para a ingestão desse nutriente geralmente não são considerados boas fontes de fibras.

6. REFERÊNCIAS

Andrade SC. Mudanças na qualidade da dieta e seus fatores associados em residentes do município de São Paulo em 2003-2008: Estudo de base populacional [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2013.

Araujo MC, Verly-Jr E, Junger WL *et al.* Independent associations of income and education with nutrient intakes in Brazilian adults: 2008–2009 National Dietary Survey. *Public Health Nutr.* 2013; 17:2740–52.

Bermudez OI, Tucker KL. Trends in dietary patterns of Latin Americans populations. *Cad Saude Publica.* 2003; 19:S87-99.

Blanton CA, Moshfegh AJ, Baer DJ *et al.* The USDA Automated Multiple-Pass Method accurately estimates group total energy and nutrient intake. *J Nutr.* 2006; 136:2594-2599.

Block G, Hartman AM, Dresser CM, Carroll MD, Gannon J, Gardner L. A databased approach to diet questionnaire design and testing. *Am J Epidemiol.* 1986; 124(3): 453-469.

Bradbury KE, Appleby PN, Key TJ. Fruit, vegetable, and fiber intake in relation to cancer risk: findings from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). *Am J Clin Nutr.* 2014; 100: 394S-8.

Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. *Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE; 2011

Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. *Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável*. Brasília (DF); 2005.

Carvalho AM, Piovezan LG, Selem SSC, Fisberg RM, Marchioni DM. Validação e calibração de medidas de peso e altura autorreferidas por indivíduos da cidade de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol*. In press 2014.

Centers for Disease Control and Prevention. *5 A Day Works!* Department of Health and Human Services. Atlanta: U.S.; 2005.

Christian T, Rashad I. Trends in U.S. food prices, 1950–2007. *Econ Hum Biol*. 2009; 7:113-120.

Codex Alimentarius. *Guidelines on nutrition labelling CAC/ GL 2-1985 as last amended 2010*. Joint FAO/WHO Food Standards Programme, Secretariat of the Codex Alimentarius Commission, FAO. Rome: FAO; 2013.

Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, *et al*. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003; 35:1381-95.

Darmon N, Drewnowski A. Does social class predict diet quality? *Am J Clin Nutr*. 2008; 87:1107–17.

Elizondo JJ, Gillén F, Aguinaga I. Diferencias en el consumo de alimentos y nutrientes según el hábito tabáquico. *An Sist Sanit Navar*. 2005; 29:37-46.

Eufrásio MR, Barcelos MFP, Sousa RVS, Abreu WC, Lima MAC, Pereira MCA. Efeito de diferentes tipos de fibras sobre frações lipídicas do sangue e fígado de ratos wistar. *Ciêñ Agrotecnol*. 2009; 33(6):1608-14.

Fisberg RM, Villar BS. Manual de receitas e Medidas caseiras para Cálculo de Inquéritos Alimentares: manual elaborado para auxiliar o processamento de inquéritos alimentares. São Paulo: Signus; 2002.

Fisberg RM, Slater Villar B, Colucci ACA, PhilippiST. Alimentação equilibrada na promoção da saúde. In: Cuppari L. *Nutrição clínica no adulto*. Manole: São Paulo, BR, 2002, p 47-54.

Fisberg RM, Marchioni DML, organizadoras. Manual de avaliação do consumo alimentar em estudos populacionais: a experiência do inquérito de saúde em São Paulo (ISA). São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2012.

Food and Agriculture Organization/World Health Organization (FAO/WHO). Carbohydrates in human nutrition: report of a joint FAO/WHO expert consultation, April 14-18, 1997. Food and Nutrition Paper, 66, Rome: FAO, 1998.

Food and Nutrition Board. Institute of Medicine. Dietary, functional, and total fiber. In: Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (Macronutrients), Washington (DC): National Academy Press; 2005, p 339-421

Franco BM, Latre ML, Estaban EMA, *et al.* Soluble and insoluble dietary fibre intake and risk factors for metabolic syndrome and cardiovascular disease in middle-aged adults: the AWHs cohort. *Nutr Hosp.* 2014; 30:1279-88.

