

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE MEDICINA

OTAVIANA CARDOSO CHAVES

**CONSUMO DE REFRIGERANTES, ESTADO NUTRICIONAL E  
COOCORRÊNCIA DE FATORES DE RISCO OBESOGÊNICOS EM  
ADOLESCENTES BRASILEIROS: PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE DO  
ESCOLAR**

Belo Horizonte - MG

2017

OTAVIANA CARDOSO CHAVES

**CONSUMO DE REFRIGERANTES, ESTADO NUTRICIONAL E  
COOCORRÊNCIA DE FATORES DE RISCO OBESOGÊNICOS EM  
ADOLESCENTES BRASILEIROS: PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE DO  
ESCOLAR**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Saúde da Criança e do Adolescente

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Waleska Teixeira Caiaffa  
Coorientador: Prof. Jorge Gustavo Velásquez Meléndez

Belo Horizonte - MG

2017

C512c Chaves, Otaviana Cardoso.  
Consumo de refrigerantes, estado nutricional e coocorrência de fatores de risco obesogênicos em adolescentes brasileiros [manuscrito]: pesquisa nacional de saúde do escolar. / Otaviana Cardoso Chaves. - - Belo Horizonte: 2017.  
122f.: il.  
Orientador (a): Waleska Teixeira Caiaffa.  
Coorientador (a): Jorge Gustavo Velásquez Meléndez.  
Área de concentração: Saúde da Criança e do Adolescente.  
Tese (doutorado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Adolescente. 2. Consumo de Alimentos. 3. Bebidas Gaseificadas. 4. Estado Nutricional. 5. Obesidade. 6. Fatores de Risco. 7. Estudos Transversais. 8. Dissertação Acadêmica. I. Caiaffa, Waleska Teixeira. II. Meléndez, Jorge Gustavo Velásquez. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título.

NLM: WI 102

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697

## **UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**Reitor:** Prof. Jaime Arturo Ramírez

**Vice-Reitora:** Profa. Sandra Regina Goulart Almeida

**Pró-Reitora de Pós Graduação:** Profa. Denise Maria Trombert de Oliveira

**Pró-Reitor de Pesquisa:** Prof. Ado Jório de Vasconcelos

## **FACULDADE DE MEDICINA**

**Diretor:** Prof. Tarcizo Afonso Nunes

**Vice-Diretor:** Prof. Humberto José Alves

**Coordenador do Centro de Pós-Graduação:** Prof. Luiz Armando Cunha de Marco

**Subcoordenador do Centro de Pós-Graduação:** Prof. Selmo Geber

**Chefe do Departamento de Pediatria:** Profa. Maria do Carmo Barros de Melo

## **PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE - SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE**

**Coordenadora:** Profa. Ana Cristina Simões e Silva

**Subcoordenadora:** Profa. Roberta Maia de Castro Romanelli

### **Colegiado:**

Profa. Ana Cristina Simões e Silva – Titular

Prof. Leandro Fernandes Malloy Diniz – Suplente

Prof. Alexandre Rodrigues Ferreira – Titular

Profa. Benigna Maria de Oliveira – Suplente

Profa. Helena Maria Gonçalves Becker – Titular

Profa. Ana Cristina Côrtes Gama – Suplente

Prof. Jorge Andrade Pinto – Titular

Profa. Luana Caroline dos Santos – Suplente

Profa. Juliana Gurgel – Titular

Profa. Ivani Novato Silva – Suplente

Profa. Roberta Maia de Castro Romanelli – Titular

Profa. Débora Marques de Miranda – Suplente

Prof. Sérgio Veloso Brant Pinheiro – Titular

Profa. Eugênia Ribeiro Valadares – Suplente

Arabele Teixeira de Larcercda – Discente Titular

Ariene Silva do Carmo – Discente Suplente



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE  
SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

UFMG

## FOLHA DE APROVAÇÃO

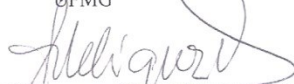
**CONSUMO DE REFRIGERANTES, ESTADO NUTRICIONAL E COCORRÊNCIA DE FATORES DE RISCO OBESOGÊNICOS EM ADOLESCENTES BRASILEIROS: PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE DO ESCOLAR.**

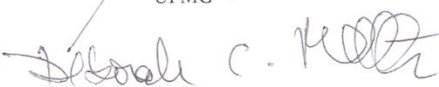
### OTAVIANA CARDOSO CHAVES

Tese submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde - Saúde da Criança e do Adolescente, como requisito para obtenção do grau de Doutor em Ciências da Saúde - Saúde da Criança e do Adolescente, área de concentração Ciências da Saúde.

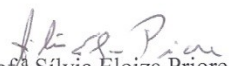
Aprovada em 13 de julho de 2017, pela banca constituída pelos membros:

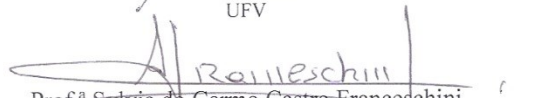
  
Prof.<sup>a</sup> Waleska Teixeira Caiaffa - Orientadora  
UFMG

  
Prof. Jorge Gustavo Velasquez Melendez - Coorientador  
UFMG

  
Prof.<sup>a</sup> Deborah Carvalho Malta  
UFMG

  
Prof.<sup>a</sup> Luana Giatti Gonçalves  
UFMG

  
Prof.<sup>a</sup> Sílvia Eloiza Priore  
UFV

  
Prof.<sup>a</sup> Sílvia do Carmo Castro Franceschini  
UFV

Belo Horizonte, 13 de julho de 2017.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao bom Deus, por ser luz apontando-me o caminho que devo seguir e fortaleza diante dos obstáculos!

Aos meus pais por acreditarem em mim e investirem na realização dos meus sonhos.

À minha irmã Claudiana pelo apoio e amizade sincera e aos meus sobrinhos Yuri e Helena por compartilharem sorrisos!

Ao Vinícius, por estar ao meu lado antes e durante toda esta caminhada.

Aos meus orientadores, Waleska Caiaffa e Gustavo Velásquez, pela orientação, suporte, incentivo e pelos grandes ensinamentos! Obrigada por me ensinar a amar a Epidemiologia!

À professora Silvia Priore, pelos primeiros passos na caminhada acadêmica. Com certeza, os seus ensinamentos me fizeram começar e prosseguir!

Aos amigos e colegas que passaram pelo Observatório de Saúde Urbana (OSUBH) da Faculdade de Medicina e pelo Núcleo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em Epidemiologia (NIEPE) da Escola de Enfermagem durante estes quatro anos, por compartilharem trabalhos, aprendizados, expectativas e vitórias!

Ao Dário, pelos ensinamentos estatísticos, paciência e grande ajuda neste trabalho!

A Roseli, pelas discussões técnicas e não técnicas, companheirismo e convivência tão alegre!

Aos professores, colegas e funcionários da Faculdade de Medicina da UFMG pelos anos de convivência e aprendizado.

Às professoras, Adriana Meireles, Deborah Malta, Luana Giatti, Roseli Andrade, Silvia Priore e Sylvia Franceschini, pelas valiosas contribuições neste estudo!

Aos amigos de longa data, que sempre me apoiaram e torceram por mim.

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pelo apoio financeiro.

Muito obrigada!

## RESUMO

**Introdução:** Nas últimas décadas, tem-se observado globalmente mudanças nos padrões alimentares da população, com aumento do consumo de produtos ultraprocessados, mais especificamente de refrigerantes. O consumo de tais bebidas vem sendo associado ao ganho de peso e surgimento de alterações metabólicas. Assim é necessária a realização de pesquisas em contextos nacionais específicos, com o intuito de entender essa prática e sua relação com o estado nutricional. Além disso, ressalta-se que inadequadas escolhas dietéticas e baixo nível de atividade física tendem a se agrupar. Acredita-se que conhecer os fatores associados à ocorrência simultânea desses comportamentos pode ser um passo importante para prevenir doenças crônicas relacionadas ao excesso de peso. **Objetivos:** Esta tese apresenta três objetivos, a saber: 1) Estimar a prevalência de consumo diário de refrigerantes adoçados com açúcar por adolescentes brasileiros e identificar fatores associados. 2) Avaliar associações transversais entre consumo de refrigerantes adoçados com açúcar e o índice de massa corporal (IMC) em adolescentes eutróficos e com excesso de peso. 3) Estimar a prevalência e as características sociodemográficas e de contexto familiar associadas à coocorrência de fatores de risco obesogênicos em adolescentes. **Métodos:** Estudo epidemiológico transversal, realizado com dados provenientes da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (2009), que avaliou estudantes do 9º ano do ensino fundamental, das 26 capitais brasileiras e do Distrito Federal. Foram produzidos três manuscritos, cada um referindo-se a um dos objetivos. No primeiro, a associação entre fatores sociodemográficos, familiares e comportamentais e o consumo diário de refrigerantes foi estimada por meio da razão de prevalência (RP) e respectivos intervalos de confiança, obtidos pela regressão de Poisson. No segundo manuscrito, modelos de regressão multinomial foram usados para avaliar a associação entre consumo de refrigerantes e índice de massa corporal em adolescentes eutróficos e com excesso de peso. No terceiro manuscrito, a variável resposta foi a presença combinada de cinco potenciais fatores de risco obesogênicos (consumo diário de refrigerantes adoçados com açúcar, consumo diário de guloseimas, consumo insuficiente de frutas, consumo insuficiente de hortaliças e inatividade física). As variáveis sociodemográficas e de contexto familiar associadas à coocorrência de comportamentos de risco obesogênicos foram identificadas por meio de regressão logística ordinal com modelo de *odds* proporcionais parciais. Todas as análises foram realizadas considerando-se o

delineamento complexo da amostra, utilizando-se o *software* stata versão 12.

**Resultados:** O consumo diário de refrigerantes com adição de açúcar foi relatado por 21,6% (IC95%: 20,8 – 22,4) dos adolescentes. Ser do sexo feminino, realizar atividade física e consumir leite diariamente apresentou relação inversa com o consumo diário de refrigerantes. Observou-se maior prevalência de consumidores diários de refrigerantes entre aqueles estudantes de maior faixa etária, de escolas privadas, residentes em regiões de maior nível socioeconômico, pertencentes ao tercil mais elevado de escore de bens e serviços, aqueles cujos responsáveis tinham menor conhecimento sobre o seu tempo livre, que apresentavam o hábito de comer quando assistiam televisão ou estudavam, que apresentavam maior tempo de uso do computador e que consumiam diariamente guloseimas, biscoitos doces e embutidos. Foi encontrada interação entre o consumo desses alimentos e refrigerantes, com aumento gradativo da força de associação (artigo 1). Dos 57.268 adolescentes incluídos no segundo artigo, 23,81% apresentaram excesso de peso. Nos meninos eutróficos, o consumo de refrigerantes esteve associado à maior chance de estar nos maiores tercis de zIMC comparados aos não consumidores. Já nos adolescentes com excesso de peso, tanto do sexo masculino quanto feminino, o consumo de refrigerantes esteve associado à menor chance de estar no terceiro tercil de zIMC. No terceiro artigo, observou-se que 62,79% dos adolescentes estavam expostos a três ou mais fatores de risco obesogênicos, simultaneamente. Verificou-se maior chance de ocorrência simultânea dos fatores nos adolescentes do sexo feminino, naqueles que tinham menor monitoramento parental e que realizavam menor número de refeições com os responsáveis. Em contraste, adolescentes que residiam em regiões mais desenvolvidas do país e aqueles cujas mães possuíam maior escolaridade apresentaram menor chance de coocorrência de fatores de risco obesogênicos.

**Conclusão:** Foram observadas altas frequências de consumo de refrigerantes com adição de açúcar e altas prevalências de excesso de peso em adolescentes brasileiros. O hábito de consumir a bebida diariamente manteve-se associado a outras práticas não saudáveis e, potencialmente, se associa a maiores categorias de zIMC em adolescentes eutróficos do sexo masculino. Além disso, merece destaque a ocorrência simultânea de fatores de risco obesogênicos nos adolescentes. Assim, estratégias de prevenção devem ser baseadas em uma abordagem integral, desestimulando o consumo de produtos ultraprocessados e devem contar com o envolvimento familiar, o que poderá trazer melhorias no estado nutricional e de saúde dos adolescentes.



**Palavras-chave:** Adolescentes; consumo alimentar; refrigerantes; obesidade; fatores de risco; estudos transversais.

## ABSTRACT

**Introduction:** In recent decades, there have been global changes in dietary patterns with the increased consumption of ultra-processed products, more specifically of soft drinks. The consumption of such beverages has been associated with weight gain and the emergence of metabolic changes. Thus, it is necessary to research specific national contexts to understand this practice and its relationship with nutritional status. Furthermore, inadequate dietary choices and low levels of physical activity tend to cluster. We believe that knowing the factors associated with the simultaneous occurrence of these behaviors can be an important step to prevent chronic diseases related to overweight. **Objectives:** This dissertation has three objectives, namely 1) to estimate the prevalence of daily consumption of sugar-sweetened soft drinks by Brazilian adolescents and to identify associated factors; 2) to evaluate cross-sectional associations between the consumption of sugar-sweetened soft drinks and body mass index (BMI) in eutrophic and overweight adolescents; and 3) to estimate the prevalence and sociodemographic and family context characteristics associated with the co-occurrence of obesogenic risk factors in adolescents. **Methods:** This was a cross-sectional epidemiological study based on data from the National Adolescent Student Health Survey (2009), which evaluated students from the 9<sup>th</sup> grade of the 26 Brazilian state capitals and the Federal District. Three manuscripts were produced, each referring to one of the objectives. In the first manuscript, we estimated the association between sociodemographic, family, and behavioral factors and the daily consumption of soft drinks using the prevalence ratio (PR) and respective intervals of confidence obtained by the Poisson regression. In the second manuscript, we used multinomial regression models to evaluate the association between the consumption of soft drinks and body mass index in eutrophic and overweight adolescents. In the third manuscript, the response variable was the combined presence of five potential obesogenic risk factors (daily consumption of sugar-sweetened soft drinks, daily consumption of sweets, insufficient fruit intake, insufficient vegetable intake, and physical inactivity). We identified the sociodemographic and family context variables associated with the co-occurrence of obesogenic risk behaviors using the ordinal logistic regression through the partial proportional odds model. We conducted the analyses considering the complex design of the sample, using the Stata software version 12. **Results:** The daily consumption of sugar-sweetened soft drinks was reported by 21.6% (95% IC: 20.8 -

22.4) of adolescents. The variables of being female, performing physical activity, and consuming milk daily had an inverse relationship with the daily consumption of soft drinks. We observed a higher prevalence of daily soft drink consumers among the older students from private schools, living in regions of higher socioeconomic status, belonging to the upper third score for goods and services, those whose guardians had less knowledge about their free time, who had the habit of eating while watching television or studying, who had more time using the computer, and who consumed daily sweets, cookies, and processed meat. We found an interaction between the consumption of these foods and soft drinks, with a gradual increase in the strength of association (article 1). Of the 57,268 adolescents included in the second article, 23.81% were overweight. In eutrophic boys, soft drink consumption was associated with a higher chance of being in the upper third BMIz when compared to non-consumers. In overweight adolescents, both male and female, the consumption of soft drinks was associated with a lower chance of being in the upper third BMIz. The third article showed that 62.79% of adolescents were exposed to three or more obesogenic risk factors, simultaneously. There was a greater chance of simultaneous occurrence of factors in female adolescents, in those with less parental monitoring, and who shared fewer meals with their guardians. In contrast, adolescents living in more developed regions of the country and those whose mothers had higher education had a lower chance of co-occurrence of obesogenic risk factors. **Conclusion:** We observed high frequencies in the consumption of sugar-sweetened soft drinks and a high prevalence of overweight in Brazilian adolescents. The habit of consuming the beverage daily remained associated with other unhealthy practices and potentially associated with higher categories of BMIz in eutrophic male adolescents. Furthermore, the simultaneous occurrence of obesogenic risk factors in adolescents is worth noting. Thus, prevention strategies should be based on a comprehensive approach, discouraging the consumption of ultra-processed products and relying on family involvement, which may improve the nutritional and health status of adolescents.

**Key words:** Adolescents; food consumption; soft drinks; obesity; risk factors; cross-sectional studies.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CGDANT	Coordenação Geral de Doenças e Agravos Não Transmissíveis
EF	Ensino fundamental
EM	Ensino médio
ES	Ensino superior
GSHS	<i>Global School-based Student Health Survey</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de confiança
IMC	Índice de massa corporal
OMS	Organização Mundial da Saúde
OR	<i>Odds ratio</i>
PDA	<i>Personal digital assistant</i>
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
RP	Razão de prevalência
X <sup>2</sup>	Qui-quadrado
YRBSS	<i>Youth Risk Behavior Surveillance System</i>
zIMC	Escore z do índice de massa corporal

## APRESENTAÇÃO

Esta tese, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – Área de concentração em Saúde da Criança e do Adolescente da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, está sob a formatação regulamentada pelo Colegiado do Programa.

Os dados utilizados na presente investigação são procedentes da primeira edição da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE 2009), inquérito realizado pelo Ministério da Saúde e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. A PeNSE 2009 teve como objetivo investigar fatores de risco e proteção à saúde de adolescentes, tendo como população alvo alunos do 9º ano do ensino fundamental de escolas públicas e privadas de todas as capitais brasileiras e do Distrito Federal.

Este trabalho está organizado nas seguintes seções: **Introdução**, que descreve características dos adolescentes, com ênfase no padrão alimentar e obesidade; **Justificativa e objetivos**, em que é destacada a relevância da investigação e descritos os propósitos do estudo; **Métodos**, que contempla todos os procedimentos e técnicas adotados na coleta, processamento e análise dos dados; **Resultados e discussão**, os quais estão apresentados em formato de artigos científicos: 1) Fatores associados ao consumo diário de refrigerantes por adolescentes brasileiros; 2) Consumo de refrigerantes e índice de massa corporal em adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar; e 3) Coocorrência de fatores de risco obesogênicos em adolescentes brasileiros: o papel do contexto sociodemográfico e familiar. Por fim, são apresentadas as **considerações finais** e os **anexos/apêndices**. As **referências bibliográficas** das seções introdução, justificativa e métodos são apresentadas em notas de rodapé, dispostas em ordem de citação. As referências bibliográficas dos artigos produzidos são apresentadas ao final de cada um deles.

## SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	13
1.1. Adolescência e hábitos alimentares.....	13
1.2. Aspectos epidemiológicos da obesidade em adolescentes.....	14
1.3. Fatores associados à obesidade: Ênfase no consumo de refrigerantes.....	16
1.4. Coocorrência de fatores de risco obesogênicos.....	18
2. JUSTIFICATIVA.....	20
3. OBJETIVOS.....	22
3.1. Objetivo geral.....	22
3.2. Objetivos específicos.....	22
4. MÉTODOS.....	23
4.1. Delineamento do estudo e casuística.....	23
4.2. Aspectos da amostragem.....	23
4.3. Coleta de dados da PeNSE.....	24
4.4. Processamento dos dados.....	25
4.5. Aspecto ético.....	25
4.6. Construção e manipulação das variáveis utilizadas nos artigos.....	25
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	27
5.1. Artigo 1.....	27
5.2. Artigo 2.....	46
5.3. Artigo 3.....	62
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	81
7. ANEXOS.....	83
8. APÊNDICE.....	121

## 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

### 1.1. Adolescência e hábitos alimentares

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define a adolescência como o período compreendido dos dez aos 19 anos, onde verificam-se mudanças fisiológicas, psicológicas e sociais que podem ocorrer de forma variada entre os indivíduos<sup>1</sup>.

A transformação somática mais evidente que ocorre na adolescência é o aumento da velocidade de crescimento. Nesta fase, há aumento de quase todos os órgãos e seguimentos corporais, sendo que o indivíduo adquire, aproximadamente, 20% de sua estatura final e 50% do seu peso adulto ideal<sup>2</sup>.

Essa fase é marcada por modificações na composição corporal, com maior ganho de gordura nas adolescentes e com maior aumento de massa muscular nos meninos<sup>3</sup>. Essas características influenciam as necessidades nutricionais e requerem alimentação apropriada para crescimento e desenvolvimento adequados<sup>4</sup>.

Paralelamente a essas transformações fisiológicas, observa-se que os adolescentes apresentam grande possibilidade de desenvolverem hábitos alimentares inadequados. Tem-se observado consumo muito aquém do recomendado para frutas, verduras e legumes e alto consumo de bebidas com adição de açúcar, como sucos, refrigerantes e refrescos<sup>5,6</sup>.

Pode-se citar, ainda, como características alimentares dessa fase, a omissão do desjejum<sup>7</sup>, a substituição do almoço e jantar por lanches geralmente não saudáveis<sup>8</sup> e a

---

<sup>1</sup> World Health Organization. Health for the World's Adolescents: A second chance in the second decade 2014. <http://www.who.int/adolescent/second-decade>.

<sup>2</sup> Priore ES, Faria FR, Franceschini SCC. Crescimento e Desenvolvimento na adolescência. In: Priore SE; Oliveira RMS; Faria ER; Franceschini SCC; Pereira PF. Nutrição e Saúde na Adolescência. Rio de Janeiro: Rúbio, 2010. p. 173-80.

<sup>3</sup> Stang J. Nutrition in adolescence. In: Mahan LK, Escott-Stump MA. Krause's food and nutrition therapy. 12.ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2008. p.246-68.

<sup>4</sup> Faria ER, Pereira PF, Rosado GP, Rosado LEFPL. Necessidades e recomendações nutricionais na adolescência. In: Priore SE; Oliveira RMS; Faria ER; Franceschini SCC; Pereira PF. Nutrição e Saúde na Adolescência. Rio de Janeiro: Rúbio, 2010. p. 35-50.

<sup>5</sup> Souza AM, Pereira RA, Yokoo EM, Levy RB, Sichieri R. Most consumed foods in Brazil: National Dietary Survey 2008-2009. Rev Saúde Pública, 2013; 47(1 Supl):190S-199S.

<sup>6</sup> Souza AM, Barufaldi LA, Abreu GA, Giannini DT, Oliveira CL, Santos MM, Leal VS, Vasconcelos FSG. ERICA: intake of macro and micronutrients of Brazilian adolescents. Rev Saúde Pública 2016; 50(supl 1): 1-15.

<sup>7</sup> Bispo S, Meireles AL, Cortes MG, Xavier CC, Proietti FA, Caiaffa WT. Excesso de peso em adolescentes de Belo Horizonte: inquérito domiciliar de base populacional. Rev Med Minas Gerais 2013; 23(1): 12-19.

<sup>8</sup> Teixeira AS, Philippi ST, Leal GV, Araki EL, Estima CC, Guerreiro RE. Substituição de refeições por lanches em adolescentes. Rev Paul Pediatr 2012;30:330-7.

realização de refeições assistindo televisão<sup>9</sup>, práticas alimentares consideradas desfavoráveis à saúde.

Assim, por se tratar de um período vulnerável, relacionado a questões biopsicossociais, a adolescência deve ser vista como uma fase propícia para implementação de estratégias de intervenção voltadas para hábitos mais saudáveis, a fim de manter ou obter um estado nutricional adequado.

## 1.2. Aspectos epidemiológicos da obesidade em adolescentes

Atualmente, a obesidade é considerada um problema de saúde pública de grande magnitude, cuja prevalência vem crescendo em todas as faixas etárias, tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento<sup>10</sup>.

No Brasil, tem sido encontrada com grande frequência a partir de cinco anos de idade, em todos os grupos de renda e em todas as regiões. Os resultados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) revelam aumento do excesso de peso (sobrepeso e obesidade) entre crianças e adolescentes, atingindo 47,8 e 21,5%, respectivamente. Essas prevalências apresentam incrementos percentuais de três e quatro vezes ao longo dos anos de 1974 a 2009<sup>11</sup>.

A obesidade apresenta etiologia complexa com múltiplos fatores de risco, destacando-se a suscetibilidade genética, características socioambientais e hábitos de vida<sup>12</sup>.

Lytle, 2009 propôs um modelo conceitual para explicar a etiologia da obesidade em pessoas jovens (figura 1). O modelo pressupõe que os fatores de risco relacionados à obesidade nessa fase, incluindo o percentil do índice de massa corporal (IMC) e a composição corporal, são afetados, de forma proximal, pela dieta, pelos fatores biológicos e pela atividade física. Hábitos alimentares específicos, como não realizar o desjejum, elevado consumo de *fast food* e bebidas adoçadas com açúcar e baixo

---

<sup>9</sup> Oliveira JS, Barufaldi LA, Abreu GA, Leal VS, Brunken GS, Vasconcelos SML, Santos MM, Bloch KV. ERICA: uso de telas e consumo de refeições e petiscos por adolescentes brasileiros. Rev Saúde Pública, 2016; 50(1 Supl):1S-10S.

<sup>10</sup> Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, Mullany EC, Biryukov S, Abbafati C, Abera SF, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. Lancet 2014; 384:766–81.

<sup>11</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos do Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010.

<sup>12</sup> World Health Organization (WHO). Obesity and overweight. Geneva: WHO; 2016. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>

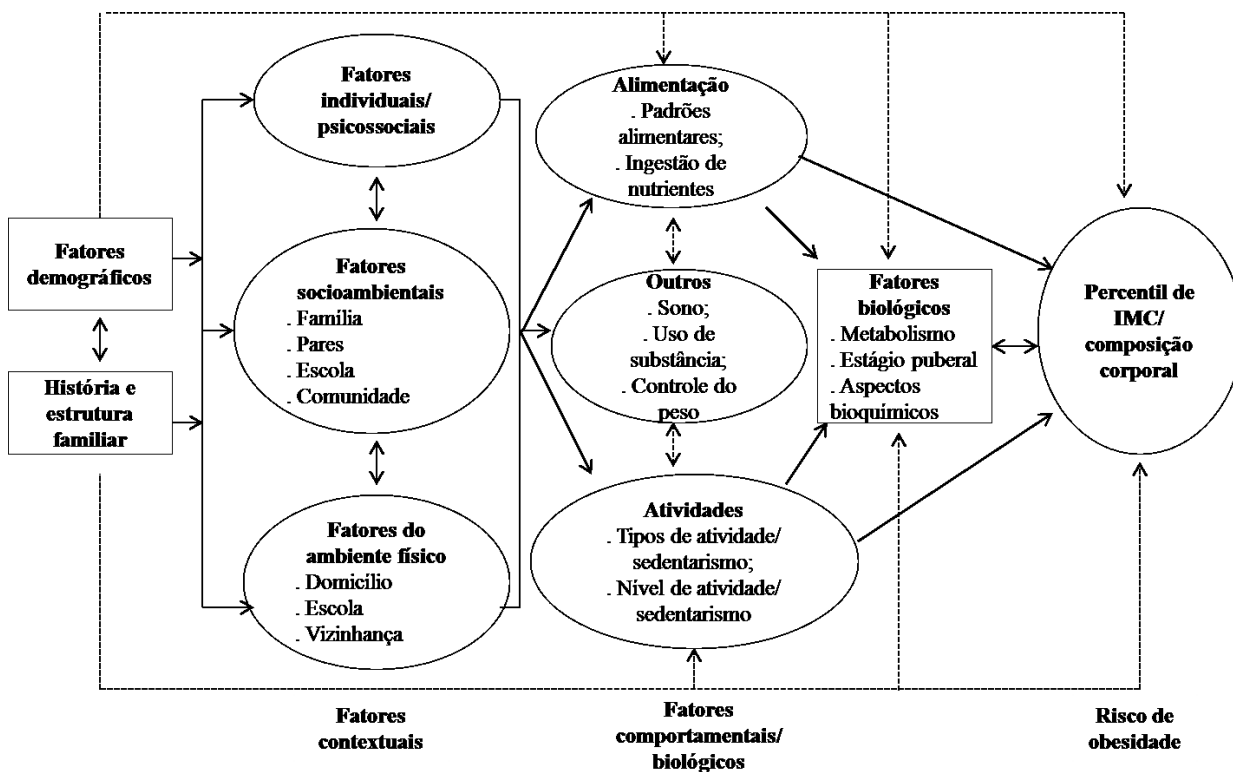


consumo de frutas, legumes e grãos integrais, afetam a ingestão calórica e, conseqüentemente, o balanço energético, podendo ser associados com o risco de obesidade. As escolhas comportamentais relacionadas com o nível de atividade física e comportamentos sedentários, também impactam no balanço energético<sup>13</sup>.