Frota KMG, Matias ACG, Arêas AG. Influence of food components on lipid metabolism: scenarios and perspective on the control and prevention of dyslipidemias. *Ciênc Tecnol Alim.* 2010; 30(1):7-14.

Gase LN, DeFosset AR, Smith LV *et al.* The association between self-reported grocery store access, fruit and vegetable intake, sugar-sweetened beverage consumption, and obesity in a racially diverse, low-income population. *Front Public Health* 2014;2:229.

German Institute of Human Nutrition Potsdam-Rehbrücke – DIfE, Department of Epidemiology. The Multiple Source Method (MSM); 2012. version 1.0.1. [acesso em: abr 2014]. Disponível em: <https://nugo.dife.de/msm>

German Nutrition Society, Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection. The nutrition report 2012. Bonn: German Nutrition Society; 2013.

Grooms KN, Ommerborn MJ, Phan DQ *et al.* Dietary fiber intake and cardiometabolic risks among US Adults, NHANES 1999-2010. *Am J Med.* 2013; 126:1059-67.

Guenther PM, DeMaio TJ, Ingwersen LA *et al.* *The multiple-pass approach for the 24-hour recall in the Continuing Survey of Food Intakes by Individuals (CSFII) 1994-1996.* Boston, Mass: International Conference on Dietary Assessment Methods; 1995.

J.I. Harland JI, Garton LE. Whole-grain intake as a marker of healthy body weight and adiposity. *Public Health Nutr*, 2007; 11: 554-563.

Hosseinpour-Niazi S, Mirmiran P, Mirzaei F *et al.* Cereal, fruit and vegetable fibre intake and the risk of metabolic syndrome: a prospective study in the Theran Lipid and Glucose Study. *J Hum Nutr Diet.* 2014; 1-10.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Volume Brasil 26 [relatório técnico na internet]. Rio de Janeiro: IBGE, 2005. [acesso em 20 set 2016]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2005/>

Instituto Brasileiro de Orientação Alimentar. Promoção do consumo de frutas, legumes e verduras: o programa "5 ao Dia". [acesso em: nov 2014]. Disponível em: <http://www.5aodia.com.br>

Keyzer W, Huybrechts I, Vriendt V, Vandevijvere S, Slimani N, Oyen HV, Henauw S. Repeated 24-hour recalls versus dietary records for estimating nutrient intakes in a national food consumption survey. *Food & Nutrition Research.* 2011;55:1-10.

King DE, Mainous III AG, Lambourne CA. Trends in dietary fiber in the U.S. 1999-2008. *J Acad Nutr Diet* 2012; 112:642-648.

Larsson SC & Wolk A. Dietary Fiber Intake Is Inversely Associated with Stroke Incidence in Healthy Swedish Adults. *J Nutr*. 2014; 195:2-5.

Lebrão ML, Duarte YAO (Orgs). SABE – Saúde, Bem-estar e Envelhecimento – O Projeto Sabe no município de São Paulo: uma abordagem inicial, 1ª ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2003.

Live Well for Life. *Food patterns and dietary recommendations in Spain, France and Sweden*. Gouda: WWF-UK; 2012.

Liu L, Wang S, Liu J. Fiber consumption and all-cause, cardiovascular, and cancer mortalities: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Mol Nutr Food Res*. 2014; 00:1-8.

Lucan SC, Hillier A, Schechter CB *et al*. Objective and self-reported factors associated with food-environment perceptions and fruit-and-vegetable consumption: a multilevel analysis. *Prev Chronic Dis*. 2014; 11:E47.

Lunn J, Buttriss JL. Carbohydrates and dietary fibre. *Nutr Bul*. 2007; 32:21-64.

Margetts BM, Thompson RL, Speller V *et al*. Factors which influence 'healthy' eating patterns: results from the 1993 Health Education Authority health and lifestyle survey in England. *Public Health Nutr*. 1998; 1:193-198.

Mayén AL, Marques-Vidal P, Paccaud F *et al*. Socioeconomic determinants of dietary patterns in low- and middle-income countries: a systematic review. *Am J Clin Nutr*. 2014; 100:1520-31.

Mejborn H, Ygil KH, Fagt S *et al*. Wholegrain intake of Danes 2011-2012. DTU Fødevareinstituttet. 2013; 2:1-5.

Miller PE, Reedy J, Kirkpatrick SI *et al*. The United States Food supply is not consistent with dietary guidance: evidence from an evaluation using the healthy eating index-2010. *J Acad Nutr Diet* (Publicação eletrônica); 2014.

Mobley AR, Jones JM, Rodriguez J *et al*. Identifying Practical Solutions to Meet America's Fiber Needs: Proceedings from the Food & Fiber Summit. *Nutrients*. 2014; 6:2540-51.

NCC Food and Nutrient Database Version 2007. Regents of the University of Minnesota – NDSR Manual.

NDSR - Nutrition Data System for Research [software]. Minneapolis: University of Minnesota; 2007.

Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação – NEPA. *Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO*, 4th ed. Campinas: NEPA-UNICAMP; 2011.

Pearson AL, Winter PR, McBreen B *et al.* Obtaining fruit and vegetables for the lowest prices: pricing survey of different outlets and geographical analysis of competition effects. *Plos One*. 2014; 9:e89775.

Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa VM. Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras. 5ª ed. São Paulo: Atheneu; 2008.

Raper N, Perloff B, Ingwersen L, Steinfeldt L, Anand J. An overview of USDA's Dietary Intake Data System. *J Food Compos Anal*. 2004; 17: 545–555.

Roger N. Confidence intervals for rank statistics: Percentile slopes, differences, and ratios. *Stata Journal*. 2006; 6:497-520.

Schulze MB, Liu S, Rimm EB, *et al.* Glycemic index, glycemic load, and dietary fiber intake and incidence of type 2 diabetes in younger and middle-aged women. *Am J Clin Nutr*. 2004; 80:348-56.

Selem SSC, Castro MA, César CLG, Marchioni DML, Fisberg RM. Validade da Hipertensão Autorreferida Associa-se Inversamente com Escolaridade em Brasileiros. *Arq Bras Cardiol*. 2013;100(1):52-59.

SP - São Paulo. Secretaria Municipal da Saúde. Coordenação de epidemiologia e informação – CEInfo. Boletim ISA – Capital 2008, nº1, 2010: Inquérito de Saúde Primeiros Resultados. São Paulo: CEInfo; 2010.

Souza AM, Pereira, RA, Yokoo EM *et al.* Alimentos mais consumidos no Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. *Rev Saúde Pública*. 2013; 47: 190S-9.

Storey M, Anderson P. Income and race/ethnicity influence dietary fiber intake and vegetable consumption. *Nutr Res*. 2014; 34:844-50.

Threapleton D E, Greenwood DC, Charlotte EL *et al.* Dietary fibre intake and risk of cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2013; 347:f6879.

Willett WC, Howe GR, Kushi LW. Adjustment for total energy intake in epidemiologic studies. *Am J Clin Nutr*. 1997; 65:1220S-8.

World Health Organization. *Consultation on Obesity: Preventing and managing the global epidemic*. WHO-Technical Report Series, 894. Geneva: WHO; 1998.

World Health Organization. WHO Child and Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: WHO; 2006.

World Health Organization. *Global status report of noncommunicable diseases 2010*. Geneva: WHO; 2011.

Yuba TY, Sarti FM, Campino ACC *et al.* Evolução dos preços relativos de grupos alimentares entre 1939 e 2010, em São Paulo, SP. *Rev Saude Publica*. 2013; 47:549-559.

Tabelas

Tabela 1 – Ingestão de Fibra Total, Solúvel e Insolúvel em adolescentes segundo sexo ^a (São Paulo, 2008).