Fatores contextuais existem em múltiplos níveis, incluindo o nível individual/psicossocial (como crenças, atitudes, valores e expectativas) e o nível socioambiental (como dinâmica interpessoal, normas e suporte) que ocorrem entre as famílias, os pares e em outros ambientes comunitários, especificamente escolas. O ambiente físico (como acesso e suporte para uma alimentação saudável, atividade física de lazer e de deslocamento) é outro fator contextual importante que opera em ambientes do domicílio, da escola e da vizinhança<sup>13</sup>.

Ressalta-se, ainda que fatores socioeconômicos e demográficos, história e estrutura familiar também influenciam o contexto em que ocorrem os comportamentos alimentares e de atividade física de crianças e adolescentes e muitos de seus fatores biológicos<sup>13</sup>.

Figura 1: Modelo conceitual – etiologia da obesidade



Fonte: Lytle, 2009 (Traduzido pelos autores).

<sup>13</sup> Lytle A. Examining the etiology of childhood obesity the idea study. Am J Community Psychol. 2009; 44(3-4): 338.

De maneira geral, existem três momentos críticos para o desenvolvimento da obesidade: ao nascimento, na infância em torno dos cinco aos sete anos e na adolescência. Assim, manter o peso em uma faixa considerada saudável na infância e na adolescência é, provavelmente, o elemento-chave da prevenção da obesidade em longo prazo<sup>14</sup>.

### **1.3. Fatores associados à obesidade: ênfase no consumo de refrigerantes**

Como mencionado anteriormente, as causas da obesidade são complexas, multifacetadas e inter-relacionadas. Mudanças nos hábitos e estilo de vida, relacionados aos padrões de alimentação e de atividade física, têm sido considerados os fatores proximais que mais contribuem para o aumento da obesidade.

Devido a mudanças que vem ocorrendo no padrão alimentar da população e do aumento de doenças crônicas não transmissíveis, o Ministério da Saúde publicou, em 2014, o novo guia alimentar para a população brasileira. Este documento sugere que a base da alimentação seja composta de alimentos *in natura* ou minimamente processados e que os alimentos ultraprocessados sejam evitados<sup>15</sup>.

Alimentos ultraprocessados são produtos industriais feitos inteiramente, ou em sua maioria, de substâncias extraídas de alimentos (como óleos, açúcares, proteínas), derivadas de constituintes de alimentos (como as gorduras hidrogenadas, amido modificado) ou sintetizadas em laboratório (como os corantes, aromatizantes, realçadores de sabor e outros aditivos que são utilizados a fim de alterar propriedades sensoriais e tornar o produto mais palatável)<sup>15,16,17</sup>.

Estudo conduzido no Brasil com dados provenientes da Pesquisa de Orçamentos Familiares sugere que a maior participação dos alimentos ultraprocessados na alimentação determina generalizada deterioração no seu perfil nutricional. Em comparação com a fração da dieta relativa a alimentos *in natura* ou minimamente processados, a fração relativa a alimentos ultraprocessados apresentou 2,5 vezes mais energia por grama, duas vezes mais açúcar livre, 1,5 vezes mais gorduras totais e

---

<sup>14</sup> World Health Organization. Prevenção de Doenças Crônicas um investimento vital. Geneva, 2005.

<sup>15</sup> Brasil, Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

<sup>16</sup> Monteiro CA. Nutrition and health. The issue is not food, nor nutrients, so much as processing. Public Health Nutr. 2009;12(5):729-31.

<sup>17</sup> Moubarac J-C, Parra DC, Cannon G, Monteiro CA. Food classification systems based on food processing: significance and implications for policies and actions: a systematic literature review and assessment. Curr Obes Rep. 2014;3(2):256-72.

saturadas e oito vezes mais gorduras trans, além de apresentar menor teor de fibras (três vezes menos), proteínas (duas vezes menos) e potássio (2,5 vezes menos)<sup>18</sup>.

As bebidas ultraprocessadas, como os refrigerantes, apresentam características particulares. A eventual influência da ingestão dessas bebidas no excesso de peso pode ser explicada por vários fatores. Tais bebidas açucaradas apresentam alto índice glicêmico, o que acarreta um estado crônico de hiperglicemia e hiperinsulinemia, com consequente aumento de peso e de gordura corporal<sup>19</sup>. Além disso, é sugerido que a energia proveniente de alimentos sob forma líquida pode não afetar os mecanismos de saciedade da mesma maneira que os alimentos sólidos, o que poderia levar o indivíduo a ter maior ingestão energética<sup>19, 20, 21</sup>.

Em ampla revisão bibliográfica, Mourão e Bressan (2009)<sup>22</sup> sugerem que o estado físico do alimento pode influenciar o consumo alimentar, tanto em curto quanto em longo prazo, e que os alimentos líquidos exercem um menor poder sacietógeno, em comparação aos sólidos. Os possíveis mecanismos envolvidos na hipótese de que os alimentos líquidos saciam menos que os sólidos são: falta de mastigação, fase cefálica da ingestão menos pronunciada, esvaziamento gástrico mais rápido e fatores cognitivos.

O tempo de exposição aos receptores orofaríngeos, ligados ao controle dos centros da fome e da saciedade, é menor para os alimentos líquidos do que para os sólidos, uma vez que não ocorre a mastigação. Assim, a ausência da mastigação tem sido apontada como um dos fatores que contribuiriam para a menor saciedade<sup>23</sup>.

O menor tempo de contato com os receptores orofaríngeos resulta em uma fase cefálica da alimentação menos pronunciada, pois há uma fraca produção e liberação dos hormônios e peptídeos envolvidos<sup>22</sup>.

As influências cognitivas devem ser consideradas, também, como um fator importante na regulação da ingestão alimentar. Ao longo dos anos o indivíduo incorpora que, ao consumir um líquido, se está satisfazendo a sensação de sede e não a de fome.

---

<sup>18</sup> Louzada MLC, Martins APB, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Claro RM, Moubarac JC, Cannon G, Monteiro CA. Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil. *Rev Saúde Pública* 2015; 49 (38):1-11.

<sup>19</sup> Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. *Am J Public Health* 2007;97:667-75.

<sup>20</sup> Dimeglio DP, Mattes RD. Liquid versus solid carbohydrate: effects on food intake and body weight. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000;24(6):794-800.

<sup>21</sup> Bessa M, Valente H, Cordeiro T, Padrão P, Moreira A, Lopes C et al. Ingestão de alimentos fluidos e risco de excesso de peso em crianças. *Acta Med Port* 2008;21:161-70.

<sup>22</sup> Mourão DM, Bressan J. Influência de alimentos líquidos e sólidos no controle do apetite. *Rev. Nutr.*, 2009; 22(4):537-547.

<sup>23</sup> Zijlstra N, Mars M, de Wijk RA, Westerterp--Plantenga MS, De Graaf C. The effect of viscosity on ad libitum food intake. *Int J Obes (Lond)*. 2008; 32(4):676-83.

Além disso, o consumo de um alimento na forma líquida, geralmente acompanha uma refeição ou ocorre em intervalos ao longo do dia, e não em substituição a uma refeição principal, o que também contribui para essa influência cognitiva<sup>23,24</sup>.

Outra possível explicação sobre a relação entre a ingestão de bebidas açucaradas e o excesso de peso, pode ser pelo fato de que o consumo dessas bebidas substitui ou reduz o consumo de outras bebidas importantes como leite e água. O leite tem sido considerado como alimento benéfico no controle do peso, devido seu alto teor de cálcio e de substâncias bioativas, no entanto, ressalta-se que essa associação não é universalmente aceita. Alguns estudos referem uma associação negativa entre o consumo de leite e o excesso de peso<sup>25</sup>, enquanto outros mostram associação positiva<sup>26</sup> ou não significativa<sup>21</sup>.

Embora, há muito se suspeitava que os refrigerantes contribuíssem, pelo menos em parte, com a epidemia da obesidade, apenas nos últimos anos grandes estudos epidemiológicos começaram a investigar a relação entre o seu consumo e o excesso de peso.

#### **1.4. Coocorrência de fatores de risco obesogênicos**

Ainda que um grande número de estudos tenha avaliado fatores de risco associados de forma isolada à obesidade, poucos investigaram a coexistência desses comportamentos, especialmente em adolescentes<sup>27,28</sup>.

Durante a adolescência tem se observado que as escolhas relacionadas ao estilo de vida tendem a coocorrer, ou seja, existe uma rede de causas entre a exposição a um comportamento de risco e a presença de outro<sup>27,29</sup>. Assim, escolhas dietéticas inadequadas e baixo nível de atividade física tendem a se agregar e acredita-se que essa

---

<sup>24</sup> Flood JE, Rolls BJ. Soup preloads in a variety of forms reduce meal energy intake. *Appetite*. 2007; 49(3):626-34.

<sup>25</sup> Barba G, Troiano E, Russo P, Venezia A, Siani A: Inverse association between body mass and frequency of milk consumption in children. *Br J Nutr* 2005;93(1):15-9

<sup>26</sup> Berkey CS, Rockett HRH, Field AE, Gillman MW, Colditz GA: Sugar-added beverages and adolescent weight change. *Obes Res* 2004; 12:778–788.

<sup>27</sup> Hardy LL, Grunseit A, Khambalia A, Bell C, Wolfenden L, Milat AJ. Co-occurrence of obesogenic risk factors among adolescents. *J Adolesc Health* 2012; 51:265-271.

<sup>28</sup> Pearson N, Griffiths P, BiddleS JH, Johnston JP, McGeorge S, Haycraft E. Clustering and correlates of screen-time and eating behaviours among young adolescents. *BMC Public Health* 2017; 17:533.

<sup>29</sup> Tassitano RM, Dumith SC, Chica DAG, Tenório MCM. Aggregation of the four main risk factors to non-communicable diseases among adolescents. *Rev bras epidemiol* 2014; 17:465-478.

agregação tem efeito cumulativo sobre o desenvolvimento de sobrepeso e obesidade na infância e na adolescência<sup>30</sup>.

No Reino Unido, Pearson *et al* (2017) observaram que aproximadamente 70% dos adolescentes apresentaram dois ou três comportamentos de risco de maneira simultânea (elevado tempo de tela, baixo consumo de frutas e vegetais e alto consumo de lanches de elevada densidade energética)<sup>28</sup>.

Hardy *et al* (2012), ao examinarem a coocorrência de cinco comportamentos obesogênicos (baixo nível de atividade física, elevado tempo de tela, ingestão insuficiente de frutas e vegetais, alto consumo de refrigerante e alta ingestão de lanches – fritos e doces) em adolescentes australianos, observaram que 51% dos meninos e 43% das meninas estavam expostos à presença de três ou mais desses fatores, simultaneamente. A prevalência de múltiplos fatores (três ou mais) foi maior nos adolescentes provenientes de famílias de menor renda e entre meninas cujas mães tinham menos de 12 anos de escolaridade<sup>27</sup>.

Acredita-se que a obesidade pode ser melhor prevenida se os comportamentos forem considerados como aglomerados de comportamentos e atenção for dada a esses padrões em vez de serem considerados atos isolados<sup>31</sup>.

Por existir um forte papel sociocultural sobre os padrões alimentares e prática de atividade física das populações, diferentes fatores podem variar entre os países, sendo necessária a realização de pesquisas em contextos nacionais específicos. Assim, conhecer os fatores associados à ocorrência simultânea desses comportamentos de risco em adolescentes brasileiros pode ser um passo importante para prevenir doenças crônicas relacionadas ao excesso de peso no Brasil.

---

<sup>30</sup> Leech RM, McNaughton SA, Timperio A. The clustering of diet, physical activity and sedentary behavior in children and adolescents: a review. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2014; 11(4):1-9.

<sup>31</sup> Visscher TL, Kremers SP. How Can We Better Prevent Obesity in Children? *Curr Obes Rep* 2015; 4(3):371-8.

## 2. JUSTIFICATIVA

A adolescência é uma fase particularmente importante, devido às mudanças físicas e psicossociais que ocorrem de forma acelerada, facilitando o desenvolvimento de fatores de risco para enfermidades relacionadas ao estilo de vida<sup>32</sup>.

A presença de sobrepeso e obesidade, antes encontrada predominantemente em populações adultas, tem se tornado crescente em populações mais jovens<sup>33, 34</sup>, assim como a presença de outras morbidades relacionadas, como hipertensão arterial, intolerância à glicose e alterações lipídicas, alterações reconhecidas como possíveis fatores de risco para doenças cardiovasculares<sup>35</sup>.

Recentemente, a Organização Mundial de Saúde ressaltou a necessidade de se avaliar diferentes abordagens comportamentais para promover a redução da ingestão de açúcares, particularmente o consumo de bebidas adoçadas<sup>36</sup>. Por existir um forte papel sociocultural sobre os padrões alimentares das populações, diferentes fatores podem variar entre os países, sendo necessária a realização de pesquisas em contextos nacionais específicos<sup>37</sup>. No entanto, no Brasil não há estudos com representatividade nacional que avaliaram os possíveis fatores associados ao consumo diário de refrigerantes por adolescentes.

Há evidências de que o consumo de alimentos líquidos leve a um maior risco para o ganho de peso corporal e que o consumo de alimentos sólidos parece suprimir o apetite por um período de tempo maior. No entanto, o assunto é ainda muito controverso, a grande parte dos resultados das pesquisas não é conclusiva e os possíveis mecanismos envolvidos nesse fenômeno ainda não foram totalmente esclarecidos<sup>22</sup>. Assim, o alto consumo de bebidas, especialmente refrigerantes, tem se tornado uma

---

<sup>32</sup> Enes CC; Slater B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. *Rev Bras Epidemiol* 2010; 13(1): 163-71

<sup>33</sup> Liang YJ, Xi B, Song AQ, Liu JX, Mi J. Trends in general and abdominal obesity among Chinese children and adolescents 1993-2009. *Pediatr Obes*. 2012

<sup>34</sup> Freedman DS, Goodman A, Contreras OA, DasMahapatra P, Srinivasan SR, Berenson GS. Secular trends in BMI and blood pressure among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*. 2012;130(1):159-66

<sup>35</sup> Van Emmerik NM, Renders CM, Van de Veer M, Van Buuren S, Van Der Baan-Slootweg OH, Kist-van Holthe JE, Hirasing RA. High cardiovascular risk in severely obese young children and adolescents. *Arch Dis Child*. 2012; 97(9):818-21.

<sup>36</sup> World Health Organization (2015). Guideline. Sugars intake for adults and children. Geneva: WHO.

<sup>37</sup> Pettigrew S, Jongenelis M, Chapman K, Miller C. Factors influencing the frequency of children's consumption of soft drinks. *Appetite*. 2015; 91:393-8.

importante preocupação em saúde pública e justifica-se pela possível relação entre o seu consumo e o excesso de peso<sup>38</sup>.

Ressalta-se, ainda, que pobres escolhas dietéticas e baixo nível de atividade física tendem a se agrupar e que essa agregação tem efeito cumulativo sobre o desenvolvimento de sobrepeso e obesidade na infância e na adolescência<sup>30</sup>. No entanto, poucos estudos examinaram a coocorrência de comportamentos de risco obesogênicos em crianças e adolescentes<sup>27,28</sup>. Acredita-se que a identificação de subgrupos de adolescentes mais susceptíveis para a coocorrência desses fatores possa auxiliar futuros programas de promoção da saúde, uma vez que estratégias voltadas para múltiplos comportamentos de risco apresentam melhor impacto que intervenções realizadas de forma isolada<sup>39</sup>.

Diante do exposto, justifica-se a importância de investigar o consumo de refrigerantes entre adolescentes brasileiros, bem como a sua relação com o estado nutricional e a coocorrência desse comportamento com outros potenciais fatores de risco obesogênicos. Assim, um maior conhecimento sobre esta temática poderá nortear a implementação de ações mais eficazes de prevenção e, assim, contribuir com a redução de agravos à saúde na vida adulta e na própria adolescência.

---

<sup>38</sup> World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. World Health Organ Tech Rep Ser. 2003; 916(1-8):1-149.

<sup>39</sup> Atkins D, Clancy C. Multiple risk factors interventions. Are we up to the challenge? Am J Prev Med 2004; 27(2 Suppl): 102-3.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo geral**

- Identificar os fatores associados ao consumo de refrigerantes e à coocorrência de comportamentos obesogênicos, bem como verificar a relação entre consumo de refrigerantes e estado nutricional de adolescentes brasileiros.

#### **3.2. Objetivos específicos**

Esta tese é composta por três artigos originais, cada um com seu objetivo específico:

- Estimar a prevalência de consumo diário de refrigerantes adoçados com açúcar por adolescentes brasileiros e identificar fatores associados (artigo 1);

- Avaliar associações transversais entre consumo de refrigerantes adoçados com açúcar e o índice de massa corporal (IMC) em subgrupos de adolescentes eutróficos e com excesso de peso (artigo 2);

- Estimar a prevalência e as características sociodemográficas e de contexto familiar associadas à coocorrência de fatores de risco obesogênicos em adolescentes brasileiros (artigo 3).



## **4. MÉTODOS**

### **4.1. Delineamento do estudo e casuística**

Os estudos desenvolvidos, detalhados posteriormente, foram de delineamento transversal, realizados com dados provenientes da primeira edição da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar - PeNSE 2009. A PeNSE resultou de uma parceria entre o Ministério da Saúde e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e teve como objetivo geral investigar fatores de risco e proteção à saúde de adolescentes brasileiros, tendo como população-alvo alunos do 9º ano do ensino fundamental de escolas públicas e privadas de todas as capitais brasileiras e do Distrito Federal.

A escolha do 9º ano é justificada pelo fato de os alunos desta série apresentarem o mínimo de escolaridade necessária para responder ao questionário autoaplicável, bem como pela proximidade da idade de referência preconizada pela OMS, que considera adolescentes de 13 a 15 anos aptos para responderem questões de comportamentos de risco à saúde.

Ressalta-se que, no momento do meu ingresso no curso de doutorado, estavam disponíveis duas edições da PeNSE: a primeira, realizada no ano de 2009; e a segunda, realizada no ano de 2012. Como somente a primeira edição aferiu medidas de peso e estatura, optou-se por utilizá-la no desenvolvimento da tese, visto que o estado nutricional foi considerado como um dos desfechos do trabalho.

Participaram da primeira edição da PeNSE, 60.973 adolescentes. No entanto, os artigos apresentados a seguir, no formato de resultados e discussão deste volume, apresentam tamanho amostral diferente, devido a exclusões de participantes do estudo por não responderem as questões de interesse. Maiores detalhes são abordados nos métodos de cada artigo produzido, nas seções 5.1, 5.2 e 5.3.

### **4.2. Aspectos da amostragem**

O Censo Escolar 2007, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, do Ministério da Educação, serviu como cadastro base, a partir do qual foi definida a amostra. Ela foi estruturada de forma a representar a população de estudantes do 9º ano de escolas públicas e privadas das capitais brasileiras e do Distrito Federal. Trata-se de uma amostra complexa que envolve estratificação e conglomeração, com seleção em dois estágios. No primeiro, foram sorteadas as escolas (unidades primárias de amostragem) por meio de amostragem sistemática, com probabilidade proporcional ao número de escolas nas cidades. No segundo estágio foi

feito o sorteio das turmas (unidades secundárias). Em cada uma das turmas selecionadas, todos os adolescentes responderam ao questionário da pesquisa, eliminando-se a necessidade de um terceiro estágio de seleção.

O tamanho da amostra foi calculado para fornecer estimativas de proporções (ou prevalências) das características de interesse, em cada um dos 27 estratos geográficos (as 26 capitais dos estados e o Distrito Federal), com um erro máximo de 3% e nível de confiança de 95%.

#### **4.3. Coleta de dados da PeNSE**

A concepção da PeNSE 2009 e os instrumentos utilizados na pesquisa foram desenvolvidos por um grupo de trabalho criado pela Coordenação Geral de Doenças e Agravos Não Transmissíveis – CGDANT, da Secretaria de Vigilância em Saúde, composto por pesquisadores e técnicos do Ministério da Saúde, Ministério da Educação e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

A coleta de dados da PeNSE foi realizada por meio de microcomputador de mão (*Personal Digital Assistant – PDA*), que continha questionário estruturado e autoaplicável dividido em módulos temáticos: características sociodemográficas, alimentação, imagem corporal, atividade física, tabagismo, consumo de álcool e outras drogas, saúde bucal, comportamento sexual, violência, acidentes e segurança (**anexo A**).

O questionário desenvolvido e utilizado baseou-se nos instrumentos utilizados no *Global School-based Student Health Survey*/Organização Mundial de Saúde – GSHS/OMS, no *Youth Risk Behavior Surveillance System/Centers for Disease Control and Prevention* – YRBSS/CDC, no Estudo sobre a Condição de Saúde e Nutrição dos Escolares da Cidade do Rio de Janeiro, no Inquérito de Tabagismo em Escolares – VIGESCOLA e nos questionários usados nos seguimentos das coortes de nascimento da Universidade Federal de Pelotas.

Foram realizados pré-testes para o uso do PDA com escolares do 9º ano do Ensino Fundamental em oito escolas públicas e privadas em diferentes municípios brasileiros. Os resultados demonstraram boa aceitação, habilidade no uso do equipamento e aceitação do estudante sobre a pesquisa.

#### **4.4. Processamento dos dados**

Todos os dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar foram coletados diretamente nos PDAs, sendo posteriormente transferidos para um computador, compondo, dessa forma, o banco de dados original da PeNSE 2009.

As análises do presente estudo foram realizadas a partir do banco de dados cedido pela Secretaria de Vigilância em Saúde, conforme documento em anexo (**anexo B**).

#### **4.5. Aspecto ético**

A PeNSE foi aprovada pelo Comitê Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde sob o parecer nº 11.537 (**anexo C**). A participação dos adolescentes foi voluntária, sendo que o questionário poderia ser respondido em sua totalidade ou em parte. Todas as informações tanto do aluno quanto da escola foram confidenciais e não identificadas.

As seções 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 e 4.5 foram descritas com base na publicação do IBGE, 2009<sup>40</sup>.

#### **4.6. Construção e manipulação das variáveis utilizadas nos artigos**

##### **Escore de bens e serviços do domicílio**

Informações sobre renda das famílias não estão disponíveis na PeNSE 2009. Dessa forma, foi construído um escore de bens e serviços do domicílio e utilizado como *proxy* do nível socioeconômico.

Para a construção do escore de bens e serviços foi considerada a posse de televisão, geladeira, fogão, microondas, máquina de lavar, telefone fixo, telefone celular, aparelho de DVD, computador, automóvel, banheiro dentro da casa e presença de empregada doméstica em cinco dias ou mais na semana. Cada item recebeu um peso equivalente à frequência de posse dos bens ou presença do serviço no total da amostra estudada. Os pesos dos respectivos itens foram somados para a obtenção do escore final para cada adolescente. Para ser considerado na análise, o escore final foi dividido em tercils, sendo que o primeiro tercil se refere à presença de menor quantidade de bens e

---

<sup>40</sup> Brasil, Ministério da Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2009

serviços no domicílio. Esse mesmo método foi adotado previamente em estudo que avaliou amostra proveniente da PeNSE<sup>41</sup>.

### **Escolaridade materna**

Como do total de adolescentes avaliados, 18,4% não sabiam informar a escolaridade materna, esta variável foi submetida a um processo de imputação que compreendeu a identificação de variáveis auxiliares que fossem capazes de predizê-la. A imputação de valores faltantes foi realizada estimando-se o valor médio, após a categorização dos dados em vinte grupos formados a partir das variáveis sexo, tipo de escola e região.

### **Atividade física**

O tempo de atividade física foi calculado multiplicando-se o número de dias em que a atividade física foi realizada nos últimos sete dias, pelo tempo gasto em minutos com a atividade. O tempo gasto em minutos foi representado pelo ponto médio dos intervalos assinalados. As atividades físicas consideradas no cálculo foram: o deslocamento a pé ou de bicicleta para a escola (ida e volta), aulas de educação física na escola, atividades físicas com instrutor e atividades físicas sem instrutor. O tempo semanal de atividade física foi a soma das cinco parcelas representadas por essas atividades.

### **Estado nutricional**

A avaliação do estado nutricional do adolescente foi realizada por meio do índice de massa corporal para idade em escores-z, adotando-se como referência a proposta da Organização Mundial da Saúde<sup>42</sup>.

Maiores detalhes sobre as variáveis e análise dos dados são descritas nos métodos de cada artigo produzido, nas seções 5.1, 5.2 e 5.3.

---

<sup>41</sup> Levy RB, Castro IRR, Cardoso LO, Tavares LF, Sardinha LMV, Gomes FS, Costa AWN. Consumo e comportamento alimentar entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. *Ciênc. saúde coletiva* 2010; 15(suppl.2): 3085-3097.

<sup>42</sup> De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* 2007; 85: 660-667.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1. Artigo 1

#### Fatores associados ao consumo diário de refrigerantes por adolescentes brasileiros

##### Resumo

**Objetivo:** Estimar a prevalência de consumo diário de refrigerantes com adição de açúcar por adolescentes brasileiros e identificar fatores associados.

**Metodologia:** Estudo epidemiológico transversal, realizado com 55.115 adolescentes, com base nos dados provenientes da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (2009), que investigou fatores de risco e proteção à saúde de estudantes do 9º ano do ensino fundamental, das 26 capitais brasileiras e do Distrito Federal. A associação entre o consumo de refrigerantes e os fatores sociodemográficos, familiares e comportamentais foi estimada utilizando-se o teste de Qui-quadrado de Pearson e regressão de Poisson. Foi realizado teste de interação entre as variáveis de consumo de alimentos ultraprocessados (embutidos, guloseimas e biscoitos doces).