Variáveis	Fibra Total						Fibra Solúvel						Fibra Insolúvel					
	Masculino			Feminino			Masculino			Feminino			Masculino			Feminino		
	Mediana	IIQ	p	Mediana	IIQ	p	Mediana	IIQ	p	Mediana	IIQ	p	Mediana	IIQ	p	Mediana	IIQ	p
Cor autorreferida																		
Branco	12,5	4,2	.270	12,6	3,8	.508	2,8	1,6	.563	3,0	1,4	.620	9,4	3,7	.078	9,1	3,2	.386
Negro e Pardo	12,8	3,4		12,8	3,9		2,7	1,6		3,0	1,2		10,0	3,0		9,2	2,9	
Outros	12,2	0,7		11,6	4,8		2,9	0,3		3,5	2,1		9,3	1,0		8,7	2,7	
Renda familiar per capita																		
≤ 1 salário mínimo	12,7	3,4	.702	12,8	3,7	.708	2,5	1,6	.017	3,0	1,2	.478	9,9	3,4	.235	9,4	3,4	.278
>1 salário mínimo	12,3	3,5		12,3	4,6		2,9	1,6		3,0	2,0		9,5	3,3		9,1	3,0	
Escolaridade do chefe da família																		
≤9 anos	13,0	3,6	.075	12,6	4,0	.963	2,7	1,6	.420	2,9	1,4	.065	10,2	3,2	.019	9,5	3,4	.166
≥10 anos	12,1	3,7		12,9	4,2		2,8	1,5		3,0	1,6		9,4	3,2		9,1	3,0	
Tabagismo																		
Não fumante	12,7	3,8	.089	12,7	4,1	.640	2,8	1,5	.201	3,0	1,2		9,7	3,6	.158	9,1	3,1	.687
Ex-fumante	11,6	4,4		12,0	3,2		2,7	2,6		3,7	1,5		9,4	2,5		9,2	2,2	
Fumante	9,6	4,2		13,2	5,2		2,7	1,1		3,3	2,4		7,2	2,5		9,9	3,5	
Atividade Física																		
Suficiente	12,7	4,5	.413	12,8	3,0	.876	2,8	1,7	.820	3,4	1,1	.035	10,1	4,4	.244	9,1	2,6	.502
Insuficiente	12,5	3,3		12,7	4,1		2,7	1,5		2,9	1,3		9,5	3,1		9,2	3,1	
IMC																		
Abaixo do peso	12,2	2,5	.208	15,7	–	.383	2,4	2,1	.574	4,9	–	.100	9,9	1,6	.183	10,2	–	.371
Normal	12,6	3,8		12,8	3,8		2,7	1,5		3,0	1,4		9,8	3,8		9,2	2,9	
Acima do peso	12,0	3,3		11,7	4,8		2,7	1,3		2,6	1,4		9,4	3,2		9,1	3,6	
Obesidade	12,3	1,6		13,3	4,3		2,9	1,6		3,1	0,9		9,4	1,8		8,2	3,9	

Teste de mediana *Theil-Sem* para pesquisa de amostragem complexa; –: número insuficiente de indivíduos para estimar IIQ. Abreviação: IIQ, intervalo interquartil.

^a Adolescentes: 12-19 anos.

Tabela 2 – Ingestão de Fibra Total, Solúvel e Insolúvel em adultos segundo sexo ^a (São Paulo, 2008).

Variáveis	Fibra Total						Fibra Solúvel						Fibra Insolúvel					
	Homens			Mulheres			Homens			Mulheres			Homens			Mulheres		
	Mediana	IIQ	p	Mediana	IIQ	p	Mediana	IIQ	p	Mediana	IIQ	p	Mediana	IIQ	p	Mediana	IIQ	p
Cor autorreferida																		
Branco	13,4	4,4	.411	13,3	4,0	.155	2,7	1,5	.131	3,1	1,5	.149	9,9	3,4	.604	9,8	2,9	.170
Negro e Pardo	12,7	4,6		12,6	4,1		2,6	1,4		3,0	1,3		10,0	3,4		9,4	3,1	
Outros	11,8	3,0		13,0	3,7		2,0	0,8		3,8	1,6		9,2	2,5		10,4	4,1	
Renda familiar per capita																		
≤ 1 salário mínimo	13,4	3,4	.653	13,3	3,3	.688	2,3	1,3	.041	2,9	1,4	.105	10,6	2,8	.154	9,9	2,5	.162
>1 salário mínimo	12,5	5,1		13,0	4,3		2,7	1,5		3,2	1,4		9,7	3,4		9,4	3,3	
Escolaridade do chefe da família																		
≤9 anos	12,8	3,7	.646	12,8	3,5	.486	2,4	1,4	.035	2,9	1,3	.003	10,2	3,4	.221	9,7	2,6	.653
≥10 anos	13,1	5,3		13,2	4,1		2,9	1,6		3,2	1,5		9,7	3,4		9,5	3,4	
Tabagismo																		
Não fumante	13,4	4,1	.088	13,0	4,1	.285	2,8	1,4	.115	3,2	1,5	.012	10,4	3,3	.047	9,6	3,0	.360
Ex-fumante	12,5	2,5		13,1	4,0		2,5	1,2		2,9	1,5		9,4	2,4		9,6	3,6	
Fumante	12,2	6,1		13,1	3,8		2,4	1,5		2,9	1,1		9,4	3,7		9,4	3,2	
Atividade Física																		
Suficiente	12,6	5,6	.387	13,4	4,8	.193	3,0	1,9	.931	3,3	1,4	.183	9,2	5,0	.255	10,2	3,9	.116
Insuficiente	12,9	4,3		13,0	3,8		2,6	1,4		3,0	1,4		10,0	3,3		9,5	3,0	
IMC																		
Abaixo do peso	14,1	2,4	.950	13,5	3,9	.332	3,7	2,1	.078	2,9	1,7	.024	10,6	0,8	.315	9,4	3,5	.916
Normal	12,9	4,2		12,9	3,6		2,5	1,5		2,9	1,2		10,0	3,2		9,6	3,1	
Acima do peso	13,2	4,6		13,1	3,8		2,9	1,2		3,3	1,6		10,1	3,8		9,5	3,1	
Obesidade	13,2	5,3		13,4	4,2		3,0	1,8		3,4	1,6		9,1	4,9		10,1	3,0	

Teste de mediana *Theil-Sem* para pesquisa de amostragem complexa. Abreviação: IIQ, intervalo interquartil.

^a Adultos: 20-59 anos.

Tabela 3 – Ingestão de Fibra Total, Solúvel e Insolúvel em idosos segundo sexo ^a (São Paulo, 2008)

Variáveis	Fibra Total						Fibra Solúvel						Fibra Insolúvel					
	Homens			Mulheres			Homens			Mulheres			Homens			Mulheres		
	Mediana	IIQ	p	Mediana	IIQ	p	Mediana	IIQ	p	Mediana	IIQ	p	Mediana	IIQ	p	Mediana	IIQ	p
Cor autorreferida																		
Branco	14,3	5,3	.516	14,3	4,9	.768	3,2	1,8	.092	3,5	1,8	.248	10,8	3,6	.686	10,4	3,2	.706
Negro e Pardo	13,9	3,8		13,6	3,5		2,8	1,7		3,2	1,5		10,8	2,5		10,1	2,6	
Outros	13,3	4,6		19,6	4,2		3,0	2,1		5,7	2,5		10,7	3,6		12,7	6,0	
Renda familiar per capita																		
≤ 1 salário mínimo	13,7	4,4	.100	13,5	4,1	.070	2,9	1,5	.155	3,2	1,8	.033	10,1	3,6	.087	9,9	2,9	.205
>1 salário mínimo	14,3	4,3		14,8	4,5		3,3	1,8		3,6	1,8		10,9	3,5		10,8	3,2	
Escolaridade do chefe da família																		
≤9 anos	13,7	3,9	.004	13,7	4,1	.001	2,9	1,7	.001	3,2	1,5	.000	10,6	3,0	.011	10,1	2,8	.032
≥10 anos	15,0	5,0		15,2	6,2		3,5	2,0		4,0	1,9		11,6	3,6		11,1	4,3	
Tabagismo																		
Não fumante	14,3	4,2	.139	14,3	4,5	.104	3,2	1,8	.061	3,6	1,8	.018	10,9	3,6	.279	10,4	3,3	.246
Ex-fumante	14,5	5,2		14,4	4,5		3,3	1,8		3,3	1,4		10,9	3,4		10,6	3,0	
Fumante	12,5	3,4		12,5	3,6		2,4	1,2		2,8	1,1		9,8	2,7		9,3	2,4	
Atividade Física																		
Suficiente	15,9	6,3	.005	13,1	7,7	.519	3,6	2,6	.005	4,2	1,9	.113	12,4	3,6	.008	9,9	5,1	.681
Insuficiente	13,9	4,2		14,1	4,0		3,0	1,6		3,5	1,7		10,7	3,0		10,4	2,9	
IMC																		
Abaixo do peso	14,3	3,3	.649	14,1	5,2	.662	2,7	1,8	.319	3,6	1,8	.539	11,4	2,9	.285	10,6	3,4	.417
Normal	14,0	5,5		14,3	4,7		3,1	1,4		3,4	2,0		10,9	3,7		10,3	3,4	
Acima do peso	14,5	3,5		14,0	4,8		3,6	1,8		3,5	1,8		10,8	2,9		9,8	3,5	
Obesidade	13,4	4,8		14,3	4,1		3,3	1,3		3,8	1,4		10,0	3,7		10,7	3,0	

Teste de mediana *Theil-Sem* para pesquisa de amostragem complexa. Abreviação: IIQ, intervalo interquartil.