**Resultados:** O consumo diário de refrigerantes com adição de açúcar foi relatado por 21,6% (IC95%: 20,8 – 22,4) dos adolescentes. Ser do sexo feminino, realizar atividade física e consumir leite diariamente apresentou relação inversa com o consumo diário de refrigerantes. Observou-se maior prevalência de consumidores diários de refrigerantes entre os adolescentes de maior faixa etária, de escolas privadas, residentes em regiões de maior nível socioeconômico, pertencentes ao tercil mais elevado de escore de bens e serviços, aqueles cujos responsáveis tinham menor conhecimento sobre o seu tempo livre, que apresentavam o hábito de comer quando assistiam televisão ou estudavam, que apresentavam maior tempo de uso do computador e que consumiam diariamente guloseimas, biscoitos doces e embutidos. Foi encontrada interação entre o consumo desses alimentos e refrigerantes, com aumento gradativo da força de associação.

**Conclusão:** Mais de um quinto dos adolescentes brasileiros consumiam refrigerantes com adição de açúcar diariamente e este hábito manteve-se associado a outras práticas não saudáveis. Esta agregação de hábitos sugere a necessidade de estratégias que repercutem de maneira geral no comportamento alimentar e no estilo de vida dos adolescentes.

**Palavras-chave:** refrigerantes; adolescentes; consumo alimentar; fatores de risco.

## **Introdução**

Nas últimas décadas, tem-se observado globalmente mudanças nos padrões alimentares da população, com aumento do consumo de produtos industrializados, mais especificamente de bebidas adoçadas, como os refrigerantes<sup>1</sup>. Tais bebidas vêm sendo apontadas no cenário mundial como o principal contribuinte para o aumento do consumo calórico total, com conseqüente ganho de peso<sup>2</sup> e surgimento de alterações metabólicas<sup>3-5</sup>.

No Brasil, dados do Inquérito Nacional de Alimentação, o qual constitui um módulo da Pesquisa Nacional de Orçamento Familiar 2008 – 2009, mostraram elevado consumo de bebidas com adição de açúcar (sucos, refrigerantes e refrescos) durante a adolescência (média de 122 mL diários), sendo essa quantidade maior que o dobro da média consumida por adultos e idosos<sup>6</sup>. Dados do mesmo inquérito demonstraram, ainda, outros hábitos inadequados de adolescentes, como o elevado consumo de biscoitos e a baixa ingestão de frutas e verduras, sugerindo a necessidade de priorizar o desenvolvimento de propostas de intervenção sobre os hábitos alimentares nessa fase<sup>7</sup>.

Durante a adolescência tem se observado que as escolhas relacionadas ao estilo de vida tendem a coexistir, ou seja, existe uma rede de causas entre a exposição a um comportamento de risco e a presença de outro<sup>8,9</sup>. É conhecida a influência sociocultural sobre os padrões alimentares das populações; diferentes fatores podem variar entre os países, tornando necessária a realização de pesquisas em contextos nacionais específicos<sup>10</sup> além da avaliação de diferentes abordagens comportamentais a fim de promover a redução da ingestão de açúcares<sup>11</sup>.

No Brasil, não há estudos com representatividade nacional que avaliaram os fatores associados ao consumo de refrigerantes em adolescentes. Tal abordagem seria indispensável para o direcionamento de políticas de saúde que visem mudanças no comportamento alimentar nessa faixa etária, por tratar-se de um período de vulnerabilidade nutricional e consolidação de hábitos alimentares<sup>12</sup>.

Assim, o objetivo deste trabalho foi estimar a prevalência de consumo diário de refrigerantes com adição de açúcar por adolescentes brasileiros e identificar fatores associados, com ênfase nos sociodemográficos, familiares e comportamentais.

## **Metodologia**

### **Delineamento do estudo e casuística**

Trata-se de um estudo epidemiológico, de delineamento transversal, com informações provenientes da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), realizada em 2009.

A PeNSE 2009, uma parceria entre o Ministério da Saúde e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, teve como objetivo investigar fatores de risco e proteção à saúde de adolescentes, tendo como população alvo alunos do 9º ano do ensino fundamental de escolas públicas e privadas de todas as capitais brasileiras e do Distrito Federal. A escolha do 9º ano é justificada pelo fato de os alunos desta série apresentarem o mínimo de escolaridade necessária para responder ao questionário autoaplicável, bem como pela proximidade da idade de referência preconizada pela Organização Mundial de Saúde, que considera adolescentes de 13 a 15 anos aptos para responderem questões de comportamentos de risco à saúde.

A PeNSE 2009 avaliou 60.973 adolescentes. Destes, 59.964 responderam a questão referente ao tipo de refrigerante consumido, sendo excluídos os participantes que relataram o consumo da bebida na sua versão *diet*, *light* ou zero, na maior parte das vezes. Desse modo, a amostra final deste trabalho foi constituída por 55.115 estudantes.

### **Seleção da amostra e coleta dos dados**

No processo de seleção amostral, citado com maiores detalhes em outra publicação<sup>13</sup>, primeiro foram sorteadas as escolas por amostragem sistemática, com probabilidade proporcional ao número de escolas nas cidades. Posteriormente, foi feito o sorteio das turmas, sendo que em cada uma das turmas selecionadas, todos os adolescentes responderam ao questionário da pesquisa. A amostra foi estruturada de forma a representar a população do 9º ano de escolas públicas e privadas das capitais brasileiras e do Distrito Federal.

A coleta de dados da PeNSE foi realizada por meio de microcomputador de mão (*Personal Digital Assistant* – PDA), que continha questionário estruturado e autoaplicável dividido em módulos por assunto: características sociodemográficas, alimentação, atividade física, tabagismo, consumo de álcool e outras drogas, saúde bucal, comportamento sexual, violência, acidentes e segurança.

### Descrição das variáveis

Para o presente estudo, a variável resposta utilizada foi o consumo diário de refrigerante com adição de açúcar. Essa variável foi obtida a partir das seguintes perguntas: “Nos últimos sete dias, em quantos dias você tomou refrigerante?” e “nos últimos sete dias, na maioria das vezes em que você tomou refrigerante, ele foi de que tipo?” Foram excluídos aqueles adolescentes que afirmaram ter consumido, na maioria das vezes, refrigerantes do tipo *diet*, *light* e zero por apresentarem perfil diferente daqueles que consumiam refrigerantes não dietéticos, diferindo quanto à maioria dos fatores sociodemográficos e comportamentais (Apêndice A).

As variáveis explicativas incluídas no estudo foram agrupadas em características sociodemográficas, de contexto familiar e fatores comportamentais.

Foram avaliados sexo, faixa etária ( $\leq 13$ , 14, 15 e  $\geq 16$  anos), cor de pele (branca e não branca), tipo de escola (pública e privada), região brasileira (Norte e Nordeste – consideradas as regiões de menor desenvolvimento socioeconômico do país e Sul, Sudeste e Centro-oeste – consideradas as regiões de maior desenvolvimento socioeconômico) e escore de bens e serviços, definido a partir da posse dos seguintes itens: televisão, geladeira, fogão, microondas, máquina de lavar, telefone fixo, telefone celular, aparelho de DVD, computador, automóvel, banheiro dentro da casa e presença de empregada doméstica em cinco dias ou mais na semana. Cada item recebeu um peso equivalente à frequência de posse dos bens ou presença do serviço no domicílio. Os pesos dos respectivos itens foram somados para a obtenção do escore final para cada adolescente e, posteriormente, categorizados em tercís.

Também foi avaliada a escolaridade materna (categorizada em: sem instrução ou ensino fundamental incompleto, ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto, ensino médio completo ou ensino superior incompleto e ensino superior completo). Como do total de adolescentes avaliados pela PeNSE, 18,4% não sabiam informar a escolaridade materna, esta variável foi submetida a um processo de imputação que compreendeu a identificação de variáveis auxiliares que fossem capazes de predizê-la. A imputação de valores faltantes foi realizada estimando-se o valor médio, após a categorização dos dados em vinte grupos formados a partir das variáveis sexo, tipo de escola e região.

As variáveis de contexto familiar incluídas no estudo foram: composição familiar (reside com a mãe e o pai, somente com a mãe, somente com o pai e não reside com nenhum dos dois), conhecimento dos responsáveis sobre o tempo livre do



adolescente (sempre/ na maior parte das vezes e nenhuma vez/raramente/ às vezes) e realização de refeições principais com a mãe ou o responsável (5 refeições ou mais por semana e menos que 5 refeições por semana).

Foram avaliados, ainda, o hábito de comer quando assiste televisão ou estuda (<5 vezes na semana e  $\geq 5$  vezes na semana), atividade física (não realiza, realiza de 1 a 149 minutos, realiza de 150 a 299 minutos, realiza acima de 300 minutos), tempo que assiste televisão ( $\geq 2$  horas e < 2 horas), tempo de uso do computador ( $\geq 3$  horas e < 3 horas), consumo diário de alimentos considerados saudáveis (feijão, hortaliças, frutas e leite) e consumo diário de alimentos ultraprocessados, considerados não saudáveis como embutidos (hambúrguer, salsicha, mortadela, salame, presunto, *nuggets* ou linguíça), guloseimas (doces, balas, chocolates, chicletes, bombons ou pirulitos) e biscoitos doces.

### **Análise dos dados**

Foram estimadas as prevalências do consumo diário de refrigerante, segundo as variáveis explicativas analisadas. A associação foi estimada por meio do teste de Qui-Quadrado de Pearson ( $\chi^2$ ) e regressão de Poisson com variância robusta, que estima melhor as razões de prevalência (RP) para desfechos muito frequentes<sup>14</sup>. Todas as variáveis explicativas que apresentaram valor  $p < 0,25$  na análise bivariada foram consideradas aptas a entrarem no modelo multivariado. Para a seleção das variáveis foi adotado o procedimento *stepwise-backward* e permaneceram no modelo multivariado final apenas as variáveis com valor  $p < 0,05$ . A qualidade do ajuste do modelo foi avaliada pelo *deviance* e análise de resíduos. Ao final, foi realizado teste de interação entre as variáveis de consumo de refrigerante e consumo dos demais produtos ultraprocessados (embutidos, guloseimas e biscoitos doces). Todas as análises foram feitas no *software Stata* versão 12, levando-se em conta a complexidade do desenho amostral.

### **Aspectos éticos**

A PeNSE foi aprovada pelo Comitê Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde sob o parecer nº 11.537. A participação dos adolescentes foi voluntária, sendo que o questionário poderia ser respondido em sua totalidade ou em parte. Todas as informações, tanto do aluno quanto da escola, foram confidenciais e não identificadas.

## Resultados

Dos 55.115 adolescentes incluídos neste estudo, 52,6% eram do sexo feminino; 24,3% tinham 13 anos ou menos; 47,1%, 14 anos; 18,4%, 15 anos; 10,2%, 16 anos ou mais. O consumo diário de refrigerantes com adição de açúcar foi relatado por 21,6% (IC95%: 20,8 – 22,4) deles.

Na análise bivariada, todas as variáveis analisadas mantiveram-se associadas ( $p < 0,25$ ) com o consumo diário de refrigerantes pelos adolescentes, com exceção do hábito de realizar refeições principais com a mãe ou o responsável (**Tabelas 1 e 2**).

No modelo final ajustado, perderam a associação estatística as seguintes variáveis: cor de pele, escolaridade materna, composição familiar, tempo que assiste televisão, consumo diário de feijão, hortaliças e frutas.

Houve menor prevalência de consumidores diários de refrigerantes entre os adolescentes do sexo feminino (RP=0,89; IC95%: 0,84-0,95), que realizavam atividade física (de 1 a 149 minutos: RP=0,86; IC95%: 0,77-0,97; de 150 a 300 minutos: RP=0,73; IC95%: 0,64-0,84; acima de 300 minutos: RP=0,84; IC95%: 0,74-0,95) e que consumiam leite diariamente (RP=0,91; IC95%: 0,86-0,97).

Observou-se maior prevalência de consumidores diários de refrigerantes entre aqueles adolescentes de maior faixa etária (com 15 anos de idade: RP=1,29; IC95%: 1,18-1,40 e com 16 anos ou mais: RP=1,31; IC95%: 1,19-1,44), estudantes de escolas privadas (RP=1,18; IC95%: 1,07-1,31), residentes em regiões de maior nível socioeconômico (RP=1,18; IC95%: 1,11-1,25), pertencentes ao tercil mais elevado do escore de bens e serviços (RP=1,10; IC95%: 1,03-1,18), cujos responsáveis tinham menor conhecimento sobre o seu tempo livre (RP=1,20; IC95%: 1,14-1,27), que apresentavam o hábito de comer quando assistiam televisão ou estudavam (RP=1,24; IC95%: 1,17-1,32), que apresentavam maior tempo de uso do computador (RP=1,39; IC95%: 1,32-1,47) e que consumiam diariamente embutidos (RP=1,48; IC95%: 1,38-1,58), guloseimas (RP=1,84; IC95%: 1,73-1,97) e biscoitos doces (RP=1,67; IC95%: 1,57-1,78) (**Tabela 3**).

A figura 1 apresenta as razões de prevalência e os intervalos de confiança da associação entre as variáveis de consumo de alimentos ultraprocessados (embutidos, guloseimas e biscoitos doces) e o consumo de refrigerantes no modelo final, considerando a interação. As razões de prevalência foram estatisticamente significantes para todas as combinações de consumo de alimentos, aumentando gradativamente a força de associação com o consumo simultâneo de dois e dos três alimentos: embutidos

+ guloseimas (RP= 3,12; IC95%:2,77 – 3,53); guloseimas + biscoitos doces (RP= 3,25; IC95%:2,99 – 3,54); biscoitos doces + embutidos (RP= 3,42; IC95%:2,89 – 4,06) e embutidos + guloseimas + biscoitos doces (RP= 4,38; IC95%:3,93 – 4,88).

**Tabela 1: Consumo diário de refrigerantes com adição de açúcar, segundo características sociodemográficas e de contexto familiar**

Variáveis	Consumo diário de refrigerantes		RP	IC95%		p valor
	Não (%)	Sim (%)				
<b>Características sociodemográficas</b>						
<b>Sexo</b>						
Masculino	78,00	22,00	1			
Feminino	78,78	21,22	0,96	0,91	1,02	0,244
<b>Idade</b>						
≤ 13 anos	80,86	19,14	1			
14 anos	79,84	20,16	1,05	0,97	1,14	0,221
15 anos	73,95	26,05	1,36	1,23	1,50	<0,001
≥ 16 anos	74,15	25,85	1,35	1,22	1,49	<0,001
<b>Cor de pele</b>						
Branca	77,42	22,58	1			
Não branca	79,00	21,00	0,93	0,87	0,99	0,047
<b>Tipo de escola</b>						
Pública	78,89	21,11	1			
Privada	76,45	23,55	1,12	1,01	1,24	0,043
<b>Região brasileira</b>						
Norte + Nordeste <sup>1</sup>	81,79	18,21	1			
Sul+ Sudeste + Centro oeste <sup>2</sup>	76,55	23,45	1,29	1,21	1,38	<0,001
<b>Escore de bens e serviços</b>						
1º tercil	79,90	20,10	1			
2º tercil	81,43	18,57	0,92	0,85	1,01	0,077
3º tercil	74,79	25,21	1,25	1,17	1,34	<0,001
<b>Escolaridade materna</b>						
Sem instrução ou EF incompleto	80,31	19,69	1			
EF completo ou EM incompleto	77,70	22,30	1,13	1,05	1,22	0,001
EM completo ou ES incompleto	77,65	22,35	1,14	1,05	1,23	0,002
ES completo	77,57	22,43	1,14	1,03	1,25	0,008
<b>Contexto familiar</b>						
<b>Composição familiar</b>						
Mãe e pai	78,60	21,40	1			
Mãe	78,17	21,83	1,02	0,96	1,08	0,485
Pai	76,80	23,20	1,08	0,96	1,22	0,186
Nenhum	79,20	20,80	0,97	0,86	1,10	0,651
<b>Conhecimento dos responsáveis sobre o tempo livre</b>						
Sempre/ na maior parte das vezes	80,93	19,07	1			
Nenhuma vez/raramente/ às vezes	75,36	24,64	1,29	1,22	1,37	<0,001
<b>Realização de refeições principais com a mãe ou o responsável</b>						
5 refeições ou mais por semana	78,44	21,56	1			
menos que 5 refeições por semana	78,33	21,67	1,01	0,95	1,06	0,853

RP – Razão de prevalência; IC95% - intervalo de confiança a 95%; 1- regiões de menor desenvolvimento econômico; 2 - regiões de maior desenvolvimento econômico; EF – ensino fundamental; EM – ensino médio; ES – ensino superior.

**Tabela 2: Consumo diário de refrigerantes com adição de açúcar, segundo fatores comportamentais**

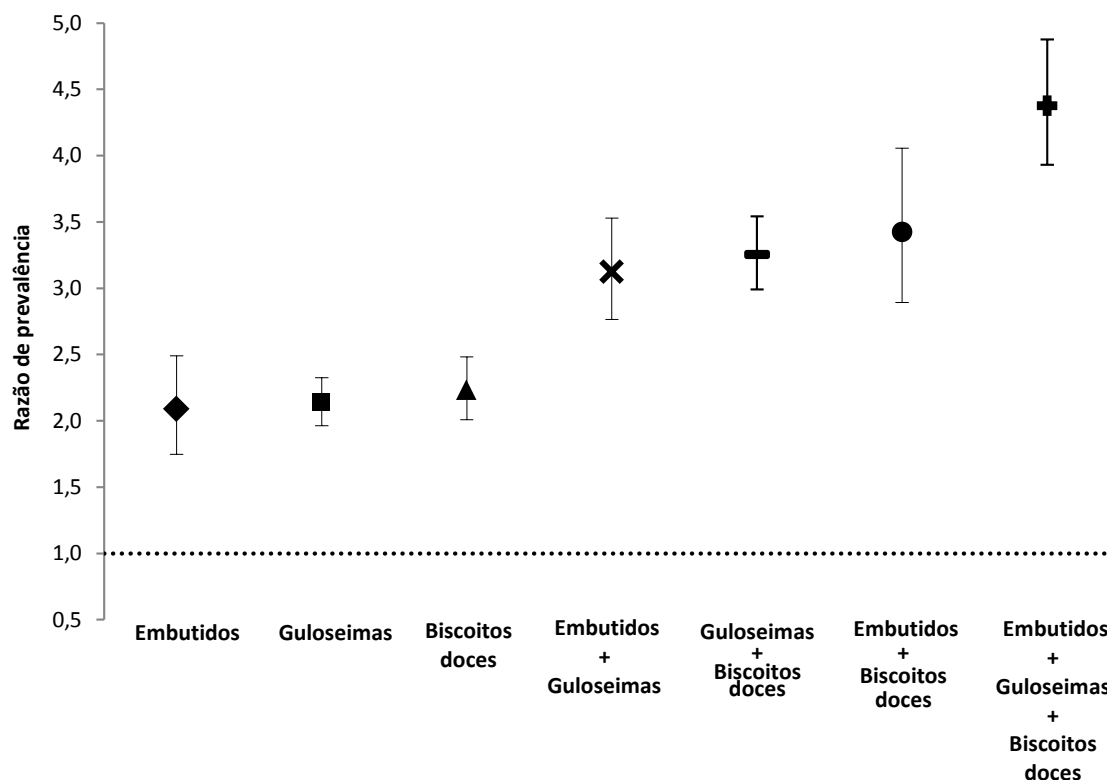
Variáveis	Consumo diário de refrigerantes		RP	IC95%	<i>p</i> valor	
	Não (%)	Sim (%)				
<b>Hábito de comer quando assiste televisão ou estuda</b>						
< 5 vezes na semana	83,48	16,52	1			
≥ 5 vezes na semana	73,69	26,31	1,59	1,50	1,69	<0,001
<b>Atividade física</b>						
Não realiza	72,75	27,25	1			
1 a 149 min	77,60	22,40	0,82	0,73	0,92	0,001
150 a 300 min	82,92	17,98	0,66	0,58	0,75	<0,001
≥ 300 min	77,25	22,75	0,83	0,74	0,94	0,003
<b>Tempo que assiste televisão</b>						
< 2 horas	80,89	19,11	1			
≥ 2 horas	77,80	22,20	1,16	1,08	1,25	<0,001
<b>Tempo de uso do computador</b>						
< 3 horas	83,33	16,67	1			
≥ 3 horas	70,50	29,50	1,77	1,67	1,87	<0,001
<b>Consumo diário de feijão</b>						
Não	79,81	20,19	1			
Sim	76,75	23,25	1,15	1,08	1,23	<0,001
<b>Consumo diário de hortaliças</b>						
Não	79,10	20,90	1			
Sim	75,61	24,39	1,17	1,09	1,25	<0,001
<b>Consumo diário de frutas</b>						
Não	79,66	20,34	1			
Sim	72,41	27,59	1,36	1,25	1,47	<0,001
<b>Consumo diário de leite</b>						
Não	78,71	21,29	1			
Sim	77,97	22,03	1,03	0,98	1,10	0,247
<b>Consumo diário de embutidos</b>						
Não	80,89	19,11	1			
Sim	53,47	46,53	2,43	2,28	2,60	<0,001
<b>Consumo diário de guloseimas</b>						
Não	85,81	14,19	1			
Sim	64,60	35,40	2,50	2,35	2,65	<0,001
<b>Consumo diário de biscoitos doces</b>						
Não	83,68	16,32	1			
Sim	58,15	41,85	2,56	2,41	2,73	<0,001

RP – Razão de prevalência; IC95% - intervalo de confiança a 95%

**Tabela 3: Fatores associados ao consumo diário de refrigerantes com adição de açúcar, estimados por meio da regressão de Poisson**

<b>Variáveis</b>		<b>RP</b>	<b>IC 95%</b>		<b>p valor</b>
<b>Sexo</b>	Masculino	1			
	Feminino	0,89	0,84	0,95	<0,001
<b>Idade</b>	≤ 13 anos	1			
	14 anos	1,03	0,95	1,12	0,437
	15 anos	1,29	1,18	1,40	<0,001
	≥ 16 anos	1,31	1,19	1,44	<0,001
<b>Tipo de escola</b>	Pública	1			
	Privada	1,18	1,07	1,31	0,001
<b>Macrorregião brasileira</b>	Norte + Nordeste <sup>1</sup>	1			
	Centro oeste + Sudeste + Sul <sup>2</sup>	1,18	1,11	1,25	<0,001
<b>Score de bens e serviços</b>	1º tercil	1			
	2º tercil	0,92	0,85	1,01	0,056
	3º tercil	1,10	1,03	1,18	0,005
<b>Conhecimento dos responsáveis sobre o tempo livre</b>	Sempre/ na maior parte das vezes	1			
	Nenhuma vez/raramente/ às vezes	1,20	1,14	1,27	<0,001
<b>Hábito de comer quando assiste tv ou estuda</b>	< 5 vezes na semana	1			
	≥ 5 vezes na semana	1,24	1,17	1,32	<0,001
<b>Atividade física</b>	Não realiza	1			
	1 a 149 min	0,86	0,77	0,97	0,017
	150 a 300 min	0,73	0,64	0,84	<0,001
	≥ 300 min	0,84	0,74	0,95	0,007
<b>Tempo de uso do computador</b>	< 3 horas	1			
	≥ 3 horas	1,39	1,32	1,47	<0,001
<b>Consumo diário de leite</b>	Não	1			
	Sim	0,91	0,86	0,97	0,001
<b>Consumo diário de embutidos</b>	Não	1			
	Sim	1,48	1,38	1,58	<0,001
<b>Consumo diário de guloseimas</b>	Não	1			
	Sim	1,84	1,73	1,97	<0,001
<b>Consumo diário de biscoitos doces</b>	Não	1			
	Sim	1,67	1,57	1,78	<0,001

RP – Razão de prevalência; IC95% - intervalo de confiança a 95%; 1- regiões de menor desenvolvimento econômico; 2 - regiões de maior desenvolvimento econômico.



**Figura 1.** Razões de prevalência e intervalos de confiança (IC95%) do consumo diário de refrigerantes com adição de açúcar, segundo combinações de consumo diário de embutidos, guloseimas e biscoitos doces, ajustados por sexo, idade, tipo de escola, macrorregião brasileira, escore de bens e serviços, conhecimento dos responsáveis sobre o tempo livre, hábito de comer quando assiste televisão ou estuda, atividade física, tempo de uso do computador e consumo de leite.

## Discussão

Os resultados apresentados revelaram que, entre os adolescentes vivendo nas capitais brasileiras e Distrito Federal, houve elevada prevalência de consumo diário de refrigerantes com adição de açúcar. O consumo diário dessa bebida mostrou-se associado a características sociodemográficas, de contexto familiar e fatores comportamentais. Vale ressaltar que este hábito esteve associado a outros comportamentos considerados não saudáveis, tais como comer quando assiste televisão ou estuda e uso frequente de computador. Particularmente, foi encontrado um aumento gradativo do uso de refrigerante associado ao consumo diário de embutidos, guloseimas e biscoitos doces. Comportamentos considerados saudáveis, como a prática de atividade física e consumo de leite, associaram-se de forma inversa ao desfecho.

Outros sistemas de vigilância de fatores de risco dirigidos a adolescentes em âmbito internacional têm apontado que o consumo diário de refrigerantes nessa faixa etária é elevado. Nos Estados Unidos, um inquérito denominado *Youth Risk Behaviour*

*Survey*, desenvolvido pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), tem ajudado a monitorar a prevalência e controlar os comportamentos de risco em jovens do 9º ao 12º ano. Em sua última edição disponível, realizada no ano de 2015, foi constatado que 20,4% dos adolescentes relataram a ingestão de refrigerantes não dietéticos diariamente, sendo esta prática mais prevalente em meninos<sup>15</sup>, como também observado entre adolescentes brasileiros. Na Europa, o *Health Behaviour in School-aged Children* constatou que o consumo diário de refrigerantes aumenta nas maiores faixas etárias, atingindo 25% dos alunos no subgrupo de 15 anos<sup>16</sup>. Estes dados evidenciam que o consumo desse tipo de bebida constitui um problema de grande magnitude não somente no Brasil, mas em diversos países do mundo, sendo necessária maior compreensão sobre esse padrão de consumo e os seus fatores associados.