^a Idosos: 60 anos ou mais.

Tabela 4 – Associação das variáveis demográficas, socioeconômicas e do estilo de vida com a ingestão de Fibra Total, Solúvel e Insolúvel (São Paulo, 2008).

Variáveis	Fibra Total ^a			Fibra Solúvel ^b			Fibra Insolúvel ^c		
	β	95% IC		β	95% IC		β	95% IC	
Sexo (ref. masculino)									
Feminino	0,10	-0,35	0,55	0,38	0,16	0,58	-0,27	-0,60	0,07
Idade	0,36	0,25	0,47	0,09	0,05	0,13	0,29	0,20	0,38
Atividade Física (ref. Atividade irregular)									
Atividade Regular	-0,02	-0,97	0,93	0,12	-0,20	0,43	-0,12	-0,82	0,59
Tabagismo (ref. Não fumantes)									
Ex-fumantes	-0,88	-1,58	-0,19	-0,27	-0,55	0,00	-0,64	-1,15	-0,14
Fumantes	-1,03	-1,74	-0,33	-0,38	-0,60	-0,09	-0,79	-1,31	-0,27
Renda familiar per capita	0,04	0,01	0,06	0,02	0,01	0,03	0,02	-0,00	0,04
IMC (kg/m ²)	-0,04	-0,11	0,03	0,00	-0,01	0,03	-0,05	-0,10	0,00
Etnia (ref. Branco)									
Negro e Pardo	-0,15	-0,54	0,23	-0,15	-0,30	0,00	-0,03	-0,32	0,26
Outros	-0,68	-2,06	0,70	-0,26	-0,99	0,46	-0,61	-1,46	0,25

Os valores de renda familiar *per capita* foram divididos por 100 USD. Os valores de idade foram divididos por 10 anos. Abreviações: β , coeficiente de regressão não paramétrica; P, valor de P; ref., categoria de referência.

Modelos de regressão linear múltipla: *stepwise forward*.

^a Modelo 1 (n=1470): variável dependente: fibra total ajustada por energia; variáveis independentes: sexo, idade, atividade física, tabagismo, renda familiar per capita, IMC, e etnia

^b Modelo 2 (n=1470): variável dependente: fibra solúvel ajustada por energia; variáveis independentes: sexo, idade, atividade física, tabagismo, renda familiar per capita, IMC, e etnia

^c Modelo 3 (n=1470): variável dependente: fibra insolúvel ajustada por energia; variáveis independentes: sexo, idade, atividade física, tabagismo, renda familiar per capita, IMC, e etnia

Tabela 5. Maiores contribuintes da ingestão de fibras entre residentes na cidade de São Paulo: dados do estudo ISA-Capital 2008.

Rank	Alimento	Contribuição Fibra Total		Alimento	Contribuição Fibra Solúvel		Alimento	Contribuição Fibra Insolúvel	
		%	% acumulado		%	% acumulado		%	% acumulado
1	Feijão	23,35	23,35	Pão francês	9,02	9,02	Feijão	29,97	29,97
2	Pão francês	7,97	31,32	Laranja	7,18	16,2	Pão francês	7,86	37,83
3	Arroz branco	4,24	35,56	Iogurte com alto teor de fibras	4,27	20,47	Arroz branco	5,66	43,49
4	Laranja	3,20	38,76	Batata frita	4,02	24,49	Banana	2,59	46,08
5	Banana	2,88	41,64	Banana	3,98	28,47	Tomate	2,43	48,51
6	Espaguete com molho de tomate	2,42	44,06	Feijão	3,83	32,3	Espaguete com molho de tomate	2,34	50,85
7	Tomate	2,04	46,1	Batata inglesa sem casca	3,20	35,5	Pipoca	2,07	52,92
8	Batata frita	1,95	48,05	Suco de maracujá	2,90	38,4	Laranja	2,04	54,96
9	Batata inglesa sem casca	1,58	49,63	Pão branco	2,61	41,01	Mamão	1,65	56,61
10	Biscoito tipo cracker	1,56	51,19	Pizza salgada	2,40	43,41	Alface	1,61	58,22
11	Pipoca	1,55	52,74	Biscoito tipo cracker	2,29	45,7	Maçã com casca	1,43	59,65
12	Maçã com casca	1,54	54,28	Espaguete com molho de tomate	2,26	47,96	Biscoito tipo cracker	1,35	61,00
13	Pizza salgada	1,41	55,69	Bolo de chocolate	2,05	50,01	Batata frita	1,35	62,35
14	Esfiha, empada, croissant, fogazza	1,39	57,08	Biscoito recheado e amanteigado	2,03	52,04	Pão integral e biscoito tipo cracker integral	1,29	63,64
15	Biscoito recheado e amanteigado	1,32	58,4	Maçã com casca	2,01	54,05	Biscoito recheado e amanteigado	1,13	64,77

ANEXOS

Anexo 1 – Relação dos temas abordados no ISA-Capital 2008/2009, com destaque para os blocos utilizados no presente estudo.

Blocos do questionário	Descrição dos Blocos
Bloco A	Relação Moradores dos Domicílios Sorteados
Bloco B	Folha de Controle com dados do Entrevistado
Bloco C	Uso de Serviços para Morbidade de 15 dias
Bloco D	Doenças Crônicas
Bloco E	Deficiência Física
Bloco G	Utilização de Serviços (Outros usos de serviços de saúde)
Bloco H	Exames Preventivos
Bloco K	Hospitalização nos últimos 12 meses
Bloco L	Estilo de Vida
Bloco M	Saúde Emocional
Bloco O	Características socioeconômicas do entrevistado
Bloco P	Características da família e do domicílio
Bloco Q	Características socioeconômicas do chefe da família
Bloco R	Gastos com saúde
Bloco S	Materno-infantil
Bloco V	Informações sobre presença de animais
Bloco Z	Plano de Saúde

Anexo 2 - Aprovação do Comitê de Ética da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo, referente ao projeto intitulado "ISA-Capital 2008/2009"

009-05-12 11:20

>>

P 1/3



Secretaria Municipal da Saúde
Comitê de Ética em Pesquisa
CEP/SMS

1

São Paulo, 01 de fevereiro de 2008.
PARECER Nº 027 /08 – CEP/SMS
CAAE: 003.0.162.000-08

Para
Prof Dr. Moisés Goldbaum
Sr(a) Pesquisador(a)

I - Identificação

- Título do projeto: **Inquérito de Saúde de base populacional no Município de São Paulo**
- Instituição onde se realizará: Município de São Paulo
- Tipo de projeto: Inquérito de base populacional sobre Saúde Domiciliar.
- Pesquisador responsável: Prof Dr. Moisés Goldbaum

II - Objetivos.

- Oferecer um banco de dados com todas as informações colhidas que permitam:
- analisar a desigualdade social (de gênero, cor/raça e classe social) de morbidades (hipertensão e diabetes) e de uso de serviços de saúde (incluindo práticas preventivas) em adultos.
- Estudar a associação entre comportamentos, morbidades e uso de serviços de saúde.

III - Sumário do Projeto:

1. Desenho geral do projeto:

A desigualdade social de acesso ao uso de serviços de saúde e às práticas preventivas é diferenciada conforme o tipo de serviço demandado. Para alguns serviços, a estruturação do SUS permitiu amplo acesso com forte impacto na redução das iniquidades; para outros persiste ainda nítido gradiente favorecendo os estratos sociais de maior escolaridade e renda (César et al, 2005; Zaitune et al, 2006). Para algumas práticas, entretanto, como a vacinação de idosos, verifica-se maior utilização pelos segmentos de menor nível socioeconômico cobertos pelo SUS (Francisco et al, 2006).