A ingestão diária de refrigerantes merece atenção, pois as bebidas adoçadas têm sido apontados por pesquisadores como possíveis fatores de risco para a obesidade<sup>11</sup> e outras doenças crônicas não transmissíveis como hipertensão<sup>17</sup> síndrome metabólica<sup>5</sup>, diabetes mellitus tipo 2 e doenças cardiovasculares<sup>18</sup>. Além desses tipos de bebidas apresentarem elevada densidade energética, resultantes do alto teor de açúcar, há evidências de que a energia proveniente de alimentos sob forma líquida pode não afetar os mecanismos de saciedade da mesma maneira que os alimentos sólidos. Assim, os indivíduos teriam maior ingestão energética, podendo levar ao aumento de peso<sup>18</sup>. Também, por apresentarem alto índice glicêmico, tais bebidas acarretam um estado crônico de hiperglicemia e hiperinsulinemia, que pode culminar no aumento de peso e de gordura corporal<sup>19</sup>.

Na presente investigação, foi observado que sexo e idade associaram-se ao consumo diário de refrigerantes com adição de açúcar, sendo que este hábito foi mais prevalente em meninos e em adolescentes de maior idade. Estes achados são condizentes com os encontrados pelo sistema de vigilância de fatores de risco dirigido a adolescentes europeus, que constatou prevalências de consumo diário de 22, 27 e 28% para adolescentes de 11, 13 e 15 anos, respectivamente, sendo que a frequência diária de consumo foi sempre maior para os meninos<sup>20</sup>. Adolescentes mais novos possivelmente consomem outros tipos de bebidas como o leite, e, com o avançar da idade, vão reduzindo ou substituindo pelo consumo de refrigerantes<sup>21, 22</sup>, o que pode ser sugerido, também, baseando-se nos resultados do presente estudo, que constatou que o consumo diário de leite apresentou uma associação inversa ao consumo diário de refrigerantes.



A prevalência de consumo diário de refrigerantes foi maior entre estudantes de escolas privadas quando comparada aos estudantes de escolas públicas, mesmo após ajuste por indicadores de nível socioeconômico. É possível que haja maior controle da qualidade nutricional da merenda oferecida nas escolas públicas por meio do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), ao passo que nas escolas privadas poderia haver maior comercialização de lanches considerados não saudáveis nas cantinas. Em outro estudo, realizado com adolescentes de São Paulo, foi constatado que a escola era o segundo lugar onde os adolescentes mais consumiam refrigerantes, sendo menos frequente apenas que o consumo realizado no domicílio<sup>23</sup>. No entanto, para se confirmar ou entender a plausibilidade da associação observada entre a dependência administrativa da escola e o consumo de refrigerantes, seriam necessários dados complementares que levassem em conta a alimentação disponível no ambiente escolar, por meio do PNAE e de alimentos comercializados em cantinas.

Dentro do contexto socioeconômico, foi constatada maior prevalência de consumo de refrigerantes com adição de açúcar entre os adolescentes que residiam nas regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste (regiões de maior desenvolvimento econômico do país) e naqueles pertencentes a famílias com maior escore de bens e serviços quando comparados com suas contrapartes. Estes resultados se assemelham aos encontrados em um estudo que avaliou crianças brasileiras. Vega *et al*<sup>24</sup> avaliaram o consumo de bebidas açucaradas (refrigerantes ou sucos artificiais) por pré-escolares e constataram que residir nas regiões de maior desenvolvimento econômico do país e pertencer ao estrato de maior poder aquisitivo eram fatores associados a essa prática.

Ressalta-se, entretanto, que este perfil é diferente daquele observado em países desenvolvidos, nos quais o consumo de refrigerantes e bebidas adoçadas por crianças e adolescentes tem sido associado ao menor *status* socioeconômico das famílias<sup>25,26</sup>. Essas diferenças sugerem, uma vez mais, que os determinantes socioeconômicos das escolhas alimentares assumem características diferentes entre países desenvolvidos e naqueles em desenvolvimento, como o Brasil<sup>24</sup>.

Dos fatores de contexto familiar, somente o desconhecimento dos responsáveis sobre o tempo livre do adolescente permaneceu associado ao consumo de refrigerantes. Sabe-se que a supervisão dos pais é considerada importante para prevenir comportamentos de risco, não somente com relação ao consumo alimentar, mas também exerce efeito protetor sobre outros comportamentos de risco na adolescência, tais como, uso de tabaco e álcool e experimentação de drogas<sup>27</sup>.

A coexistência de comportamentos considerados não saudáveis tem sido descrita em adolescentes<sup>28,29</sup>, sendo também observada neste estudo. Comer enquanto assiste televisão ou estuda, maior tempo de uso do computador e consumo diário de embutidos, guloseimas e biscoitos doces estiveram associados positivamente ao consumo diário de refrigerantes, independente de outras variáveis. Além disso, observou-se que as variáveis de consumo de embutidos, guloseimas e biscoitos doces são sinérgicas, apresentando um efeito modificador na associação do consumo simultâneo desses alimentos e o consumo de refrigerantes. A força de associação aumentou gradativamente com o consumo concomitante de qualquer combinação de dois (embutidos + guloseimas; guloseimas + bicoitos doces; embutidos + bicoitos doces) e dos três alimentos ultraprocessados (embutidos + guloseimas + biscoitos doces).

Inadequadas escolhas dietéticas, baixo nível de atividade física e comportamento sedentário podem se agrupar. Tais hábitos merecem atenção, pois acredita-se que essa agregação tem efeito cumulativo sobre o desenvolvimento de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes<sup>30</sup>.

Os comportamentos considerados saudáveis, como a prática de atividade física e consumo diário de leite, associaram-se de forma inversa ao consumo diário de refrigerantes com adição de açúcar. Estudos conduzidos com crianças e adolescentes, utilizando abordagens prospectivas, têm mostrado que, ao longo do tempo, a ingestão de leite reduz e a de outras bebidas aumenta, como mencionado anteriormente. Além disso, muitas vezes o leite é substituído por essas bebidas em diferentes momentos do dia<sup>22,31</sup>.

Considerando a importância deste resultado para a saúde pública, vale discutir as possíveis repercussões dessa relação. Os refrigerantes adoçados fornecem somente calorias, sem nenhum tipo de nutriente<sup>32</sup>. Somado a isso, é possível que essas bebidas exerçam um papel inibidor na absorção, bem como na perda de micronutrientes, especificamente ferro<sup>33</sup> e cálcio<sup>34</sup>. Dessa forma, os adolescentes estariam ingerindo menor quantidade de cálcio, pela redução do consumo de leite e absorvendo menos o nutriente em decorrência da ingestão de refrigerantes.

Durante a adolescência, o esqueleto chega a triplicar, sendo necessário contar com um suprimento contínuo de cálcio e fósforo, visto que o osso é constituído, principalmente, por esses minerais<sup>35</sup>. Assim, essa fase é crucial para a prevenção de problemas ósseos futuros, pois, embora estas doenças se manifestem principalmente em idosos, a predisposição tem início na infância e na adolescência<sup>34,36</sup>.

De maneira geral, os achados descritos são preocupantes, uma vez que houve elevada prevalência de consumo diário de produtos ultraprocessados, que são caracterizados por alto teor de carboidratos simples, gorduras hidrogenadas e aditivos alimentares e baixo teor de fibras, vitaminas e minerais. Sabe-se que tais hábitos podem contribuir para alterações metabólicas ainda na adolescência, com perpetuação dessas alterações na vida adulta e conseqüente aumento de morbidades e da mortalidade.

Destaca-se que a maior vantagem do presente estudo é que ele foi baseado no inquérito com adolescentes de maior amplitude em termos amostrais do país, sendo representativo de todas as capitais brasileiras e do Distrito Federal. Entretanto, há que se considerar três possíveis limitações. Primeiro, devido à natureza transversal dos dados, não é possível estabelecer relação causal entre exposição e desfecho, mas é possível estabelecer uma relação de associação. Segundo, vale ressaltar as limitações inerentes a avaliação do consumo alimentar, aferição feita de forma categorizada e autorreferida, sem considerar a quantidade de alimentos/produtos alimentícios consumidos. No entanto, pode-se destacar que essa é a maneira constantemente utilizada em inquéritos populacionais para avaliar padrão alimentar. Ressalta-se, ainda, que a estratégia de dicotomização adotada para avaliação do consumo alimentar permitiu avaliar o pior cenário do consumo de refrigerantes (consumo diário). Outra provável limitação foi a impossibilidade de utilizar a renda familiar mensal como marcador do nível socioeconômico. No entanto, além da utilização da variável escolaridade materna, foi criado e utilizado um escore de bens e serviços como *proxy* para o nível socioeconômico.

Em conclusão, os resultados deste estudo demonstram que mais de um quinto dos adolescentes consomem refrigerantes com adição de açúcar diariamente, sendo que a avaliação do consumo dessa bebida pode auxiliar na detecção de conglomerados de consumo de outros produtos ultraprocessados, como embutidos, guloseimas e biscoitos doces. Uma vez que foi observada uma agregação de hábitos não saudáveis nesses indivíduos, estratégias que repercutem de maneira geral no comportamento alimentar e no estilo de vida podem ser determinantes para a efetividade das intervenções. Sugere-se que o monitoramento do consumo destes produtos é fundamental para a elaboração de políticas públicas de curto e longo prazo que visem à formação de hábitos alimentares saudáveis na adolescência e a redução das prevalências de doenças crônicas nessa fase e posteriormente.

## Referências

- 1- Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IR, Cannon G. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. *Public Health Nutr* 2011; 14(1): 5–13.
- 2- Malik VS, Pan A, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2013; 98(4):1084–102.
- 3- Ambrosini GL, Oddy WH, Huang RC, Mori TA, Beilin LJ, Jebb SA. Prospective associations between sugar-sweetened beverage intakes and cardiometabolic risk factors in adolescents. *Am J Clin Nutr* 2013; 98(2):327–34.
- 4 - Chan TF, Lin WT, Huang HL, Lee CY, Wu PW, Chiu YW, Huang CC, Tsai S, Lin CL, Lee CH. Consumption of sugar-sweetened beverages is associated with components of the metabolic syndrome in adolescents. *Nutrients* 2014; 6(5):2088–103.
- 5 - Mirmiran P, Yuzbashian E, Asghari G, Hosseinpour-Niazi S, Azizi F. Consumption of sugar sweetened beverage is associated with incidence of metabolic syndrome in Tehranian children and adolescents. *Nutr Metab* 2015; 12(25): 1- 9.
- 6 - Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares POF 2008-2009. Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil. Rio de Janeiro, Brasil: IBGE, 2011.
- 7 - Souza AM, Pereira RA, Yokoo EM, Levy RB, Sichieri R. Most consumed foods in Brazil: National Dietary Survey 2008-2009. *Rev Saúde Pública* 2013; 47(1 Supl):190-199.
- 8 - Tassitano RM, Dumith SC, Chica DAG, Tenório MCM. Aggregation of the four main risk factors to non-communicable diseases among adolescents. *Rev bras epidemiol* 2014; 17 (2):465-478.
- 9 - Hardy LL, Grunseit A, Khambalia A, Bell C, Wolfenden L, Milat AJ. Co-occurrence of obesogenic risk factors among adolescents. *J Adolesc Health* 2012; 51 (3):265-271.
- 10 - Pettigrew S, Jongenelis M, Chapman K, Miller C. Factors influencing the frequency of children's consumption of soft drinks. *Appetite* 2015; 91:393-398.
- 11 - World Health Organization. Guideline. Sugars intake for adults and children. Geneva: WHO; 2015.
- 12 - World Health Organization. Nutrition in adolescence – issues and challenges for the health sector. Issues in adolescent health and development. Geneva: WHO; 2005.

- 13 - Brasil, Ministério da Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2009.
- 14 - Coutinho LMS, Scazufca M, Menezes PR. Métodos para estimar razão de prevalência em estudos de corte transversal. *Rev Saúde Pública* 2008; 42 (6):992-998.
- 15 - Kann L, McManus T, Harris WA, Shanklin S, Flint K, Hawkins J, Queen B, Lowry R, Olsen E, Chyen D, Whittle L, Thornton J, Lim C, Yamakawa Y, Brener N, Zaza S. Youth risk behavior surveillance – United States, 2015. *MMWR Surveill Summ* 2016; 65 (6):1-180.
- 16 - World Health Organization. Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey Health Policy for Children and Adolescents. Geneva: WHO Europe; 2012.
- 17 - Cheungpasitporn W, Thongprayoon C, Edmonds PJ, Srivali N, Ungprasert P, Kittanamongkolchai W, Erickson SB. Sugar and artificially sweetened soda consumption linked to hypertension: A systematic review and meta-analysis. *Clin Exp Hypertens* 2015; 37 (7):587-593.
- 18 - Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Despres JP, Hu FB. Sugar-sweetened beverages, obesity, type 2 diabetes mellitus, and cardiovascular disease risk. *Circulation* 2010; 121 (11):1356–1364.
- 19 - Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. *Am J Public Health* 2007; 97 (4):667-675.
- 20 - World Health Organization. Inequalities in young people's health: Health Behaviour in School-aged Children (HBSC): international report from the 2005/2006 survey Health Policy for Children and Adolescents Geneva: WHO Europe; 2008.
- 21 - Feferbaum R, de Abreu LC, Leone C. Fluid intake patterns: an epidemiological study among children and adolescents in Brazil. *BMC Public Health* 2012; 12:1005-1012.
- 22 - Striegel-Moore RH, Thompson D, Affenito SG, Franko DL, Obarzanek E, Barton BA, Schreiber GB, Daniels SR, Schmidt M, Crawford PB. Correlates of beverage intake in adolescent girls: the National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. *J Pediatr* 2006; 148 (2):183-187.

- 23 - Estima CCP , Philippi ST , Araki EL, Leal GVS, Martinez MF, Alvarenga MS. Beverage and soft drink consumption by adolescents from a public school. *Rev Paul Pediatr* 2011; 29 (1):41-45.
- 24 - Vega JB, Poblacion AP, Taddei JAAC. Fatores associados ao consumo de bebidas açucaradas entre pré-escolares brasileiros: inquérito nacional de 2006. *Ciênc saúde coletiva* 2015; 20 (8):2371-2380.
- 25 - Grimes CA, Riddell LJ, Campbell KJ, Nowson CA. Dietary salt intake, sugar sweetened beverage consumption, and obesity risk. *Pediatrics* 2013; 131 (1):14-21.
- 26 - Nilsen SM, Krokstad S, Holmen TL, Westin S. Adolescents' health-related dietary patterns by parental socio-economic position, the Nord-Trøndelag Health Study (HUNT). *Eur J Public Health* 2010; 20 (3):299–305.
- 27 - Malta DC, Porto DL; Melo FCM; Monteiro RA; Sardinha LMV; Lessa BH. Família e proteção ao uso de tabaco, álcool e drogas em adolescentes, Pesquisa Nacional de Saúde dos Escolares. *Rev bras epidemiol* 2011; 14 (Supl 1): 166-177.
- 28 - Park S, Blanck HM, Sherry B, Brener N, O'Toole T. Factors associated with sugar-sweetened beverage intake among United States high school students. *J Nutr* 2012; 142 (2) :306-312.
- 29 - Ranjit N, Evans M, Byrd-Williams C, Evans A, Hoelscher D. Dietary and activity correlates of sugar-sweetened beverage consumption among adolescents. *Pediatrics* 2010; 126 (4): 754-761.
- 30 - Leech RM, McNaughton SA, Timperio A. The clustering of diet, physical activity and sedentary behavior in children and adolescents: a review. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2014; 11(4): 1-9.
- 31 - Keller KL, Kirzner J, Pietrobelli A, St-Onge MP, Faith MS. Increased sweetened beverage intake is associated with reduced milk and calcium intake in 3- to 7-year-old children at multi-item laboratory lunches. *J Am Diet Assoc* 2009; 109 (3): 497-501.
- 32 - Sweetman C, Wardle J, Cooke L. Soft drinks and 'desire to drink' in preschoolers. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008; 5(60) : 1-4.
- 33 - Layrisse M, García-Casal MN, Solano L, Barón MA, Arguello F, Llovera D, Ramírez J, Leets I, Tropper E. New property of vitamin A and b-carotene on human iron absorption: effect on phytate and polyphenols as inhibitors of iron absorption. *Arch Latinoam Nutr* 2000; 50 (3): 243-248.
- 34 - Silva CC, Teixeira AS, Goldberg TBL. Impacto da ingestão de cálcio sobre a mineralização óssea em adolescentes. *Rev Nutr* 2004; 17 (3): 351-359.

35 - Lerner BR, Lei DLM, Chaves SP, Freire RD. O cálcio consumido por adolescentes de escolas públicas de Osasco, São Paulo. *Rev Nutr* 2000; 13 (1): 57-63.

36 - Santos LC, Martini LA, Freitas SN, Cintra IP. Ingestão de cálcio e indicadores antropométricos entre adolescentes. *Rev Nutr* 2007; 20 (3): 275-283.

## 5.2. Artigo 2

### **Consumo de refrigerantes e índice de massa corporal em adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar**

#### **Resumo**

**Objetivo:** Estimar a associação entre consumo de refrigerantes e o índice de massa corporal (IMC) em adolescentes eutróficos e com excesso de peso.

**Métodos:** Foram utilizados dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2009. Considerou-se como variável de desfecho os tercís do escore de IMC (zIMC) e como variável de exposição principal o consumo de refrigerantes adoçados com açúcar. Idade, tipo de escola, escore de bens e serviços do domicílio e escolaridade materna foram incluídas nos modelos como variáveis de ajuste. Modelos de regressão multinomial, estratificados por sexo e pelos subgrupos de eutrofia e de excesso de peso, foram utilizados para estimar a associação entre exposição e desfecho.

**Resultados:** Dos adolescentes avaliados, 23,8% apresentaram excesso de peso e 21,7% relataram o consumo de refrigerantes diariamente. Nos meninos eutróficos, o consumo de refrigerantes esteve associado à maior chance de estar nos tercís mais altos de zIMC comparados aos não consumidores. Já nos adolescentes com excesso de peso, tanto do sexo masculino quanto feminino, o consumo de refrigerantes esteve associado à menor chance de estar no tercil mais alto de escore zIMC.

**Conclusão:** Os resultados evidenciam a possibilidade de causalidade reversa entre o consumo de refrigerantes adoçados e zIMC no grupo de adolescentes com excesso de peso. Nos adolescentes eutróficos do sexo masculino, o consumo de refrigerantes pode, potencialmente, aumentar as chances de ter zIMC mais alto, o que reforça a necessidade de medidas visando à ampla redução do consumo dessa bebida.

**Palavras-chave:** adolescentes; refrigerantes; estudos transversais; obesidade.

#### **Introdução**

Sobrepeso e obesidade na adolescência constituem importantes problemas de saúde pública. Associam-se à outras morbidades que podem perdurar até a vida adulta, incluindo distúrbios metabólicos que aumentam o risco de doenças cardiovasculares e diabetes<sup>1</sup>.



As causas do excesso de peso são complexas, envolvendo a ação combinada de fatores genéticos, ambientais e comportamentais<sup>2</sup>. A ocorrência desta alteração no estado nutricional merece atenção, pois tem aumentado de forma crescente em diversos países e em todas as faixas etárias<sup>3,4</sup>.

Concomitante a epidemia de sobrepeso e obesidade, o consumo de refrigerantes aumentou globalmente. No Brasil, a Pesquisa de Orçamentos Familiares constatou variações de até 400% no consumo de refrigerantes no período de 1975 a 2003<sup>5</sup>. Em período semelhante, os refrigerantes adoçados se tornaram populares tanto nos Estados Unidos quanto na Europa, não só com aumento da frequência, mas também com aumento do tamanho das porções consumidas<sup>6</sup>.

Assim, na última década, grandes estudos epidemiológicos começaram a investigar a relação entre consumo de refrigerantes e excesso de peso em diversas populações<sup>7,8</sup>, relação esta atribuída tanto pela quantidade de açúcar das bebidas quanto por afetar negativamente os mecanismos de saciedade. Há evidências de que o consumo de alimentos líquidos leve a um maior risco para o ganho de peso corporal e que o consumo de alimentos sólidos parece suprimir o apetite por um período de tempo maior<sup>9</sup>. Além disso, por apresentarem alto índice glicêmico, as bebidas açucaradas podem acarretar um estado crônico de hiperglicemia e hiperinsulinemia, levando a um possível aumento de peso e acúmulo de gordura corporal<sup>10</sup>.

Apesar da plausibilidade biológica da associação entre consumo de refrigerantes e excesso de peso, observam-se ainda resultados controversos<sup>11</sup>. Estes resultados conflitantes podem ser devido a questões metodológicas diversas, incluindo o delineamento transversal, que não permite avaliar relação de causalidade<sup>12</sup>.

Acredita-se que em estudos do tipo transversal, a exposição possa operar de forma distinta sobre o desfecho nas diferentes categorias de estado nutricional e sexo. Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar associações transversais entre consumo de refrigerantes adoçados com açúcar e o índice de massa corporal (IMC), estratificadas por sexo e em subgrupos de adolescentes eutróficos e com excesso de peso.

## **Métodos**

### **Dados da pesquisa e população de estudo**

Este estudo foi conduzido com dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), realizada em 2009. Brevemente, a PeNSE é um inquérito populacional realizado com alunos do 9º ano do ensino fundamental de escolas públicas e privadas do

território brasileiro, com o objetivo de investigar fatores de risco e proteção à saúde dos adolescentes. A pesquisa incluiu estudantes de todas as 26 capitais e do Distrito Federal.

A amostra da PeNSE 2009 foi composta por 60.973 adolescentes, dos quais foram excluídos 2.002 participantes por falta de informações plausíveis para o índice de massa corporal para a idade (valores de escores-Z menores que -5 e maiores que +5) conforme proposto pela Organização Mundial de Saúde para a avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes de 5 a 19 anos<sup>13</sup>. Posteriormente, foram excluídos outros 1.703 adolescentes por apresentarem baixo peso. Desse modo, a amostra final deste estudo foi constituída por 57.268 estudantes brasileiros.

### **Amostra e coleta dos dados**

A amostra foi planejada de forma a representar a população de estudantes do 9º ano de escolas públicas e privadas das capitais brasileiras e do Distrito Federal, tomando como base informações do censo escolar 2007. A seleção ocorreu em dois estágios: primeiro foram sorteadas as escolas por amostragem sistemática, com probabilidade proporcional ao número de escolas nas cidades. Posteriormente, foi feito o sorteio das turmas, sendo que em cada uma das turmas selecionadas, todos os adolescentes responderam ao questionário da pesquisa, eliminando-se, desta maneira, a necessidade de um terceiro estágio de seleção.

A amostra foi calculada para fornecer estimativas de proporções das características de interesse, em cada um dos estratos geográficos (as 26 capitais dos estados e o Distrito Federal), com um erro máximo de 3% e nível de confiança de 95%.

A coleta de dados da PeNSE 2009 foi realizada por meio de microcomputador de mão (*Personal Digital Assistant – PDA*), que continha questionário estruturado e autoaplicável dividido em módulos temáticos: características sociodemográficas, alimentação, imagem corporal, atividade física, tabagismo, consumo de álcool e outras drogas, saúde bucal, comportamento sexual, violência, acidentes e segurança.

Além do questionário preenchido pelo adolescente, medidas de peso e estatura foram aferidas na própria escola, com os adolescentes trajando roupas leves, descalços e sem adornos ou qualquer objeto que pudesse interferir no peso. Dessa forma, os indivíduos eram posicionados sobre uma balança eletrônica do tipo plataforma, com capacidade para 150 quilogramas e sensibilidade de 100 gramas. A aferição da estatura foi realizada com o adolescente em postura ereta, pés juntos e calcanhares encostados na

parede, utilizando-se um estadiômetro com escala em milímetros e capacidade máxima de 200 centímetros.

Maiores detalhes sobre a metodologia adotada na pesquisa foram reportados em publicações prévias<sup>14,15</sup>.

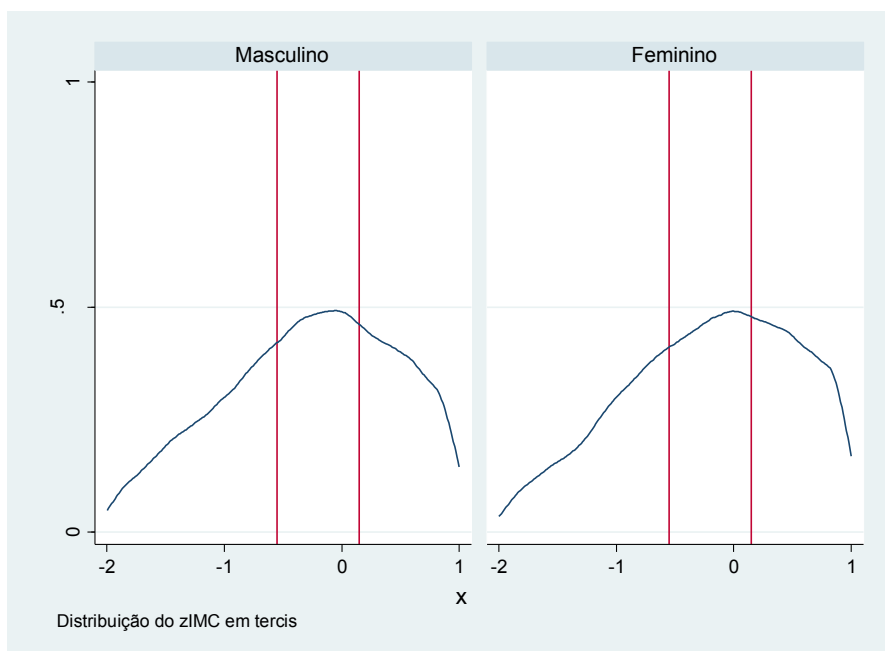
### **Desfecho, exposição e outras variáveis de interesse**

O IMC, variável de desfecho deste estudo, foi categorizado em tercís a partir da distribuição do escore-z (zIMC). Para o subgrupo de adolescentes eutróficos, o primeiro tercil compreendeu os valores de -1,99 a -0,55 escore-z; o segundo tercil, valores de -0,55 a 0,15 escore-z e o terceiro tercil, valores de 0,15 a 0,99 escore-z. Para os adolescentes com excesso de peso, o primeiro tercil compreendeu os valores de 1,00 a 1,38 escore-z; o segundo, valores de 1,38 a 1,92 escore-z e o terceiro, valores de 1,92 a 4,99 escore-z (**Figuras 1A e 1B**).