É reconhecido que parte substancial das diferenças sociais em morbidade e mortalidade decorre das diferenças no padrão de comportamentos relacionados à saúde (Jarvis e Wardle, 1999; Huisman et al, 2004), o que enfatiza a necessidade de aprofundamento das investigações e do monitoramento das intervenções em relação a estes fatores de risco de doenças crônicas. Os comportamentos prejudiciais à saúde tendem a coexistir, tomando importante identificar as modalidades de associações para subsidiar o planejamento de melhores intervenções.

Considerando o impacto dos comportamentos não saudáveis no perfil atual e futuro da morbimortalidade e a tendência de concentração destes comportamentos nos segmentos socialmente mais desfavorecidos, **torna-se relevante identificar os subgrupos com maior vulnerabilidade, de forma a nortear políticas e programas de promoção da saúde e de controle de fatores de risco.**

O monitoramento do estado de saúde das populações é tarefa fundamental para a formulação e avaliação das políticas e dos programas de saúde (Viacava, 2002), sendo de interesse de todos os níveis e setores de governo e da sociedade, em geral, na busca de melhores patamares de saúde.

2. Adequação da metodologia:

Desenho e população de estudo

Os dados serão obtidos em inquérito domiciliar de base populacional a ser desenvolvido no município de São Paulo. Serão coletadas informações de pessoas não institucionalizadas residentes no município.



Secretaria Municipal da Saúde
Comitê de Ética em Pesquisa
CEP/SMS

2

PARECER Nº 027 /08 – CEP/SMS
CAAE: 003.0.162.000-08

Amostra

Para a realização do inquérito será utilizada amostragem em dois estágios: setores censitários e domicílios. Os setores censitários serão sorteados com probabilidade proporcional ao tamanho (número de domicílios) e, antes do sorteio, serão ordenados segundo indicadores de escolaridade, derivados de informações do censo demográfico de 2000. Nos setores sorteados, serão listados todos os endereços, com a informação sobre a existência de gestantes no último trimestre de gravidez e menores de um ano.

O sorteio será feito de forma a obter um mínimo de 400 entrevistas para cada um dos seguintes domínios de sexo e idade: menores de um ano, crianças de 1 a 11 anos de idade, homens e mulheres de 12 a 17 anos, de 18 a 59 anos e de 60 anos e mais.

O tamanho mínimo de 400 possibilita estimar uma prevalência de 0,5 com erro de 0,07 considerando um erro alfa de 0,05 e um efeito de delineamento de 2. Para compensar as possíveis perdas (máximo de 20%), serão sorteados 500 indivíduos de cada domínio.

Entrevistas

O questionário da pesquisa incluirá conjuntos temáticos sobre: condições socioeconômicas do entrevistado, características da família e domicílio, morbidade nos últimos quinze dias, utilização de serviços de saúde, materno-infantil, doenças crônicas, com ênfase em hipertensão e diabetes, deficiências físicas, práticas preventivas: câncer de mama, de colo de útero e de próstata e saúde mental do Inquérito ISA-2002 (disponível no site www.fsp.usp.br/isa-sp).

Elaboração do instrumento: a seleção dos instrumentos que compõe o questionário foi guiada pelos critérios de adoção, sempre que possível, de instrumentos e conteúdos utilizados em inquéritos nacionais como as PNADs, INCA – MS, e instrumentos previamente validados no Brasil, e avaliados quanto à qualidade e potencialidade dos indicadores e variáveis gerados.

Uma revisão deverá ser realizada visando a contemplar a necessidade definida pelos gestores locais, contratantes deste inquérito.

As entrevistas serão aplicadas nos domicílios, por entrevistadores treinados, diretamente à pessoa sorteada.

A pesquisa garantirá o anonimato do participante que assinará um termo de consentimento esclarecido antes de responder o questionário. O projeto será encaminhado ao Comitê de Ética da FMUSP e, se necessário, às das demais instituições envolvidas.

IV – Comentários

1. **Estrutura do protocolo:** adequada
2. **Análise de riscos e benefícios:** A pesquisa aparentemente não oferece riscos e seus resultados poderão contribuir para o planejamento das ações de saúde.
3. **Termo de consentimento e forma de obtê-lo:** adequado
4. **Financiamento:** adequado
5. **Cronograma:** adequado

V- Parecer do CEP: Projeto Aprovado