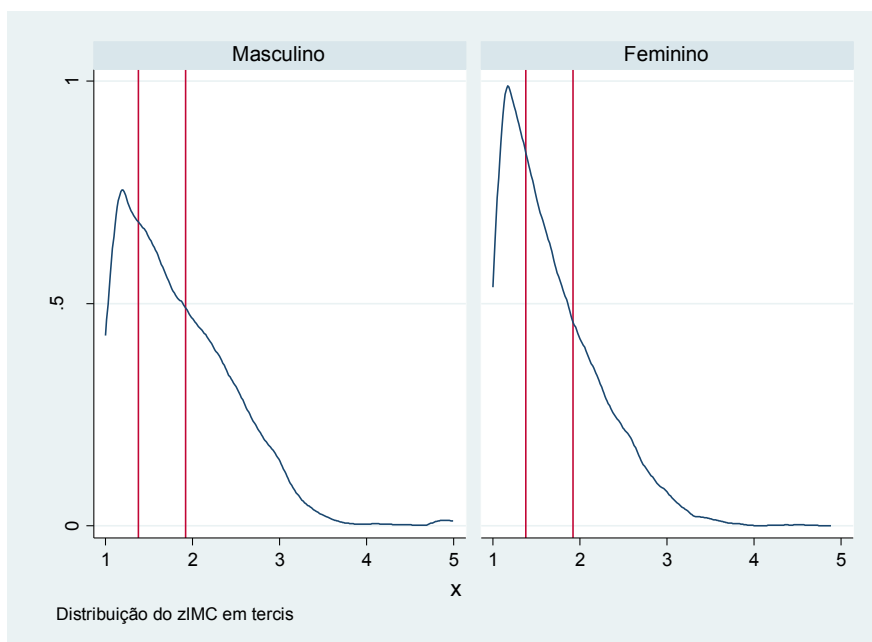
A variável de exposição principal deste estudo foi a frequência de consumo de refrigerantes adoçados com açúcar (não consome, consome de 1 a 2 dias na semana, consome de 3 a 4 dias na semana, consome de 5 a 6 dias na semana e consome diariamente).

As variáveis de ajuste foram: idade ( $\leq 13$  anos, 14 anos, 15 anos e  $\geq 16$  anos), tipo de escola (pública, privada), escore de bens e serviços do domicílio (primeiro, segundo e terceiro tercil) e escolaridade materna (sem instrução ou ensino fundamental incompleto, ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto, ensino médio completo ou ensino superior incompleto, ensino superior).

Para a construção do escore de bens e serviços do domicílio foi considerada a posse de televisão, geladeira, fogão, microondas, máquina de lavar, telefone fixo, telefone celular, aparelho de DVD, computador, automóvel, banheiro dentro da casa e presença de empregada doméstica em cinco dias ou mais na semana. Cada item recebeu um peso equivalente à frequência de posse dos bens ou presença do serviço. Os pesos dos respectivos itens foram somados para a obtenção do escore final e analisados na forma de distribuição tercil, sendo que o primeiro tercil se refere à presença de menor quantidade de bens e serviços no domicílio.



**A**



**B**

**Figura 1:** Distribuição do escore Z de IMC em tercís, **(A)** em adolescentes eutróficos (primeiro tercil = -1,99 a -0,55; segundo tercil= -0,55 a 0,15; terceiro tercil= 0,15 a 0,99 e **(B)** com excesso de peso (primeiro tercil = 1,00 a 1,38; segundo tercil = 1,38 a 1,92 e terceiro tercil = 1,92 a 4,99).

Como do total de adolescentes avaliados pela PeNSE, 18,4% não sabiam informar a escolaridade materna, esta variável foi submetida a um processo de imputação. Esse processo compreendeu a identificação de variáveis auxiliares que fossem capazes de predizer os anos de estudo da mãe. A imputação de valores faltantes foi realizada estimando-se o valor médio, após a categorização dos dados em vinte grupos formados a partir das variáveis sexo, tipo de escola e região.

### **Análise dos dados**

Foi realizada análise descritiva de todas as variáveis: desfecho, exposição principal e de ajustes. Em seguida, procedeu-se a análise bivariada entre consumo de refrigerantes e tercís de zIMC, e estimados os *odds ratio* - OR e seus intervalos de 95% de confiança (IC95%). Modelos de regressão logística multinomial, estratificados por sexo, foram estimados separadamente para cada subgrupo de adolescentes - eutróficos e com excesso de peso - e ajustados pelas potenciais variáveis de confusão.

Todas as análises foram realizadas no programa *Statistical Software for Professional* versão 12 (*StataCorp.*, Texas, USA) considerando-se o delineamento complexo da amostra.

### **Aspectos éticos**

A PeNSE 2009 foi aprovada pelo Comitê Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde sob o parecer nº 11.537. A pesquisa foi conduzida segundo padrões éticos, sendo a participação dos adolescentes voluntária e todas as informações, tanto do aluno quanto da escola, confidenciais e não identificadas.

### **Resultados**

Dos 57.268 adolescentes incluídos neste estudo, 52,85% eram do sexo feminino e 21,69% relataram o consumo de refrigerantes diariamente. A prevalência global de excesso de peso foi de 23,81% (IC 95%: 23,07 - 24,56) sendo estatisticamente superior no sexo masculino (25,07%; IC 95%: 23,84 – 26,29 *versus* 22,70%; IC 95%: 21,84 – 23,55; p=0,0015).

A **tabela 1** apresenta as características dos adolescentes, estratificadas por sexo e segundo tercís de escore z de IMC em subgrupos de adolescentes eutróficos e com excesso de peso.

Para os adolescentes eutróficos do sexo masculino, o consumo de refrigerantes em 3 dias ou mais da semana esteve associado à maior chance de estar no segundo tercil de zIMC que os não consumidores, sendo que as associações estiveram presentes antes e após o ajuste por idade, tipo de escola, escore de bens e serviços e escolaridade materna. O consumo de refrigerantes esteve associado à maior chance do adolescente estar no terceiro tercil de zIMC, mas somente a categoria de consumo de 5 ou 6 dias semanais permaneceu associada após os ajustes. Já para as meninas eutróficas não houve associação entre consumo de refrigerantes e zIMC (**tabela 2**).

Considerando os adolescentes do sexo masculino com excesso de peso, o consumo de refrigerantes em 5 dias ou mais da semana esteve associado à menor chance de estar no terceiro tercil de zIMC que os não consumidores. Também para as meninas com excesso de peso, o consumo de refrigerantes em 3 dias ou mais da semana esteve associado à menor chance de estarem no terceiro tercil de zIMC. Nota-se que as associações permaneceram antes e após os ajustes, tanto para o sexo masculino quanto para o feminino (**tabela 3**).

**Tabela 1:** Características dos adolescentes, segundo tercís de índice de massa corporal em subgrupos de adolescentes eutróficos e com excesso de peso.

Características	Eutrófico					
	Masculino			Feminino		
	1 <sup>o</sup> tercil	2 <sup>o</sup> tercil	3 <sup>o</sup> tercil	1 <sup>o</sup> tercil	2 <sup>o</sup> tercil	3 <sup>o</sup> tercil
<b>Consumo de refrigerantes (dias na semana)</b>						
Não consome	37,03%	31,85%	31,12%	31,24%	30,82%	37,93%
1 a 2	35,32%	32,69%	31,99%	31,68%	30,85%	37,47%
3 a 4	34,01%	33,90%	32,09%	30,69%	33,34%	35,97%
5 a 6	30,17%	36,79%	33,04%	32,66%	32,57%	34,76%
Diariamente	33,19%	34,68%	32,13%	31,59%	34,22%	34,18%
<b>Idade (anos)</b>						
≤ 13	27,87%	34,35%	37,78%	28,54%	31,63%	39,84%
14	33,28%	33,99%	32,73%	31,80%	32,76%	35,45%
15	36,14%	33,63%	30,23%	33,04%	33,39%	33,57%
≥ 16	40,56%	34,34%	25,10%	36,63%	30,69%	32,68%
<b>Tipo de escola</b>						
pública	35,47%	34,12%	30,41%	32,54%	32,19%	35,27%
Privada	26,65%	33,62%	39,74%	27,42%	33,22%	39,37%
<b>Escore de bens e serviços</b>						
1 <sup>o</sup> tercil	35,16%	33,79%	31,06%	31,33%	32,79%	35,87%
2 <sup>o</sup> tercil	36,13%	33,83%	30,04%	32,96%	31,37%	35,67%
3 <sup>o</sup> tercil	30,99%	34,36%	34,65%	30,50%	32,95%	36,55%
<b>Escolaridade materna</b>						
Sem instrução ou EF incompleto	37,00%	35,54%	27,46%	33,44%	31,64%	34,92%
EF completo ou EM incompleto	34,80%	33,54%	31,66%	31,77%	32,89%	35,34%
EM completo ou ES incompleto	31,63%	34,72%	33,64%	30,46%	32,23%	37,31%
ES completo	30,62%	31,29%	38,09%	28,24%	33,38%	38,37%

Continua....

**Tabela 1. Continuação**

Características	Excesso de peso					
	Masculino			Feminino		
	1ºtercil	2ºtercil	3ºtercil	1ºtercil	2ºtercil	3ºtercil
<b>Consumo de refrigerantes (dias na semana)</b>						
Não consome	29,81%	29,47%	40,71%	33,41%	35,42%	31,16%
1 a 2	27,33%	30,50%	42,18%	33,15%	32,81%	34,04%
3 a 4	24,43%	34,55%	41,01%	35,90%	38,26%	25,85%
5 a 6	31,43%	31,60%	36,97%	42,57%	31,77%	25,65%
Diariamente	35,07%	28,51%	36,42%	37,19%	34,57%	28,23%
<b>Idade (anos)</b>						
≤ 13	26,42%	31,81%	41,76%	33,93%	36,35%	29,73%
14	29,99%	30,65%	39,36%	36,87%	34,83%	28,30%
15	30,96%	31,34%	37,70%	36,73%	32,34%	30,93%
≥ 16	30,35%	31,76%	37,89%	36,93%	30,75%	32,33%
<b>Tipo de escola</b>						
pública	30,03%	31,04%	38,93%	35,97%	34,03%	30,00%
Privada	27,34%	31,46%	41,20%	35,92%	36,71%	27,36%
<b>Escore de bens e serviços</b>						
1º tercil	31,82%	30,93%	37,26%	35,27%	35,88%	28,85%
2º tercil	28,59%	33,96%	37,45%	39,52%	34,16%	26,32%
3º tercil	27,66%	29,77%	42,57%	33,87%	34,27%	31,85%
<b>Escolaridade materna</b>						
Sem instrução ou EF incompleto	30,91%	35,27%	33,81%	34,73%	35,38%	29,89%
EF completo ou EM incompleto	27,72%	28,38%	43,90%	35,51%	33,23%	31,26%
EM completo ou ES incompleto	30,57%	32,34%	37,09%	36,73%	35,74%	27,53%
ES completo	27,88%	30,60%	41,53%	37,08%	33,91%	29,01%

EF – ensino fundamental; EM – ensino médio; ES – ensino superior.



**Tabela 2.** Odds ratios e intervalos de confiança de 95% para os tercis de escore z de índice de massa corporal e a frequência de consumo de refrigerantes no grupo de adolescentes eutróficos.

Frequência de consumo (dias por semana)	Masculino		Feminino	
	OR (IC 95%)		OR (IC 95%)	
	Não ajustado	Ajustado*	Não ajustado	Ajustado*
<b>Segundo tercil</b>				
Não consome	1,00	1,00	1,00	1,00
1-2	1,52 (0,92 - 2,52)	1,55 (0,93 - 2,59)	1,02 (0,54 - 1,93)	0,99 (0,52 - 1,91)
3-4	<b>1,65 (1,02 - 2,67)*</b>	<b>1,66 (1,01 - 2,71)*</b>	1,12 (0,60 - 2,11)	1,08 (0,56 - 2,08)
5-6	<b>2,06 (1,24 - 3,43)*</b>	<b>2,08 (1,24 - 3,48)*</b>	1,05 (0,56 - 1,99)	1,01 (0,52 - 1,95)
Diariamente	<b>1,65 (1,01 - 2,70)*</b>	<b>1,68 (1,01 - 2,77)*</b>	1,14 (0,62 - 2,13)	1,10 (0,58 - 2,10)
<b>Terceiro tercil</b>				
Não consome	1,00	1,00	1,00	1,00
1-2	<b>1,76 (1,01 - 3,06)*</b>	1,73 (0,97 - 3,07)	1,18 (0,72 - 1,94)	1,11 (0,67 - 1,85)
3-4	<b>1,83 (1,04 - 3,22)*</b>	1,72 (0,95 - 3,09)	1,16 (0,70 - 1,92)	1,08 (0,65 - 1,81)
5-6	<b>2,29 (1,33 - 3,93)*</b>	<b>2,12 (1,21 - 3,74)*</b>	1,04 (0,62 - 1,74)	0,97 (0,57 - 1,64)
Diariamente	<b>1,87 (1,08 - 3,23)*</b>	1,75 (0,99 - 3,08)	1,08 (0,66 - 1,79)	1,02 (0,61 - 1,70)

OR: odds ratio; IC95%: intervalo de confiança de 95%; \*ajustado por idade, dependência administrativa da escola, escore de bens e serviços e escolaridade materna; categoria de referência do índice de massa corporal: primeiro tercil.

**Tabela 3.** Odds ratios e intervalos de confiança de 95% para os tercis de escore z de índice de massa corporal e a frequência de consumo de refrigerantes no grupo de adolescentes com excesso de peso.

Frequência de consumo (dias por semana)	Masculino		Feminino	
	OR (IC 95%)		OR (IC 95%)	
	Não ajustado	Ajustado*	Não ajustado	Ajustado*
<b>Segundo tercil</b>				
Não consome	1,00	1,00	1,00	1,00
1-2	0,87 (0,36 - 2,12)	0,76 (0,31 - 1,89)	0,86 (0,30 - 2,45)	0,84 (0,31 - 2,27)
3-4	1,07 (0,45 - 2,57)	0,94 (0,38 - 2,30)	0,93 (0,33 - 2,64)	0,88 (0,33 - 2,37)
5-6	0,65 (0,27 - 1,57)	0,57 (0,23 - 1,42)	0,60 (0,21 - 1,77)	0,59 (0,21 - 1,61)
Diariamente	0,65 (0,27 - 1,54)	0,57 (0,23 - 1,40)	0,79 (0,27 - 2,29)	0,76 (0,27 - 2,10)
<b>Terceiro tercil</b>				
Não consome	1,00	1,00	1,00	1,00
1-2	0,52 (0,26 - 1,05)	0,49 (0,23 - 1,02)	0,59 (0,30 - 1,17)	0,59 (0,29 - 1,20)
3-4	0,54 (0,27 - 1,08)	0,49 (0,24 - 1,03)	<b>0,43 (0,21 - 0,86)*</b>	<b>0,42 (0,20 - 0,88)*</b>
5-6	<b>0,39 (0,19 - 0,82)*</b>	<b>0,36 (0,17 - 0,77)*</b>	<b>0,36 (0,18 - 0,74)*</b>	<b>0,36 (0,17 - 0,77)*</b>
Diariamente	<b>0,36 (0,17 - 0,75)*</b>	<b>0,33 (0,15 - 0,72)*</b>	<b>0,42 (0,20 - 0,87)*</b>	<b>0,41 (0,19 - 0,86)*</b>

OR: odds ratio; IC95%: intervalo de confiança de 95%; \*ajustado por idade, dependência administrativa da escola, escore de bens e serviços e escolaridade materna; categoria de referência do índice de massa corporal: primeiro tercil

## Discussão

Cerca de um quarto dos adolescentes incluídos neste estudo apresentaram excesso de peso e mais de um quinto relatou o consumo de refrigerantes adoçados com açúcar diariamente. Observou-se distintas relações entre o consumo da bebida e zIMC em indivíduos eutróficos e com excesso de peso.

Nota-se que a prevalência do excesso de peso foi similar à observada pela Pesquisa de Orçamentos Familiares realizada em 2008-2009<sup>3</sup>, mesma época em que foi realizada esta edição da PeNSE. No Brasil, houve um aumento de aproximadamente 4% entre os anos de 2003 e 2009<sup>3</sup>. Populações de jovens que residem em países de alta renda, como Estados Unidos, vêm apresentando, também, aumentos importantes na prevalência de excesso de peso, sendo que, entre os anos de 1999 a 2015 houve um

aumento linear e significativo na prevalência de sobrepeso (de 10,6% para 13,9%) e obesidade (de 14,1% para 16,0%)<sup>16</sup>.

O presente estudo mostrou, ainda, elevada frequência de consumo de refrigerantes. Devido à inexistência da informação, não foi possível estimar a quantidade de refrigerante consumida. Porém, inquérito nacional recente mostrou alto consumo de bebidas com adição de açúcar, como sucos, refrigerantes e refrescos durante a adolescência (média de 122 mL diários), sendo essa quantidade maior que o dobro da média consumida por adultos e idosos no Brasil<sup>17</sup>.

As bebidas açucaradas vêm sendo apontadas como o principal contribuinte para o aumento do consumo calórico total, com possível ganho de peso<sup>18</sup> e surgimento de alterações metabólicas<sup>19-22</sup>. Neste estudo, achado relevante foi o encontro de associação positiva entre consumo de refrigerantes e as categorias mais altas de zIMC em adolescentes do sexo masculino com IMC no intervalo de valores considerado normal.

A associação entre o consumo de bebidas açucaradas e ganho de peso pode estar relacionada à propriedade de que os alimentos líquidos saciam menos que os sólidos, por falta de mastigação, fase cefálica da ingestão menos pronunciada, esvaziamento gástrico mais rápido e fatores cognitivos, influenciando a compensação energética no controle da ingestão alimentar<sup>9</sup>. Além do fator relacionado ao estado físico do alimento, as bebidas açucaradas apresentam alto índice glicêmico, o que acarreta um estado crônico de hiperglicemia e hiperinsulinemia, com possível aumento de peso e de gordura corporal<sup>10</sup>. Outro aspecto importante que vale ser destacado é que o consumo de refrigerantes ao longo do tempo pode levar a substituição ou redução do consumo de outras bebidas como o leite<sup>23</sup>, chá, água ou outras de menor conteúdo calórico.

Não foi observada associação entre consumo de refrigerantes e categorias de zIMC nas meninas eutróficas. Este resultado se assemelha com os dados de um estudo multinacional conduzido por Katzmarzyk *et al* (2016)<sup>24</sup> onde foi também observada associação positiva entre consumo de refrigerantes adoçados com açúcar e escore z de IMC em meninos residentes em países de baixa e média renda e ausência desta associação entre meninas. Adolescentes do sexo feminino geralmente tendem a ser mais preocupadas com questões de saúde e estética quando comparadas aos meninos<sup>25</sup>. Além disso, acredita-se que elas possam ser mais sensíveis à sua percepção corporal, mesmo quando ainda não atingiram o excesso de peso, o que poderia resultar em uma diminuição do consumo alimentar. Ao mesmo tempo, é possível que as meninas subestimem o consumo de refrigerantes quando comparadas aos adolescentes do sexo

masculino, da mesma maneira que mulheres adultas apresentam maior prevalência de sub-relato da ingestão alimentar<sup>26</sup>.

Destaca-se que, até o presente, não temos conhecimento de estudos que avaliaram a associação entre consumo de refrigerantes e zIMC em grupos de adolescentes eutróficos e com excesso de peso separadamente. Essa estratégia pode auxiliar em um melhor entendimento da relação entre exposição e desfecho em um estudo de delineamento transversal, podendo facilitar a compreensão da causalidade reversa, ou seja, a diminuição do consumo de refrigerantes posterior ao ganho de peso. Nesse sentido, não é surpreendente que os resultados da associação entre consumo de refrigerantes e escore z de IMC sejam inversos no subgrupo de adolescentes com excesso de peso, tanto do sexo masculino quanto feminino. Assim, acredita-se que, devido à ausência de temporalidade, existe a possibilidade de inversão da associação. Dessa forma, adolescentes nas maiores categorias de excesso de peso podem ter adotado medidas visando reduzir o peso, dentre elas a diminuição do consumo de refrigerantes adoçados com açúcar.

Vale considerar, também, a possibilidade de viés de informação, o que pode contribuir para a associação negativa entre consumo de refrigerantes e zIMC naqueles com excesso de peso. Estudos mostram que, de maneira geral, pessoas obesas tendem a subestimar a ingestão dietética<sup>26,27</sup>, sendo possível que este grupo tenha relatado uma frequência de consumo de refrigerantes mais baixa que a real, subestimando o consumo da bebida.

Considerando as limitações inerentes ao delineamento transversal, que dificulta o estabelecimento de inferências causais, seria ideal a avaliação dietética previamente à avaliação do estado nutricional dos adolescentes em estudos prospectivos. Porém, estudos desse tipo com amostra representativa não estão disponíveis, ainda, em países em desenvolvimento, especialmente no Brasil.

Como ponto forte do estudo, destaca-se que ele se baseou em uma amostra de adolescentes com representatividade nacional e o desfecho do estudo, zIMC, utilizou medidas de peso e estatura aferidas. Além disso, acredita-se que a estratégia de adotar partições do índice de massa corporal possa ter auxiliado em um maior entendimento da associação entre exposição e desfecho.

## Conclusão

Em conclusão, estes resultados demonstram altas prevalências de excesso de peso e alto consumo de refrigerantes que, potencialmente, se associa a categorias com maiores escores z de IMC em adolescentes eutróficos do sexo masculino. Sugere-se que medidas visando à ampla redução do consumo de refrigerantes podem representar uma das principais estratégias em busca de uma alimentação mais saudável e da redução do consumo de açúcar. Por outro lado, este estudo evidencia que adolescentes brasileiros com excesso de peso podem estar percebendo que é importante a redução do consumo de bebidas açucaradas, o que resulta, potencialmente, em uma menor ingestão ou um maior sub-relato de consumo de refrigerantes neste grupo. Acredita-se que a aferição concomitante da exposição e desfecho possa explicar as distintas relações entre o consumo da bebida e o zIMC nas diferentes categorias de estado nutricional e sexo, apontando-nos para a necessidade de estudos longitudinais.

## Referências

- 1 - Raj M, Kumar RK . Obesity in children & adolescents. *Indian J Med Res* 2010; 132(5): 598–607.
- 2- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica Diretrizes brasileiras de obesidade 2016 / ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. – 4.ed. - São Paulo, SP.
- 3- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro; 2010.
- 4 - Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2014; 384:766–81.
- 5 – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003: Análise da Disponibilidade Domiciliar de Alimentos e do Estado Nutricional no Brasil. Rio de Janeiro; 2004.
- 6 - Nielsen SJ, Popkin BM. Changes in beverage intake between 1977 and 2001. *Am J Prev Med* 2004; 27(3): 205–210.
- 7 - Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am J Clin Nutr* 2006; 84(2):274-288.

- 8 - Woodward-Lopez G, Kao J, Ritchie L. To what extent have sweetened beverages contributed to the obesity epidemic? *Public Health Nutr* 2011; 14(3):499-509.
- 9 – Mourão DM, Bressan J. Influência de alimentos líquidos e sólidos no controle do apetite. *Rev Nutr* 2009; 22(4):537-547.
- 10 - Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. *Am J Public Health* 2007; 97(4):667-75.
- 11 - Keller A, Bucher Della Torre S. Sugar-Sweetened Beverages and Obesity among Children and Adolescents: A Review of Systematic Literature Reviews. *Childhood Obesity* 2015; 11(4): 338 – 346.
- 12 - Bucher Della Torre S, Keller A, Depeyre JL, Kruseman M. Sugar-sweetened Beverages and Obesity Risk in Children and Adolescents: A Systematic Analysis on How Methodological Quality May Influence Conclusions. *J Acad Nutr Diet* 2016; 116(4):638-59.
- 13 - Onis M, Onyango AW, Borghi E, Syyan A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* 2007; 85(9): 660-7.
- 14- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, 2009. Rio de Janeiro; 2009.
- 15 – Malta DC, Sardinha LM, Mendes I, Barreto SM, Giatti L, Castro IRR et al. Prevalência de fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), Brasil, 2009. *Ciência e Saúde Coletiva* 2010; 15(sup 2): 3009-19.
- 16 - Kann L, McManus T, Harris WA, Shanklin S, Flint K, Hawkins J, et al. Youth risk behavior surveillance – United States, 2015. *MMWR Surveill Summ* 2016; 65 (6):1-174.
- 17 - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares POF 2008-2009. Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil. Rio de Janeiro; 2011.
- 18 - Malik VS, Pan A, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2013; 98:1084–102.

- 19 - Ambrosini GL, Oddy WH, Huang RC, Mori TA, Beilin LJ, Jebb SA. Prospective associations between sugar-sweetened beverage intakes and cardiometabolic risk factors in adolescents. *Am J Clin Nutr* 2013; 98 (2):327–34.
- 20 - Chan TF, Lin WT, Huang HL, Lee CY, Wu PW, Chiu YW, et al. Consumption of sugar-sweetened beverages is associated with components of the metabolic syndrome in adolescents. *Nutrients* 2014; 6 (5):2088–103.
- 21 - Mirmiran P, Yuzbashian E, Asghari G, Hosseinpour-Niazi S, Azizi F. Consumption of sugar sweetened beverage is associated with incidence of metabolic syndrome in Tehranian children and adolescents. *Nutr Metab* 2015; 30:12-25.
- 22 - Velasquez-Melendez G, Molina MDCB, Benseñor IM, Cardoso LO, Fonseca MJM, Moreira AD, et al. Sweetened Soft Drinks Consumption Is Associated with Metabolic Syndrome: Cross-sectional Analysis from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *J Am Coll Nutr* 2017; 36(2):99-107.
- 23 - Keller KL, Kirzner J, Pietrobelli A, St-Onge MP, Faith MS. Increased sweetened beverage intake is associated with reduced milk and calcium intake in 3- to 7- year-old children at multi-item laboratory lunches. *J Am Diet Assoc* 2009; 109 (3):497-501.
- 24 – Katzmarzyk PT, Broyles ST, Champagne CM, Chaput JP, Fogelholm M, Hu G, Kuriyan R, et al. Relationship between Soft Drink Consumption and Obesity in 9–11 Years Old Children in a Multi-National Study. *Nutrients* 2016, 8(12), 770.
- 25 - Branco LM, Hilário MOE, Cintra IP. Percepção e satisfação corporal em adolescentes e a relação com seu estado nutricional. *Rev Psiquiatr* 2006; 33(6):292-6.
- 26 - Gomes AA, Leão LSCS. Prevalência de sub-relato e super-relato de ingestão energética em população ambulatorial do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Colet* 2011; 19 (2):197-202.
- 27 - Avelino GF, Previdelli AN, Castro MA, Marchioni DML, Fisberg RM. Sub-relato da ingestão energética e fatores associados em estudo de base populacional. *Cad Saúde Pública* 2014; 30 (3):663-8.

### 5.3. Artigo 3

#### **Coocorrência de fatores de risco obesogênicos em adolescentes brasileiros: o papel do contexto sociodemográfico e familiar**

##### **Resumo**

**Objetivo:** Estimar a prevalência e as características sociodemográficas e de contexto familiar associadas à coocorrência de fatores de risco obesogênicos em adolescentes brasileiros.

**Métodos:** Estudo transversal, realizado com 53.274 adolescentes estudantes do 9º ano, provenientes de escolas públicas e privadas, residentes nas 26 capitais brasileiras e no Distrito Federal. A variável resposta (coocorrência de fatores de risco obesogênicos) variou de zero a cinco e foi obtida a partir do somatório de cinco comportamentos de risco: consumo diário de refrigerantes; consumo diário de guloseimas; consumo insuficiente de frutas (<1 vez/dia); consumo insuficiente de hortaliças (<1 vez/dia) e inatividade física (<300 minutos/semana). As variáveis explicativas foram: sexo, idade, raça, região brasileira, escore de bens e serviços do domicílio, escolaridade materna, tipo de escola, composição familiar, monitoramento parental e realização de refeições principais com os responsáveis. Foi utilizado o Diagrama de Venn para análise exploratória e regressão logística ordinal com modelo de *odds* proporcionais parciais para análise multivariada.

**Resultados:** A prevalência de 0, 1, 2 e 3 ou mais fatores de risco obesogênicos entre adolescentes foi 1,9%, 8,2%, 27,1% e 62,8%, respectivamente. Verificou-se maior chance de ocorrência simultânea dos fatores nos adolescentes do sexo feminino, naqueles que tinham menor monitoramento parental e que realizavam menor número de refeições com os responsáveis. Em contraste, adolescentes que residiam em regiões mais desenvolvidas do país e aqueles cujas mães possuíam maior escolaridade apresentaram menor chance de coocorrência de fatores de risco obesogênicos.

**Conclusão:** Múltiplos fatores de risco obesogênicos foram observados em adolescentes brasileiros. Ações que estimulem mais envolvimento e supervisão familiar podem promover impacto positivo na prevenção da obesidade em adolescentes brasileiros, principalmente em regiões menos desenvolvidas e em lares com mães de menor escolaridade.

**Palavras-chave:** obesidade; adolescente; consumo alimentar; fatores de risco.



## **Introdução**

A obesidade é uma desordem nutricional e metabólica que vem aumentando em todas as faixas etárias, tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento<sup>1,2</sup>.

Estudos epidemiológicos têm demonstrado a relação de vários fatores de risco modificáveis com essa morbidade. Em adolescentes, o elevado consumo de refrigerantes<sup>3</sup> e de outros produtos ultraprocessados, com alta densidade energética e baixo teor de nutrientes<sup>4</sup>, foram associados ao excesso de peso.

Embora o baixo consumo de frutas e hortaliças<sup>5</sup> e o menor nível de atividade física<sup>6</sup> se mostre associado de forma menos evidente com as alterações do estado nutricional, essas associações são plausíveis. Frutas e hortaliças geralmente apresentam baixa densidade energética, elevado teor de água e uma quantidade considerável de fibras<sup>7</sup>. Dessa forma, ao serem consumidas, podem proporcionar sensação de saciedade por um período de tempo maior. Assim, acredita-se que a substituição de alimentos de alta densidade energética por alimentos de baixa densidade energética, como frutas e hortaliças, poderia, potencialmente, diminuir a energia total consumida ao longo do dia e impactar no balanço energético<sup>8</sup>.

Sabe-se que inadequadas escolhas dietéticas e baixo nível de atividade física tendem a se agrupar. Tais hábitos merecem atenção, pois acredita-se que essa agregação de fatores tem efeito cumulativo sobre o desenvolvimento de sobrepeso e obesidade na infância e na adolescência<sup>9</sup>. Além disso, acredita-se que a obesidade pode ser melhor prevenida se os comportamentos forem considerados como aglomerados de comportamentos e atenção for dada a esses padrões em vez de serem considerados atos isolados<sup>10</sup>.

Embora um grande número de estudos tenha avaliado os fatores de risco isolados para a obesidade, poucos investigaram a coexistência desses comportamentos, especialmente em adolescentes<sup>11,12</sup>. Assim, acredita-se que conhecer os fatores associados à ocorrência simultânea desses comportamentos pode ser um passo importante para prevenir doenças crônicas relacionadas ao excesso de peso.

O objetivo deste estudo foi estimar a prevalência e as características sociodemográficas e de contexto familiar associadas à coocorrência de fatores de risco obesogênicos em adolescentes brasileiros. Tais informações podem auxiliar na compreensão de quais subgrupos de adolescentes são mais susceptíveis a alterações no

estado nutricional, facilitando a adoção de estratégias de intervenção nessa população a fim de reduzir a obesidade e suas comorbidades.

## **Métodos**

### **Amostra e coleta de dados**

O presente estudo foi realizado com dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), conduzida no ano de 2009, em todas as capitais brasileiras e no Distrito Federal. Trata-se de um inquérito com amostra representativa de estudantes do 9º ano do ensino fundamental.

A seleção amostral ocorreu em dois estágios: no primeiro, foram sorteadas as escolas (unidades primárias de amostragem), sendo feita por amostragem sistemática, com probabilidade proporcional ao número de escolas nas cidades. No segundo estágio, foi feito o sorteio das turmas (unidades secundárias). Em cada uma das turmas selecionadas, todos os adolescentes responderam ao questionário da pesquisa, eliminando-se, desta maneira, a necessidade de um terceiro estágio de seleção.

A amostra foi calculada para fornecer estimativas de proporções (ou prevalências) das características de interesse, em cada um dos estratos geográficos (as 26 capitais dos estados e o Distrito Federal), com um erro máximo de 3% e nível de confiança de 95%.

A PeNSE 2009 avaliou 60.973 adolescentes. Destes, 53.274 responderam todas as variáveis que compuseram o desfecho, constituindo, dessa maneira, a amostra final do estudo.

A coleta de dados da PeNSE foi realizada por meio de microcomputador de mão (*Personal Digital Assistant* – PDA), que continha questionário estruturado e autoaplicável dividido em módulos temáticos: características sociodemográficas, alimentação, imagem corporal, atividade física, tabagismo, consumo de álcool e outras drogas, saúde bucal, comportamento sexual, violência, acidentes e segurança<sup>13</sup>.

### **Variáveis do estudo**

A variável resposta (coocorrência de fatores de risco obesogênicos) foi obtida a partir do somatório de cinco comportamentos de risco: consumo diário de refrigerantes adoçados com açúcar; consumo diário de guloseimas, tais como doces, balas, chocolates, chicletes, bombons ou pirulitos; consumo insuficiente de frutas (<1 vez/dia); consumo insuficiente de hortaliças (<1 vez/dia); e inatividade física (<300

minutos/semana). As respostas obtidas resultaram em um desfecho com zero a cinco fatores de risco obesogênicos presentes. Posteriormente, para efeito de análise, a ocorrência desses fatores foi apresentada em quatro categorias (0, 1, 2,  $\geq 3$ ).

A estratégia de dicotomização das variáveis de consumo alimentar utilizada neste estudo foi, também, adotada por outros autores a fim de classificar adolescentes como expostos a padrão alimentar inadequado<sup>14,15,16,17</sup>. Em relação à inatividade física, foram considerados inativos os adolescentes que acumularam menos de 300 minutos de atividade física na semana anterior à aplicação do questionário, considerando tempo e frequência das atividades de deslocamento, lazer (com ou sem orientação profissional) e atividades desenvolvidas nas aulas de educação física da escola<sup>18,19</sup>.

A escolha desses fatores justifica-se por serem considerados comportamentos não saudáveis e serem apontados pela Organização Mundial de Saúde e Organização Pan-Americana da Saúde como ponto chave nas estratégias de prevenção da obesidade na infância e na adolescência<sup>20,21</sup>.

As variáveis explicativas foram agrupadas em características sociodemográficas e de contexto familiar. Foram avaliados sexo, faixa etária ( $\leq 13$ , 14, 15 e  $\geq 16$  anos), cor de pele (branca e não branca), tipo de escola (pública e privada), região brasileira (regiões de menor desenvolvimento socioeconômico: Norte e Nordeste; regiões de maior desenvolvimento socioeconômico: Sul, Sudeste e Centro-oeste), escore de bens e serviços (1º tercil, 2º tercil, 3º tercil) e escolaridade materna (sem instrução ou ensino fundamental incompleto, ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto, ensino médio completo ou ensino superior incompleto e ensino superior completo).

O escore de bens e serviços foi definido a partir da posse dos seguintes itens: televisão, geladeira, fogão, microondas, máquina de lavar, telefone fixo, telefone celular, aparelho de DVD, computador, automóvel, banheiro dentro da casa e presença de empregada doméstica em cinco dias ou mais na semana. Cada item recebeu um peso equivalente à frequência de posse dos bens ou presença do serviço no domicílio. Os pesos dos respectivos itens foram somados para a obtenção do escore final para cada adolescente e, posteriormente, categorizados em tercis, sendo que o primeiro tercil se refere à presença de menor quantidade de bens e serviços no domicílio.

A escolaridade materna foi submetida a um processo de imputação, uma vez que 18,4% dos adolescentes avaliados pela PeNSE 2009 não sabiam informar quantos anos de estudo a mãe possuía. Este processo compreendeu a identificação de variáveis auxiliares que fossem capazes de predizê-la. A imputação de valores faltantes foi

realizada estimando-se o valor médio, após a categorização dos dados em vinte grupos formados a partir das variáveis sexo, tipo de escola e região.

As variáveis de contexto familiar incluídas no estudo foram: composição familiar (reside com a mãe e o pai, somente com a mãe, somente com o pai e não reside com nenhum dos dois), monitoramento parental (conhecimento dos responsáveis sobre o tempo livre: sempre/na maior parte das vezes e nenhuma vez/raramente/ às vezes) e realização de refeições principais com a mãe ou o responsável (5 refeições ou mais por semana e menos que 5 refeições por semana).

### **Análise estatística**

Inicialmente, foi feita a descrição da população de estudo e estimada a prevalência de cada um dos fatores de risco obesogênicos utilizados para a construção da variável resposta.

O diagrama de Venn foi usado para representar graficamente a ocorrência simultânea de consumo diário de refrigerantes, consumo diário de guloseimas, consumo insuficiente de frutas, consumo insuficiente de hortaliças e inatividade física. Este método permite a comparação e visualização do conjunto de dados, com base na interseção de formas gráficas para mostrar a sobreposição dos fatores avaliados<sup>22</sup>.

Posteriormente, foi estimada a prevalência do número de fatores de risco obesogênicos, segundo características sociodemográficas e de contexto familiar. A associação entre as variáveis explicativas e a coocorrência dos fatores de risco foi estimada através do teste de Qui-Quadrado ( $\chi^2$ ) e regressão logística ordinal, com modelo de *odds* proporcionais parciais. Este modelo é aplicado na análise de dados cuja variável resposta é apresentada em categorias com ordenação e a suposição de chances proporcionais não é válida, impossibilitando o uso do modelo de *odds* proporcionais<sup>23</sup>. Todas as variáveis explicativas que apresentaram valor  $p < 0,25$  na análise bivariada foram consideradas aptas a entrarem no modelo multivariado. Para a seleção das variáveis foi adotado o procedimento *stepwise-backward* e permaneceram no modelo multivariado final apenas as variáveis com valor  $p < 0,05$ . Todas as análises foram feitas no *software Stata* versão 12, levando-se em conta a complexidade do desenho amostral.

### **Aspectos Éticos**

A PeNSE 2009 foi aprovada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) sob o registro nº 11.537. A participação dos adolescentes foi voluntária e todas as informações, tanto do aluno quanto da escola, foram confidenciais e não identificadas. A base de dados foi fornecida pela Secretaria de Vigilância em Saúde para a realização do trabalho.

### **Resultados**

Dos 53.274 adolescentes incluídos neste estudo, 52,7% eram do sexo feminino, a maioria (65,5%) pertencente à faixa etária de 14 e 15 anos, 60,4% possuíam cor de pele branca, 80,2% estudantes de escolas públicas, 64,7% residentes nas regiões de maior desenvolvimento econômico do país, 28,0% eram filhos de mães sem instrução ou ensino fundamental incompleto, 58,3% residiam com a mãe e o pai, 55,6% sempre ou na maioria das vezes tinham monitoramento parental e 62,5% realizam cinco ou mais refeições por semana com os responsáveis. A prevalência de 0, 1, 2 e 3 ou mais fatores de risco foi observada em 1,9%, 8,2%, 27,1% e 62,8% dos adolescentes, respectivamente.

Isoladamente, os fatores de risco mais prevalentes foram o consumo insuficiente de frutas (82,7%; IC95%: 82,0% - 83,3%) e hortaliças (80,9%; IC95% 80,2% - 81,5%), seguidos pela inatividade física (57,5%; IC95%: 56,7% - 58,4%) e alto consumo de guloseimas (34,9%; IC95%: 33,9% - 35,8%) e refrigerantes (21,6%; IC95%: 20,8% - 22,4%) (**Figura 1**).

## Fatores de risco

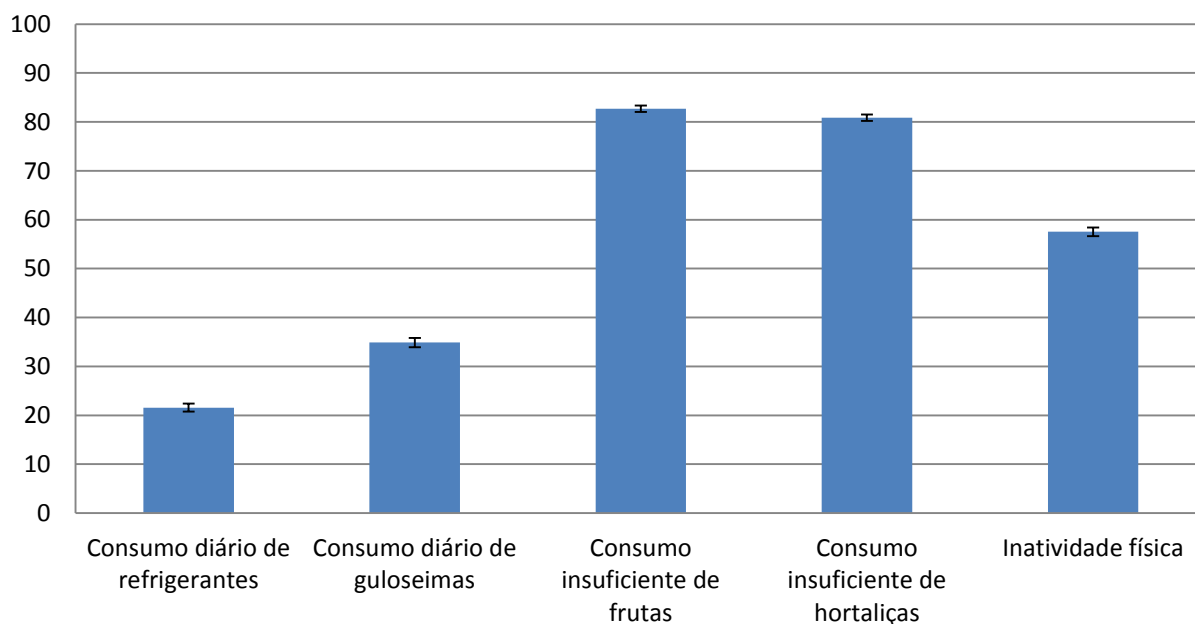


Figura 1: Prevalência isolada dos fatores de risco obesogênicos em adolescentes brasileiros, Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, 2009.

A **figura 2** apresenta o conjunto de fatores de risco que tendem a se agrupar. Por meio do diagrama de Venn, observa-se que a combinação mais prevalente de fatores de risco foi o consumo inadequado de frutas e hortaliças e inatividade física (27,1%), o consumo inadequado de frutas e hortaliças (16,8%) e o consumo inadequado de frutas e hortaliças e o consumo diário de guloseimas (9,2%).

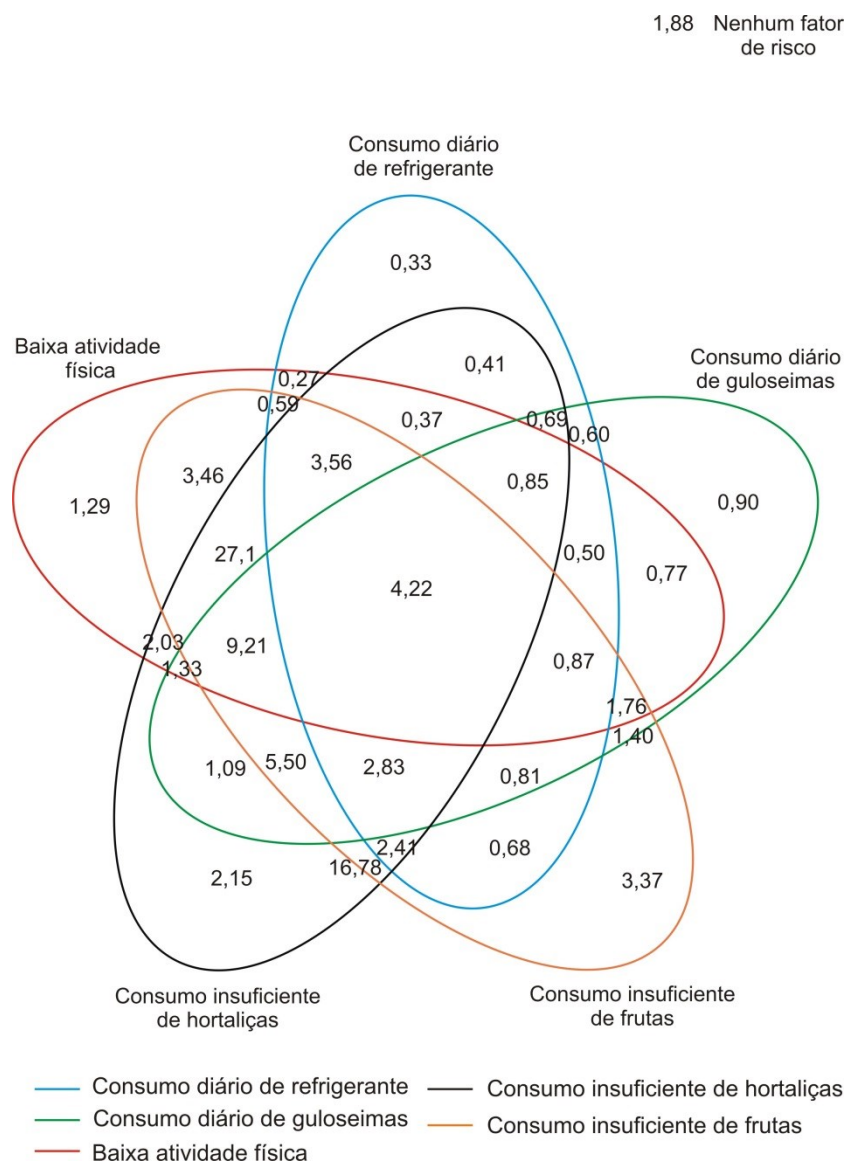


Figura 2: Coocorrência de fatores de risco obesogênicos (consumo diário de refrigerantes; consumo diário de guloseimas; consumo insuficiente de frutas; consumo insuficiente de hortaliças e inatividade física) em adolescentes brasileiros.

A prevalência de estudantes que reportaram de zero a três ou mais fatores de risco obesogênicos, segundo características sociodemográficas e de contexto familiar é mostrada na **tabela 1**. Na análise bivariada, todas as variáveis sociodemográficas e de contexto familiar analisadas mantiveram-se associadas à coocorrência de fatores de risco obesogênicos nos adolescentes.

No modelo final ajustado, perderam a associação estatística as seguintes variáveis: cor de pele, tipo de escola, escore de bens e serviços e composição familiar. Constatou-se maior chance de ocorrência de múltiplos fatores nos adolescentes do sexo feminino, naqueles que tinham menor monitoramento parental e que realizavam o

menor número de refeições com os responsáveis. Por outro lado, adolescentes que residiam em regiões mais desenvolvidas do país e aqueles cujas mães possuíam maior escolaridade apresentaram menor chance de coocorrência de fatores de risco obesogênicos. Essas variáveis mantiveram-se associadas nos três modelos de avaliação (modelo 1: que compara nenhum fator de risco obesogênico *versus* a presença de um ou mais fatores; modelo 2: compara nenhum ou um fator de risco obesogênico *versus* a presença de dois ou mais fatores; modelo 3: compara dois ou menos fatores de risco obesogênicos *versus* a presença de três ou mais fatores). A maior faixa etária foi associada de forma inversa ao desfecho somente no primeiro modelo (**Tabela 2**).



**Tabela 1:** Número de fatores de risco obesogênicos em adolescentes brasileiros, segundo características sociodemográficas e de contexto familiar.

Características	Número de fatores de risco				Valor p
	0	1	2	3 ou mais	
<b>Sexo</b>					
Masculino	2,58	9,76	33,73	53,93	<0.001
Feminino	1,41	6,75	21,07	70,76	
<b>Faixa etária</b>					
≤ 13 anos	1,99	8,85	26,61	62,55	0.004
14 anos	2,01	8,47	27,73	61,80	
15 anos	1,65	7,75	26,16	64,44	
≥ 16 anos	2,32	5,97	26,72	65,00	
<b>Cor de pele</b>					
Branca	2,32	9,39	27,75	60,54	<0.001
Não branca	1,76	7,37	26,60	64,27	
<b>Tipo de escola</b>					
Pública	1,74	7,96	27,03	63,27	<0.001
Privada	2,89	9,05	27,19	60,87	
<b>Macrorregião</b>					
Menos desenvolvidas <sup>1</sup>	1,47	6,43	26,22	65,88	<0.001
Mais desenvolvidas <sup>2</sup>	2,24	9,13	27,52	61,11	
<b>Escore de bens e serviços</b>					
1º tercil	2,18	8,02	27,09	62,71	0.002
2º tercil	1,55	7,31	27,27	63,87	
3º tercil	2,16	9,01	26,86	61,97	
<b>Escolaridade materna</b>					
Sem instrução ou EF incompleto	1,55	6,90	26,25	65,29	<0.001
EF completo ou EM incompleto	1,47	7,39	25,70	65,44	
EM completo ou ES incompleto	1,85	8,39	28,19	61,56	
ES completo	3,94	11,84	28,96	55,25	
<b>Composição familiar</b>					
Mãe e pai	2,15	8,91	27,47	61,47	<0.001
Mãe	1,79	7,07	26,77	64,37	
Pai	1,75	8,40	27,45	62,40	
Nenhum	1,26	6,90	24,25	67,59	
<b>Monitoramento parental</b>					
Sempre/ na maior parte das vezes	2,38	9,39	28,28	59,95	<0.001
Nenhuma vez/raramente/ às vezes	1,46	6,60	25,62	66,32	
<b>Realização de refeições principais com a mãe ou responsável</b>					
5 refeições ou mais por semana	2,43	9,52	27,94	60,11	<0.001
menos que 5 refeições por semana	1,22	5,84	25,51	67,43	

1 – Norte e Nordeste; 2 – Centro-oeste, Sudeste e Sul; EF – ensino fundamental; EM – ensino médio; ES – ensino superior.

**Tabela 2:** Modelo multivariado das características sociodemográficas e familiares associadas à coocorrência de fatores de risco obesogênicos em adolescentes brasileiros.

<i>fator</i>	Modelos		OR	p	95% CI	
	<i>Modelo 1: Nenhum fator de risco vs. ≥ 1</i>					
Sexo	Masculino		1,00			
	<b>Feminino</b>		<b>1,84</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>1,48</b>	<b>2,28</b>
Faixa etária	13 anos		1,00			
	14 anos		0,90	0,445	0,70	1,17
	15 anos		0,97	0,830	0,70	1,33
	<b>≥ 16 anos</b>		<b>0,58</b>	<b>0,008</b>	<b>0,39</b>	<b>0,87</b>
Macrorregião	Menos desenvolvidas <sup>1</sup>		1,00			
	<b>Mais desenvolvidas<sup>2</sup></b>		<b>0,68</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>0,56</b>	<b>0,82</b>
Escolaridade Materna	Sem instrução ou EF incompleto		1,00			
	EF completo ou EM incompleto		1,13	0,540	0,77	1,65
	EM completo ou ES incompleto		0,94	0,746	0,65	1,37
	<b>ES completo</b>		<b>0,48</b>	<b>0,001</b>	<b>0,31</b>	<b>0,73</b>
Monitoramento parental	Sempre/ na maior parte das vezes		1,00			
	<b>Nenhuma vez/raramente/ às vezes</b>		<b>1,46</b>	<b>0,006</b>	<b>1,11</b>	<b>1,91</b>
Realização de refeições principais com os responsáveis	5 refeições ou mais por semana		1,00			
	<b>menos que 5 refeições por semana</b>		<b>1,81</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>1,44</b>	<b>2,28</b>
	<i>Modelo 2: ≤ 1 fator vs. ≥ 2 fatores</i>		OR	p	95% CI	
Sexo	Masculino		1,00			
	<b>Feminino</b>		<b>1,58</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>1,41</b>	<b>1,77</b>
Macrorregião	Menos desenvolvidas <sup>1</sup>		1,00			
	<b>Mais desenvolvidas<sup>2</sup></b>		<b>0,73</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>0,66</b>	<b>0,80</b>
Escolaridade Materna	Sem instrução ou EF incompleto		1,00			
	EF completo ou EM incompleto		1,02	0,777	0,88	1,19
	EM completo ou ES incompleto		0,87	0,090	0,73	1,02
	<b>ES completo</b>		<b>0,55</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>0,45</b>	<b>0,66</b>
Monitoramento parental	Sempre/ na maior parte das vezes		1,00			
	<b>Nenhuma vez/raramente/ às vezes</b>		<b>1,38</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>1,21</b>	<b>1,57</b>
Realização de refeições principais com os responsáveis	5 refeições ou mais por semana		1,00			
	<b>menos que 5 refeições por semana</b>		<b>1,59</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>1,38</b>	<b>1,82</b>

OR: *Odds ratio*; 1 – Norte e Nordeste; 2 – Centro-oeste, Sudeste e Sul; EF – ensino fundamental; EM – ensino médio; ES – ensino superior.

**Tabela 2:** continuação

	<i>Modelo 3: ≤ 2 fatores vs. ≥3 fatores</i>	OR	p	95% CI	
Sexo	Masculino	1,00			
	<b>Feminino</b>	<b>2,13</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>1,99</b>	<b>2,29</b>
Macrorregião	Menos desenvolvidas <sup>1</sup>	1,00			
	<b>Mais desenvolvidas<sup>2</sup></b>	<b>0,86</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>0,80</b>	<b>0,92</b>
Escolaridade Materna	Sem instrução ou EF incompleto	1,00			
	EF completo ou EM incompleto	1,13	0,260	1,11	1,26
	EM completo ou ES incompleto	0,92	0,080	0,84	1,01
	<b>ES completo</b>	<b>0,73</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>0,66</b>	<b>0,81</b>
Monitoramento parental	Sempre/ na maior parte das vezes	1,00			
	<b>Nenhuma vez/raramente/ às vezes</b>	<b>1,31</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>1,22</b>	<b>1,42</b>
Realização de refeições principais com os responsáveis	5 refeições ou mais por semana	1,00			
	<b>menos que 5 refeições por semana</b>	<b>1,28</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>1,19</b>	<b>1,37</b>

OR: *Odds ratio*; 1 – Norte e Nordeste; 2 – Centro-oeste, Sudeste e Sul; EF – ensino fundamental; EM – ensino médio; ES – ensino superior.

## Discussão

Múltiplos fatores de risco obesogênicos foram observados em adolescentes residentes nas capitais brasileiras e Distrito Federal, sendo que a ocorrência simultânea de três ou mais desses fatores foi prevalente em 62,8% dos adolescentes. Verificou-se maior chance de coocorrência dos fatores de risco obesogênicos nos adolescentes do sexo feminino, naqueles que tinham menor monitoramento parental e que realizavam o menor número de refeições com os responsáveis. Por outro lado, adolescentes mais velhos, que residiam em regiões mais desenvolvidas do país e aqueles que a mãe possuía maior escolaridade apresentaram menor chance de coocorrência desses comportamentos.

A prevalência de simultaneidade de comportamentos de risco à saúde tem sido descrita em diversos estudos. Entretanto, a maioria das pesquisas realizadas com adolescentes tem focado na coocorrência de fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas<sup>24,25,26,27</sup> e poucos têm explorado a agregação de comportamentos obesogênicos, com ênfase na alimentação e atividade física<sup>11,12</sup>.

Elevadas prevalências de múltiplos fatores de risco têm sido observadas em outros estudos. No Reino Unido, Pearson *et al* (2017) observaram que aproximadamente 70% dos adolescentes apresentaram dois ou três comportamentos de risco (elevado tempo de tela, baixo consumo de frutas e vegetais e consumo de lanches

de alta densidade energética)<sup>12</sup>. Na Austrália, 51% dos meninos e 43% das meninas relataram a presença de três ou mais fatores de risco obesogênicos (baixo nível de atividade física, elevado tempo de tela, ingestão insuficiente de frutas e vegetais, alto consumo de refrigerante e alta ingestão de lanches – fritos e doces)<sup>11</sup>. Entretanto, comparações com esses estudos em termos de grau de coocorrência devem ser realizadas com cautela, dado a diversidade dos métodos utilizados e a variação no conjunto de fatores de risco analisados.

Condizente com outros estudos<sup>27,28</sup>, a presente investigação constatou que a exposição simultânea a maior número de fatores de risco foi mais alta entre adolescentes do sexo feminino. Relativamente ao comportamento alimentar, o sexo pode influenciar de forma distinta o consumo de alimentos. Em estudo que avaliou adolescentes brasileiros, observou-se maior proporção de meninas com ingestão regular de todos os marcadores de dieta não saudável, com exceção do consumo de refrigerantes<sup>29</sup>. De maneira geral, as meninas tendem a adotar práticas alimentares menos saudáveis<sup>30</sup> e maior inatividade física<sup>19,31</sup>.

Estudos que avaliaram agregação de hábitos alimentares e atividade física observaram que adolescentes mais novos eram mais propensos a estar no *cluster* mais saudável<sup>32,33</sup>. De maneira divergente, no presente estudo, observou-se que adolescentes na maior faixa etária tiveram menor chance de apresentar um ou mais fatores de risco. Ressalta-se, entretanto, que essa associação não se manteve nos demais modelos avaliados, ou seja, não houve diferença com relação à faixa etária quando se comparou a presença de dois ou mais fatores de risco obesogênicos com um menor número de fatores.

Houve menor chance de exposição a múltiplos fatores de risco nos adolescentes que residiam nas regiões Centro-oeste, Sudeste e Sul, consideradas as mais desenvolvidas do país. Vale ressaltar que as diferenças socioeconômicas e regionais influenciam de forma distinta os fatores de risco obesogênicos quando avaliados de forma isolada. Observou-se maior prevalência de consumo insuficiente de frutas e hortaliças e inatividade física, bem como menor prevalência de consumo diário de refrigerantes nas regiões Norte e Nordeste (dados não mostrados). Desigualdades regionais têm sido identificadas tanto em relação à disponibilidade de frutas e hortaliças nos domicílios brasileiros<sup>34</sup>, quanto no consumo desses alimentos pela população adulta<sup>35</sup>, sendo menor nas regiões Norte e Nordeste do país. Assim, acredita-se que a baixa exposição domiciliar às frutas e hortaliças vivenciada pelos adolescentes dessas

regiões possa, eventualmente, explicar o baixo consumo desses alimentos e ter impactado nos resultados deste estudo.

A escolaridade materna também foi utilizada como um dos indicadores socioeconômicos e permaneceu associada de forma independente no modelo final. Houve menor chance de exposição a múltiplos fatores de risco nos adolescentes cujas mães possuíam maior escolaridade. Este resultado é consistente com os encontrados por Ottevaere *et al* (2011), que observaram que adolescentes cujos pais tinham maior nível educacional eram mais propensos a estarem em um *cluster* mais saudável<sup>33</sup>. Acredita-se que quanto maior o nível de escolaridade, supostamente maior conhecimento a mãe teria sobre os benefícios de se adotarem estilos de vida mais saudáveis e, conseqüentemente, uma maior possibilidade de proporcionar mais apoio aos filhos<sup>36</sup>. Tem sido observado, também, um maior número de fatores de risco comportamentais em jovens que vivem em famílias de baixa renda ou com menor índice de bens no domicílio<sup>11,16,24,27</sup>. Informações sobre renda e poder de compra das famílias dos adolescentes não estão disponíveis na PeNSE, no entanto foi construído um escore, considerando a presença de bens e serviço no domicílio e este não permaneceu associado no modelo multivariado.

Dos fatores de contexto familiar, o monitoramento parental e a realização de menor número de refeições com o responsável permaneceu associado à presença de múltiplos fatores de risco obesogênicos. Acredita-se que a supervisão dos pais é considerada importante para prevenir comportamentos de risco em adolescentes, não somente com relação ao consumo alimentar e atividade física, mas também exerce efeito protetor sobre outros comportamentos como uso de tabaco e álcool e experimentação de drogas<sup>37</sup>.

A realização de refeições com a família permite momentos de interação e influencia a promoção de comportamentos alimentares saudáveis<sup>38</sup>. Este hábito pode contribuir para o maior consumo de frutas, vegetais e produtos lácteos e menor consumo de bebidas adoçadas com açúcar<sup>39,40</sup>. Estudos sugerem, ainda, que a realização de refeições com a família pode exercer efeito protetor na ocorrência de obesidade em adolescentes<sup>41,42</sup>. Assim, acredita-se que o apoio e o monitoramento familiar são importantes, tanto quanto a conscientização dos próprios adolescentes para a prevenção de comportamentos de risco obesogênicos.

Dentre os aspectos que fortalecem os resultados deste estudo inclui sua representatividade nacional. Entretanto, há que se considerar suas possíveis limitações.

Por se tratar de um estudo de delineamento transversal, não há possibilidades de extrapolações sobre fatores causais, mas é possível estabelecer relação de associação. Vale ressaltar, também, que os estudos que avaliaram a coocorrência de fatores de risco para agravos crônicos, como a obesidade, apresentam variações no conjunto de fatores analisados, o que dificulta a comparação entre os resultados. Além disso, a avaliação do consumo alimentar por meio de diferentes métodos e/ou pontos de corte nos estudos incluídos na discussão, também pode ser um fator limitante no que diz respeito à comparação dos resultados encontrados. Apesar das limitações mencionadas, os resultados obtidos no presente estudo são, de maneira geral, consistentes com os encontrados na literatura.

Diante dos achados apresentados, pode-se concluir que há uma proporção considerável de adolescentes brasileiros expostos a fatores de risco obesogênicos de forma simultânea. Ações que estimulem mais envolvimento e supervisão familiar podem promover um impacto positivo para a prevenção da obesidade em adolescentes brasileiros, principalmente em regiões menos desenvolvidas e em lares com mães de menor escolaridade.

## **Referências**

- 1- Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: Brasil: IBGE 2010.
- 2 - Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, Mullany EC, Biryukov S, Abbafati C, Abera SF, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2014; 384:766–81.
- 3 - Martin-Calvo N, Martínez-González MA, Bes-Rastrollo M, Gea A, Ochoa MC, Martí A. Sugar-sweetened carbonated beverage consumption and childhood/adolescent obesity: a case-control study. *Public Health Nutr* 2014; 17(10):2185-93.
- 4 - Canella DS, Levy RB, Martins AP, Claro RM, Moubarac J-C, Baraldi LG, et al. Ultra-processed food products and obesity in Brazilian households (2008-2009). *PLOS One*. 2014; 9(3):e92752.

- 5 - Field AE, Gillman MW, Rosner B, et al. Association between fruit and vegetable intake and change in body mass index among a large sample of children and adolescents in the United States. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003; 27:821– 6.
- 6 - Wareham NJ, van Sluijs EM, Ekelund U. Physical activity and obesity prevention: A review of the current evidence. *Proc Nutr Soc* 2005; 64(2):229-47.
- 7 - Boeing H, Bechthold A, Bub A, Ellinger S, Haller D, Kroke A, Leschik-Bonnet E, Müller MJ, Oberritter H, Schulze M, Stehle P, Watzl B. Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *Eur J Nutr* 2012; 51(6):637-63.
- 8 - Alinia S, Hels O, Tetens I. The potential association between fruit intake and body weight-a review. *Obes Rev* 2009;10(6):639-47.
- 9 - Leech RM, McNaughton SA, Timperio A. The clustering of diet, physical activity and sedentary behavior in children and adolescents: a review. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2014; 11(4): 1-9.
- 10 - Visscher TL, Kremers SP. How Can We Better Prevent Obesity in Children? *Curr Obes Rep* 2015; 4(3):371-8.
- 11 - Hardy LL, Grunseit A, Khambalia A, Bell C, Wolfenden L, et al. Cooccurrence of obesogenic risk factors among adolescents. *J Adolesc Health* 2012; 51:265–271.
- 12 - Pearson N, Griffiths P , BiddleS JH, Johnston JP, McGeorge S, Haycraft E. Clustering and correlates of screen-time and eating behaviours among young adolescents. *BMC Public Health* 2017; 17:533.
- 13 - Brasil, Ministério da Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2009.
- 14 - Tassitano RM, Barros MVG, Tenório MCM, Bezerra J, Hallal PC. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e à obesidade em adolescentes, estudantes de escolas de Ensino Médio de Pernambuco, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2009; 25(12): 2639-52.
- 15 - Peltzer K, Pengpid S. Fruits and vegetables consumption and associated factors among in-school adolescents in seven African countries. *Int J Public Health* 2010; 55(6): 669-78.
- 16 - Dumith SC, Muniz LC, Tassitano RM, Hallal PC, Menezes AM Clustering of risk factors for chronic diseases among adolescents from Southern Brazil. *Prev Med* 2012; 54: 393–396.

- 17 - Xavier ICVM, Hardman CM, Andrade MLSS, Barros MVG. Frequência de consumo de frutas, hortaliças e refrigerantes: estudo comparativo entre adolescentes residentes em área urbana e rural. *Rev. bras. epidemiol.*, 2014; 17(2) 371-380.
- 18 - World Health Organization. *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva 2010.
- 19 - Rezende LFM, Azeredo CM, Canella DS, Claro RM, Castro IRR, Levy RB, Luiz OC. Sociodemographic and behavioral factors associated with physical activity in Brazilian adolescents. *BMC Public Health* 2014, 14:485.
- 20 - WHO STUDY GROUP, *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*, World Health Organization, Geneva, 2003.
- 21- Organização Pan-Americana da Saúde. *Plano de Ação para Prevenção da Obesidade em Crianças e Adolescentes*. 53º Conselho Diretor, 66ª Sessão do Comitê Regional da OMS para as Américas, Washington, D.C., EUA, 29 de setembro-3 de outubro de 2014. Washington: OPAS; 2014.
- 22 - Heberle H, Meirelles GV, Silva FR, Telles GP, Minghim R. InteractiVenn: a web-based tool for the analysis of sets through Venn diagrams. *BMC Bioinformatics* 2015; 16:169.
- 23 - Abreu MNS, Siqueira AL, Caiaffa WT. Regressão Logística Ordinal em Estudos Epidemiológicos. *Revista de Saúde Pública*, 2009; 43; 183-194.
- 24 - Alamian A, Paradis G. Clustering of chronic disease behavioral risk factors in Canadian children and adolescents. *Prev Med* 2009;48:493-9.
- 25 - Cureau FV, Duarte P, dos Santos DL, Reichert FF. Clustering of risk factors for noncommunicable diseases in Brazilian adolescents: prevalence and correlates. *J Phys Act Health* 2014; 11(5):942-9.
- 26 - Silva KS, Barbosa Filho VC, Del Duca GF, Peres MAA, Mota J, Lopes AS, Nahas MV. Gender differences in the clustering patterns of risk behaviours associated with non-communicable diseases in Brazilian adolescents. *Preventive Medicine* 2014, 65: 77–81.
- 27 - Nunes HEG, Gonçalves ECdA, Vieira JAJ, Silva DAS. Clustering of Risk Factors for NonCommunicable Diseases among Adolescents from Southern Brazil. *PLoS ONE* 2016; 11(7): e0159037.
- 28 - Plotnikoff RC, Karunamuni N, Spence JC, Storey K, Forbes L, Raine K, et al. Chronic disease-related lifestyle risk factors in a sample of Canadian adolescents. *J Adolesc Health* 2009; 44(6): 606–609.



- 29 - Azeredo CM, Rezende LFM, Canella DS, Claro RM, Castro IRR, Luiz OC, Levy RB. Dietary intake of Brazilian adolescents. *Public Health Nutr* 2015; 18(7):1215–24.
- 30 - Levy RB, Castro IRR, Cardoso LO, Tavares LF, Sardinha LMV, Gomes FS, Costa AWN. Consumo e comportamento alimentar entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. *Ciênc. saúde coletiva* 2010; 15(suppl.2): 3085-3097.
- 31 - Cureau FV, SilvaTLN, BlochKV, Fujimori E, Belfort DR, Carvalho KMB, Leon EB, VasconcellosMTL, Ekelund U, Schaan BD. ERICA: inatividade física no lazer em adolescentes brasileiros. *Rev Saúde Pública* 2016;50(supl 1):1-11.
- 32 - Cameron AJ, Crawford DA, Salmon J, Campbell K, McNaughton SA, Mishra GD, Ball K: Clustering of obesity-related risk behaviors in children and their mothers. *Ann Epidemiol* 2011, 21(2):95–102.
- 33 - Ottevaere C, Huybrechts I, Benser J, De Bourdeaudhuij I, Cuenca-Garcia M, Dallongeville J, Zaccaria M, Gottrand F, Kersting M, Rey-Lopez JP, et al: Clustering patterns of physical activity, sedentary and dietary behavior among European adolescents: The HELENA study. *BMC Public Health* 2011, 11:328.
- 34 - Levy-Costa RB, Sichieri R, Pontes NS, Monteiro CA. Household food availability in Brazil: distribution and trends (1974-2003). *Rev saúde pública* 2005; 39 (4):530-40.
- 35 - Jaime PC; Figueiredo ICR; Moura EC, Malta DC. Fatores associados ao consumo de frutas e hortaliças no Brasil, 2006. *Rev Saúde Pública* 2009; 43(suppl 2): 57-64.
- 36 - Farias Júnior JC, Lopes AS, Mota J, Hallal PC. Prática de atividade física e fatores associados em adolescentes no Nordeste do Brasil. *Rev Saude Publica* 2012; 46(3):505-15.
- 37 - Malta DC, Porto DL; Melo FCM; Monteiro RA; Sardinha LMV; Lessa BH. Família e proteção ao uso de tabaco, álcool e drogas em adolescentes, Pesquisa Nacional de Saúde dos Escolares. *Rev bras epidemiol* 2011; 14(suppl 1): 166-177.
- 38 - Brasil, Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
- 39 - Chan JC, Sobal J. Family meals and body weight. Analysis of multiple family members in family units. *Appetite* 2011; 57(2):517–524.
- 40 - Hammons AJ, Fiese BH. Is frequency of shared family meals related to the nutritional health of children and adolescents? *Pediatrics* 2011;127(6):e1565–74.

41 - Berge JM, Jin SW, Hannan P, Neumark-Sztainer D. Structural and interpersonal characteristics of family meals: associations with adolescent body mass index and dietary patterns. *J Acad Nutr Diet* 2013;113(6):816-822.

42 - Larson N, Mac LeHose R, Fulkerson JA, Berge JM, Story M, Neumark-Sztainer D. Eating breakfast and dinner together as a family: associations with sociodemographic characteristics and implications for diet quality and weight status. *J Acad Nutr Diet* 2013;113(12):1601-9.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resumo, este trabalho foi baseado em um grande inquérito realizado com adolescentes no Brasil, com ênfase nos desfechos: consumo diário de refrigerantes adoçados com açúcar, índice de massa corporal e coocorrência de fatores de risco obesogênicos.

Os resultados encontrados oferecem informações epidemiológicas importantes, demonstrando que mais de um quinto dos adolescentes brasileiros relatou o consumo diário de refrigerantes adoçados com açúcar diariamente. Chama a atenção que o consumo de outros produtos ultraprocessados, como embutidos, guloseimas e biscoitos doces, esteve associado ao consumo diário de refrigerantes, com aumento gradativo da força de associação quando esses alimentos eram consumidos simultaneamente. Assim, sugere-se que estratégias de prevenção nessa faixa etária sejam baseadas em uma abordagem integral, desestimulando o consumo desses produtos não saudáveis, o que poderá trazer melhorias no estado nutricional e de saúde do adolescente.

Apesar de outras bebidas não terem sido objeto deste estudo, sugere-se que as estratégias de promoção de alimentação saudável devem enfatizar que os refrigerantes adoçados com açúcar não devem ser substituídos pelos sucos industrializados, igualmente ultraprocessados e adicionados de grandes quantidades de frutose e sacarose. Também não devem ser substituídos pelos refrigerantes na sua versão dietética, uma vez que o consumo de adoçantes artificiais tem sido relacionado a diversos desfechos em saúde, como alterações metabólicas e possibilidade de ganho de peso, por alterarem mecanismos de saciedade.

Este estudo constatou, também, que mais de um quinto dos adolescentes brasileiros apresentou excesso de peso. Ainda, proporcionou evidências de que o consumo de refrigerantes se associa a maiores categorias de escore z de IMC, em adolescentes eutróficos do sexo masculino.

Ainda, os resultados encontrados identificam alta proporção de adolescentes com presença simultânea de potenciais fatores de risco obesogênicos (consumo insuficiente de frutas e hortaliças, inatividade física e alto consumo de refrigerantes e guloseimas). Considerando que intervenções que trabalham múltiplos fatores de risco apresentam maior impacto na redução desses comportamentos, acredita-se que os resultados do presente estudo apresentam implicações importantes do ponto de vista prático, uma vez que identifica subgrupos em maior risco de apresentarem múltiplos fatores obesogênicos de forma simultânea.

Destaca-se que os adolescentes residentes em regiões mais desenvolvidas do país e cujas mães possuem maior escolaridade relataram maior consumo de alimentos em geral, tanto os saudáveis quanto os não saudáveis. Em relação ao contexto familiar, o menor número de refeições realizadas com a família e o menor monitoramento parental se associou a práticas não saudáveis.

Vale ressaltar aqui a importância da continuidade da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, uma vez que as análises dos dados dessa pesquisa possibilitam conhecer como vivem e se comportam os adolescentes brasileiros, auxiliando, assim, a formulação de políticas públicas de saúde nessa fase.

Sugere-se que a promoção de hábitos e comportamentos saudáveis, principalmente os relacionados à alimentação, deva ser uma das estratégias prioritárias em saúde pública, uma vez que tem se observado, em todas as faixas etárias, aumento da prevalência da obesidade e suas comorbidades.

## 7. ANEXOS

### Anexo A: Questionário da PeNSE 2009



WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**IBGE** 2.09a

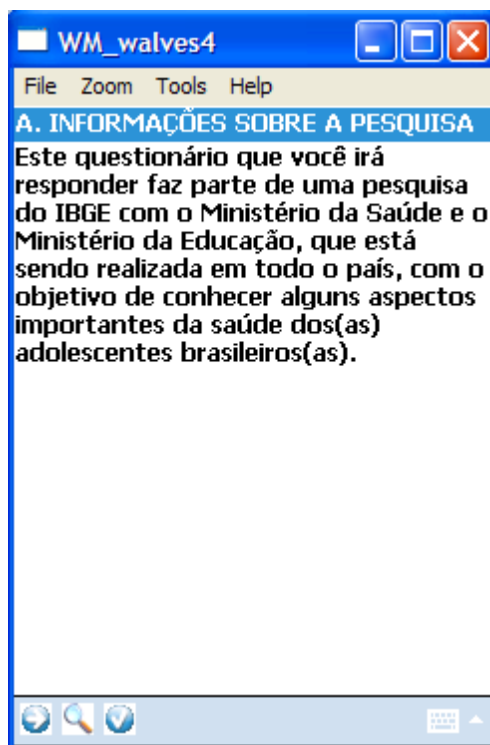
# PeNSE 2009

Usuário:

Senha:

**Entrar**

Nº Patrimônio: 00299799

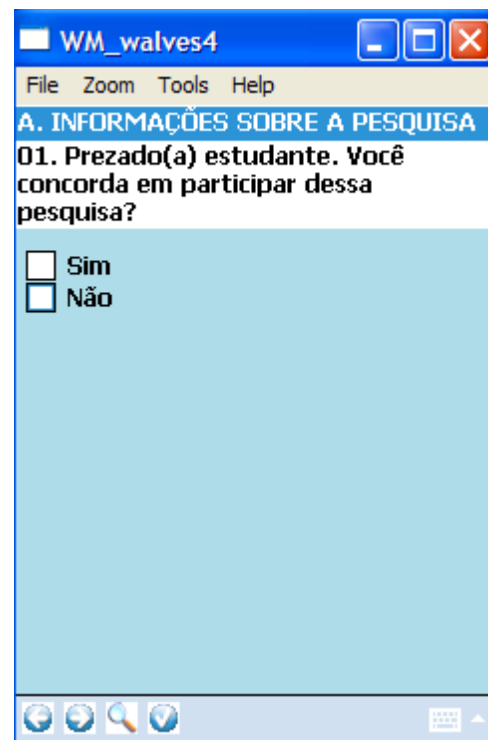


WM\_walves4

File Zoom Tools Help

### A. INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

Este questionário que você irá responder faz parte de uma pesquisa do IBGE com o Ministério da Saúde e o Ministério da Educação, que está sendo realizada em todo o país, com o objetivo de conhecer alguns aspectos importantes da saúde dos(as) adolescentes brasileiros(as).



WM\_walves4

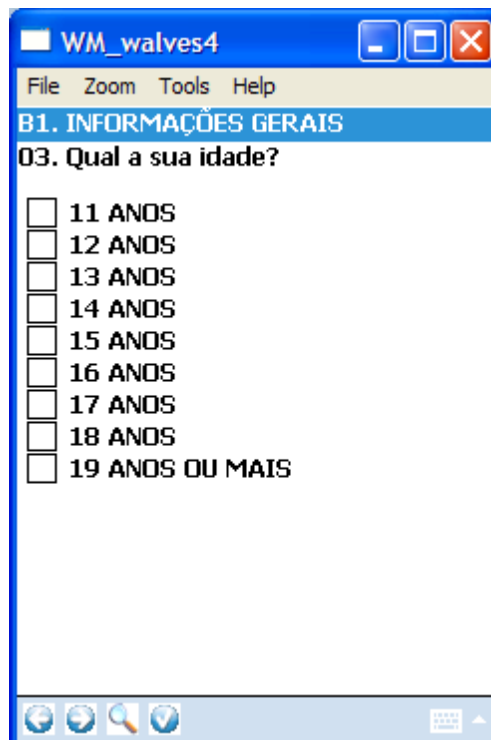
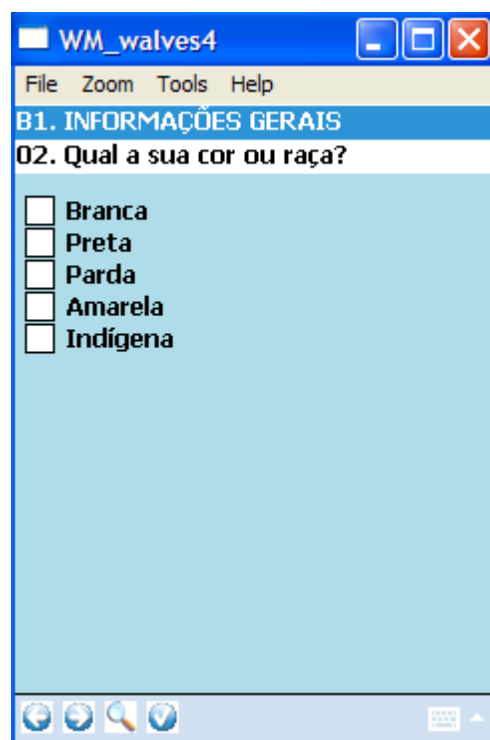
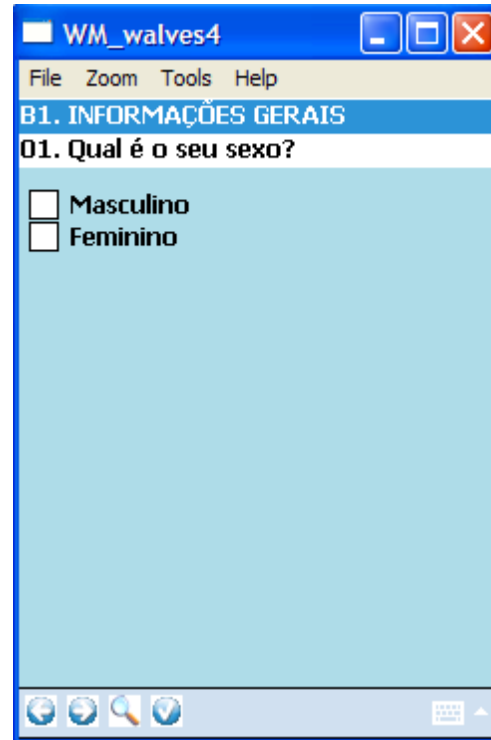
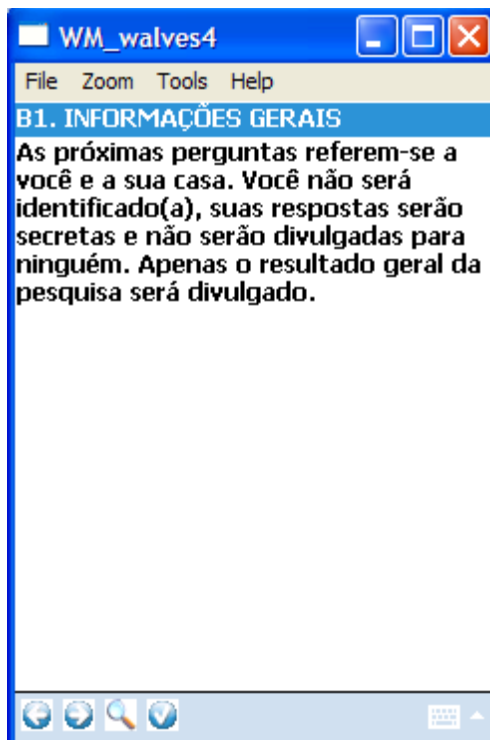
File Zoom Tools Help

### A. INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

01. Prezado(a) estudante. Você concorda em participar dessa pesquisa?

Sim

Não



WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**04. Qual o mês do seu aniversário?**

- Janeiro
- Fevereiro
- Março
- Abril
- Maio
- Junho
- Julho
- Agosto
- Setembro
- Outubro
- Novembro
- Dezembro

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**05. Em que ano você nasceu?**

- Antes de 1990
- 1990
- 1991
- 1992
- 1993
- 1994
- 1995
- 1996
- 1997

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**06. Você mora com sua mãe?**

- Sim
- Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**07. Você mora com seu pai?**

- Sim
- Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**08. Até que nível de ensino(grau) sua mãe estudou ou estudou?**

- Minha mãe não estudou
- Minha mãe não terminou o ensino fundamental ou 1º grau
- Minha mãe terminou o ensino fundamental ou 1º grau
- Minha mãe não terminou o ensino medio ou 2º grau
- Minha mãe terminou o ensino médio ou 2º grau
- Minha mãe não terminou a faculdade
- Minha mãe terminou a faculdade
- Não sei

WM\_walves4

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**09. Contando com você, quantas pessoas moram na sua casa ou apartamento?**

WM\_walves4

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**10. Quantos cômodos tem sua casa?**

WM\_walves4

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**11. Contando com você, quantas pessoas dormem no mesmo quarto ou cômodo com você?**

WM\_walves4



WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**12. Na sua casa tem televisão?**

Sim

Não

Taskbar: Internet Explorer, Firefox, Search, Start menu, System tray.

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**13. Na sua casa tem geladeira?**

Sim

Não

Taskbar: Internet Explorer, Firefox, Search, Start menu, System tray.

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**14. Na sua casa tem fogão?**

Sim

Não

Taskbar: Internet Explorer, Firefox, Search, Start menu, System tray.

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**15. Na sua casa tem forno de microondas?**

Sim

Não

Taskbar: Internet Explorer, Firefox, Search, Start menu, System tray.

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**16. Na sua casa tem máquina de lavar roupa? (Não considere o tanquinho)**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**17. Na sua casa tem telefone fixo (convencional)?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**18. Você tem celular?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**19. Na sua casa tem aparelho de DVD?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**16. Na sua casa tem máquina de lavar roupa? (Não considere o tanquinho)**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**17. Na sua casa tem telefone fixo (convencional)?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**18. Você tem celular?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**19. Na sua casa tem aparelho de DVD?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**17. Na sua casa tem telefone fixo (convencional)?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**18. Você tem celular?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**19. Na sua casa tem aparelho de DVD?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**18. Você tem celular?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**19. Na sua casa tem aparelho de DVD?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**20. Na sua casa tem computador?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**21. Na sua casa tem algum computador ligado à Internet?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**22. Alguém que mora na sua casa tem carro?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**23. Alguém que mora na sua casa tem moto?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**20. Na sua casa tem computador?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**21. Na sua casa tem algum computador ligado à Internet?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**22. Alguém que mora na sua casa tem carro?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**23. Alguém que mora na sua casa tem moto?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**21. Na sua casa tem algum computador ligado à Internet?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**22. Alguém que mora na sua casa tem carro?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**23. Alguém que mora na sua casa tem moto?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**22. Alguém que mora na sua casa tem carro?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**23. Alguém que mora na sua casa tem moto?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**24. Dentro da sua casa tem banheiro?**

Sim

Não

WM\_walves4

This screenshot shows a survey window titled 'WM\_walves4' with a menu bar (File, Zoom, Tools, Help) and a light blue background. The section is 'B1. INFORMAÇÕES GERAIS' and the question is '24. Dentro da sua casa tem banheiro?'. There are two radio button options: 'Sim' and 'Não'. The window has standard OS controls at the top and a taskbar at the bottom.

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**25. Quantos banheiros com chuveiro tem dentro da sua casa?**

1 Banheiro

2 Banheiros

3 Banheiros

4 Banheiros ou mais

5 Nenhum

WM\_walves4

This screenshot shows a survey window titled 'WM\_walves4' with a menu bar (File, Zoom, Tools, Help) and a white background. The section is 'B1. INFORMAÇÕES GERAIS' and the question is '25. Quantos banheiros com chuveiro tem dentro da sua casa?'. There are five radio button options: '1 Banheiro', '2 Banheiros', '3 Banheiros', '4 Banheiros ou mais', and '5 Nenhum'. The window has standard OS controls at the top and a taskbar at the bottom.

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B1. INFORMAÇÕES GERAIS**

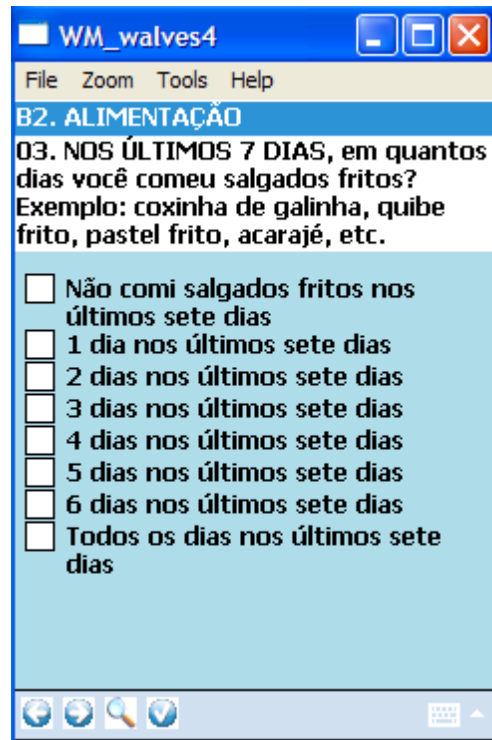
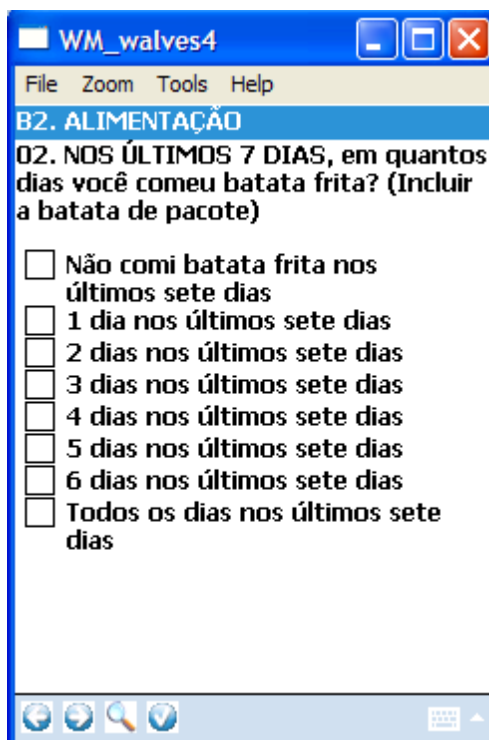
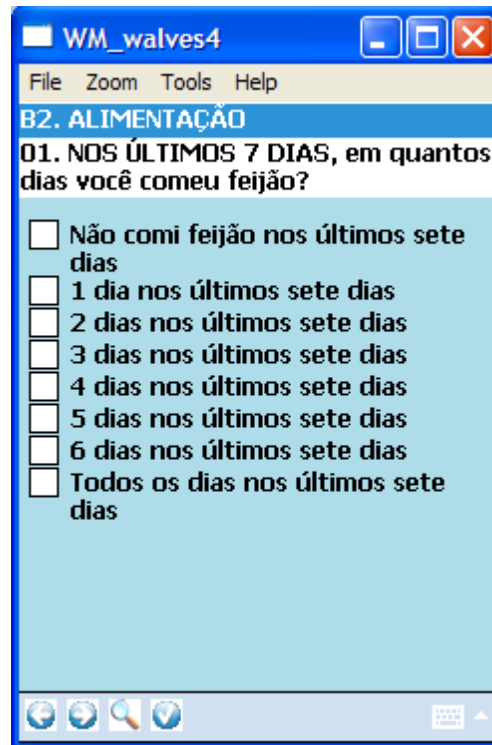
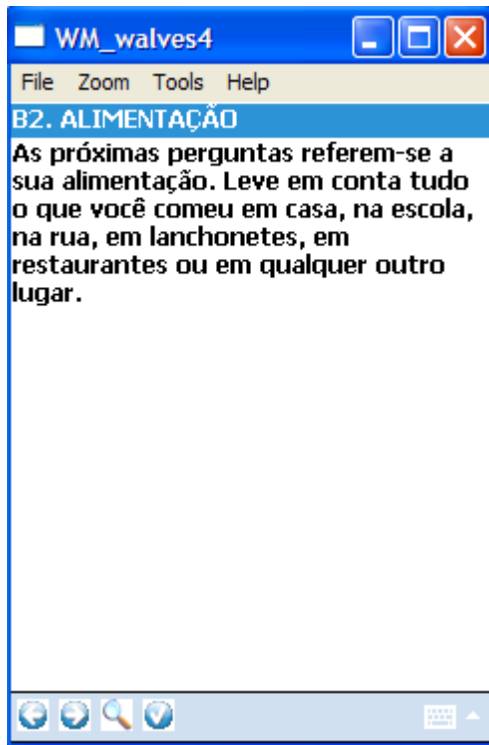
**26. Tem empregado(a) doméstico(a) recebendo dinheiro para fazer o trabalho em sua casa, cinco ou mais dias por semana?**

Sim

Não

WM\_walves4

This screenshot shows a survey window titled 'WM\_walves4' with a menu bar (File, Zoom, Tools, Help) and a light blue background. The section is 'B1. INFORMAÇÕES GERAIS' and the question is '26. Tem empregado(a) doméstico(a) recebendo dinheiro para fazer o trabalho em sua casa, cinco ou mais dias por semana?'. There are two radio button options: 'Sim' and 'Não'. The window has standard OS controls at the top and a taskbar at the bottom.



WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B2. ALIMENTAÇÃO**

**04. NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, em quantos dias você comeu hambúrguer, salsicha, mortadela, salame, presunto, nuggets ou lingüiça?**

Não comi nenhum desses alimentos nos últimos sete dias

1 dia nos últimos sete dias

2 dias nos últimos sete dias

3 dias nos últimos sete dias

4 dias nos últimos sete dias

5 dias nos últimos sete dias

6 dias nos últimos sete dias

Todos os dias nos últimos sete dias

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B2. ALIMENTAÇÃO**

**05. NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, em quantos dias você comeu pelo menos um tipo de legume ou verdura, excluindo batata e aipim (mandioca)? Exemplo: couve, abóbora, chuchu, brócolis, espinafre, etc.**

Não comi legumes ou verduras nos últimos sete dias

1 dia nos últimos sete dias

2 dias nos últimos sete dias

3 dias nos últimos sete dias

4 dias nos últimos sete dias

5 dias nos últimos sete dias

6 dias nos últimos sete dias

Todos os dias nos últimos sete dias

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B2. ALIMENTAÇÃO**

**06. NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, em quantos dias você comeu salada crua? Exemplo: alface ou tomate ou cenoura ou pepino ou cebola etc.**

Não comi salada crua nos últimos sete dias

1 dia nos últimos sete dias

2 dias nos últimos sete dias

3 dias nos últimos sete dias

4 dias nos últimos sete dias

5 dias nos últimos sete dias

6 dias nos últimos sete dias

Todos os dias nos últimos sete dias

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B2. ALIMENTAÇÃO**

**07. NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, em quantos dias você comeu legumes ou verduras cozidos na comida ou sopa, excluindo batata e mandioca? Exemplo: couve, abóbora, chuchu, brócolis, espinafre, etc.**

Não comi legumes ou verduras cozidos nos últimos sete dias

1 dia nos últimos sete dias

2 dias nos últimos sete dias

3 dias nos últimos sete dias

4 dias nos últimos sete dias

5 dias nos últimos sete dias

6 dias nos últimos sete dias

Todos os dias nos últimos sete dias

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B2. ALIMENTAÇÃO**

**08. NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, em quantos dias você comeu biscoitos salgados ou bolachas salgadas?**

Não comi biscoitos salgados ou bolachas salgadas nos últimos sete dias

1 dia nos últimos sete dias

2 dias nos últimos sete dias

3 dias nos últimos sete dias

4 dias nos últimos sete dias

5 dias nos últimos sete dias

6 dias nos últimos sete dias

Todos os dias nos últimos sete dias

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B2. ALIMENTAÇÃO**

**09. NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, em quantos dias você comeu biscoitos doces ou bolachas doces?**

Não comi biscoitos doces ou bolachas doces nos últimos sete dias

1 dia nos últimos sete dias

2 dias nos últimos sete dias

3 dias nos últimos sete dias

4 dias nos últimos sete dias

5 dias nos últimos sete dias

6 dias nos últimos sete dias

Todos os dias nos últimos sete dias

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B2. ALIMENTAÇÃO**

**10. NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, em quantos dias você comeu guloseimas (doces, balas, chocolates, chicletes, bombons ou pirulitos)?**

Não comi guloseimas nos últimos sete dias

1 dia nos últimos sete dias

2 dias nos últimos sete dias

3 dias nos últimos sete dias

4 dias nos últimos sete dias

5 dias nos últimos sete dias

6 dias nos últimos sete dias

Todos os dias nos últimos sete dias

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B2. ALIMENTAÇÃO**

**11. NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, em quantos dias você comeu frutas frescas ou salada de frutas?**

Não comi frutas frescas ou saladas de frutas nos últimos sete dias

1 dia nos últimos sete dias

2 dias nos últimos sete dias

3 dias nos últimos sete dias

4 dias nos últimos sete dias

5 dias nos últimos sete dias

6 dias nos últimos sete dias

Todos os dias nos últimos sete dias

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B2. ALIMENTAÇÃO**

**12. NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, em quantos dias você tomou leite? (Excluir leite de soja)**

Não tomei leite nos últimos sete dias

1 dia nos últimos sete dias

2 dias nos últimos sete dias

3 dias nos últimos sete dias

4 dias nos últimos sete dias

5 dias nos últimos sete dias

6 dias nos últimos sete dias

Todos os dias nos últimos sete dias

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B2. ALIMENTAÇÃO**

**13. NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, em quantos dias você tomou refrigerante?**

Não tomei refrigerante nos últimos sete dias

1 dia nos últimos sete dias

2 dias nos últimos sete dias

3 dias nos últimos sete dias

4 dias nos últimos sete dias

5 dias nos últimos sete dias

6 dias nos últimos sete dias

Todos os dias nos últimos sete dias

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B2. ALIMENTAÇÃO**

**14. NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, na maioria das vezes em que você tomou refrigerante, ele foi de que tipo?**

Normal

Light / diet/ zero

Não tomei refrigerante nos últimos sete dias

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B2. ALIMENTAÇÃO**

**15. Ontem, em quais refeições você comeu salada crua? Exemplo: alface ou tomate ou cenoura ou pepino ou cebola etc.**

Não comi salada crua ontem

No almoço de ontem

No jantar de ontem

No almoço e no jantar de ontem



WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B2. ALIMENTAÇÃO**

**16. Ontem, em quais refeições você comeu legumes ou verduras cozidos, sem contar batata e aipim (mandioca/macaxeira)?**

Não comi legumes nem verduras cozidos ontem

No almoço de ontem

No jantar de ontem

No almoço e no jantar de ontem

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B2. ALIMENTAÇÃO**

**17. Ontem, quantas vezes você comeu frutas frescas?**

Não comi frutas frescas ontem

Uma vez ontem

Duas vezes ontem

Três vezes ou mais ontem

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B2. ALIMENTAÇÃO**

**18. Você costuma fazer alguma dessas refeições - almoço ou jantar - com sua mãe ou responsável?**

Não

Sim, todos os dias

Sim, 5 a 6 dias por semana

Sim, 3 a 4 dias por semana

Sim, 1 a 2 dias por semana

Sim, mas apenas raramente

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B2. ALIMENTAÇÃO**

**19. Você costuma comer quando está assistindo à TV ou estudando?**

Não

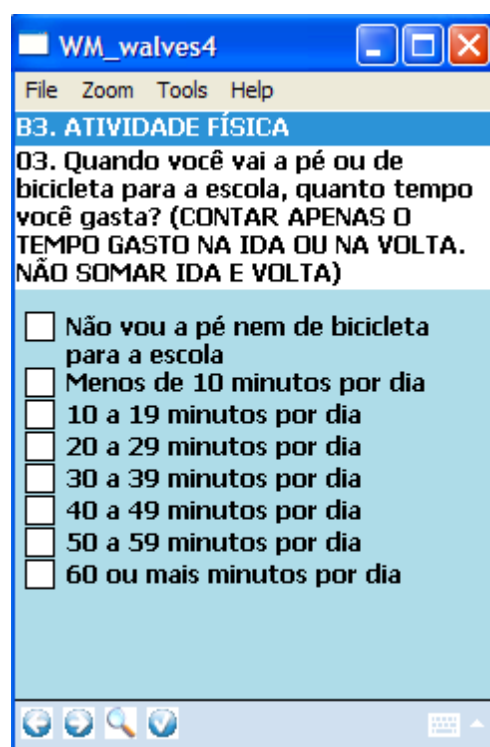
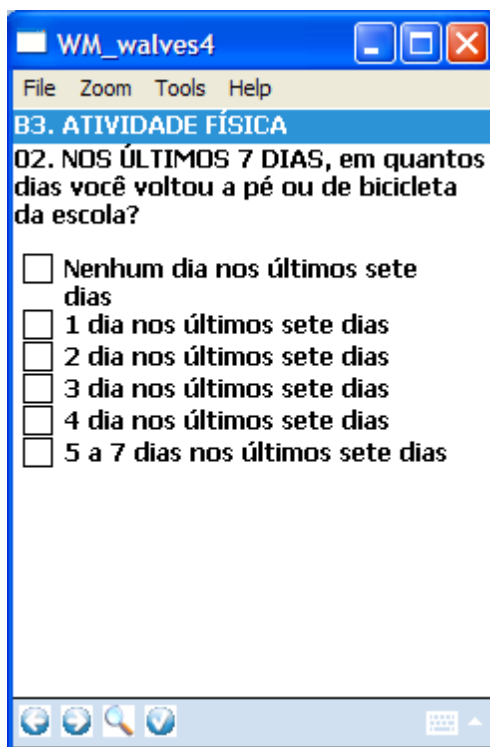
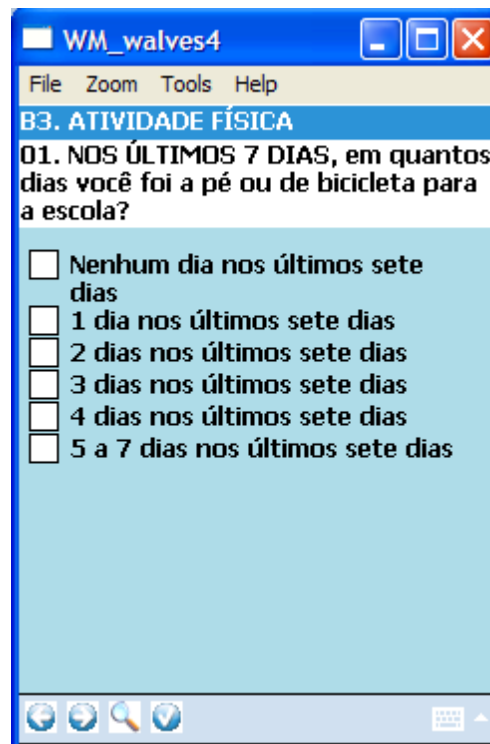
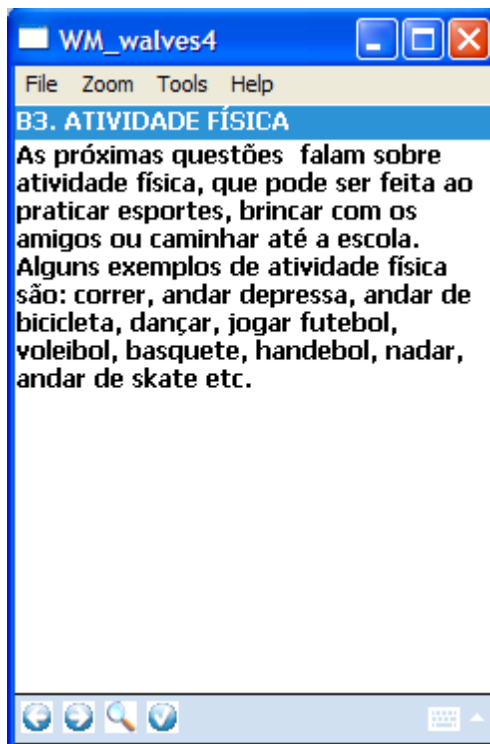
Sim, todos os dias

Sim, 5 a 6 dias por semana

Sim, 3 a 4 dias por semana

Sim, 1 a 2 dias por semana

Sim, mas apenas raramente



WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B3. ATIVIDADE FÍSICA**

**04. NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, quantas vezes você teve aulas de educação física na escola?**

Nenhum dia nos últimos sete dias

1 dia nos últimos sete dias

2 dias nos últimos sete dias

3 dias nos últimos sete dias

4 dias nos últimos sete dias

5 a 7 dias nos últimos sete dias

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B3. ATIVIDADE FÍSICA**

**05. NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, quanto tempo por dia você fez atividade física ou esporte durante as aulas de Educação Física na escola?**

Não fiz aula de educação física na escola

Menos de 10 minutos por dia

10 a 19 minutos por dia

20 a 29 minutos por dia

30 a 39 minutos por dia

40 a 49 minutos por dia

50 minutos a 1 hora por dia

1 hora e 20 minutos por dia

Mais de 1 hora e 20 minutos por dia

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B3. ATIVIDADE FÍSICA**

**06. NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, sem contar as aulas de educação física da escola, em quantos dias você praticou alguma atividade física, como esportes, dança, ginástica, musculação, lutas ou outra atividade com a orientação de professor ou instrutor?**

Nenhum dia nos últimos sete dias

1 dia nos últimos sete dias

2 dias nos últimos sete dias

3 dias nos últimos sete dias

4 dias nos últimos sete dias

5 a 7 dias nos últimos sete dias

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B3. ATIVIDADE FÍSICA**

**07. Normalmente, quanto tempo por dia duram essas atividades que você faz com professor ou instrutor? (Não incluir as aulas de educação física)**

Não faço atividade física com instrutor

Menos de 10 minutos por dia

10 a 19 minutos por dia

20 a 29 minutos por dia

30 a 39 minutos por dia

40 a 49 minutos por dia

50 a 60 minutos por dia

60 a 70 minutos por dia

70 a 80 minutos por dia

80 ou mais minutos por dia

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B3. ATIVIDADE FÍSICA**

**08. NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, no seu tempo livre, em quantos dias você praticou atividade física ou esporte sem professor ou instrutor?**

Nenhum dia nos últimos sete dias

1 dia nos últimos sete dias

2 dias nos últimos sete dias

3 dias nos últimos sete dias

4 dias nos últimos sete dias

5 a 7 dias nos últimos sete dias

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B3. ATIVIDADE FÍSICA**

**09. Normalmente, quanto tempo por dia duram essas atividades que você faz sem professor ou instrutor?**

Não faço atividade física sem instrutor

Menos de 10 minutos por dia

10 a 19 minutos por dia

20 a 29 minutos por dia

30 a 39 minutos por dia

40 a 49 minutos por dia

1 hora por dia

1 hora e 1h30 por dia

Mais de 1h30 por dia

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B3. ATIVIDADE FÍSICA**

**10. Se você tivesse oportunidade de fazer atividade física na maioria dos dias da semana, qual seria a sua atitude?**

Não faria mesmo assim

Faria atividade física na maioria dos dias da semana

Já faço atividade física na maioria dos dias da semana

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B3. ATIVIDADE FÍSICA**

**11. Num dia de semana comum, quantas horas por dia você assiste a TV?**

Não assisto a TV

Menos de 1 hora por dia

Cerca de 1 hora por dia

Cerca de 2 horas por dia

Cerca de 3 horas por dia

Cerca de 4 horas por dia

Cerca de 5 horas por dia

Cerca de 6 horas por dia

Cerca de 7 ou mais horas por dia

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B3. ATIVIDADE FÍSICA**

12. Num dia de semana comum, quantas horas por dia você joga videogame?

- Não joga videogame
- Menos de 1 hora por dia
- Cerca de 1 hora por dia
- Cerca de 2 horas por dia
- Cerca de 3 horas por dia
- Cerca de 4 horas por dia
- Cerca de 5 horas por dia
- Cerca de 6 horas por dia
- Cerca de 7 ou mais horas por dia

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B3. ATIVIDADE FÍSICA**

13. Num dia de semana comum, quantas horas por dia você fica no computador?

- Não fico no computador
- Menos de 1 hora por dia
- Cerca de 1 hora por dia
- Cerca de 2 horas por dia
- Cerca de 3 horas por dia
- Cerca de 4 horas por dia
- Cerca de 5 horas por dia
- Cerca de 6 horas por dia
- Cerca de 7 ou mais horas por dia

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B4. USO DE CIGARRO**

As próximas perguntas são sobre fumar cigarros (sem contar os cigarros de maconha).

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B4. USO DE CIGARRO**

01. Alguma vez na vida, você já fumou cigarro, mesmo uma ou duas tragadas?

- Sim
- Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B4. USO DE CIGARRO**

**02. Que idade você tinha quando experimentou fumar cigarro pela primeira vez?**

- Nunca experimentei cigarro
- 9 anos ou menos
- 10 anos
- 11 anos
- 12 anos
- 13 anos
- 14 anos
- 15 anos
- 16 anos
- 17 anos ou mais

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B4. USO DE CIGARRO**

**03. NOS ÚLTIMOS 30 DIAS, em quantos dias você fumou cigarros?**

- Nunca fumei
- Nenhum dia nos últimos 30 dias
- 1 ou 2 dias nos últimos 30 dias
- 3 a 5 dias nos últimos 30 dias
- 6 a 9 dias nos últimos 30 dias
- 10 a 19 dias nos últimos 30 dias
- 20 a 29 dias nos últimos 30 dias
- Todos os 30 dias nos últimos 30 dias

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B4. USO DE CIGARRO**

**04. NOS ÚLTIMOS 12 MESES, você tentou parar de fumar?**

- Nunca fumei
- Não fumei nos últimos 12 meses
- Sim, tentei parar nos últimos 12 meses
- Não tentei parar nos últimos 12 meses

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B4. USO DE CIGARRO**

**05. NOS ULTIMOS 7 DIAS, em quantos dias outras pessoas fumaram na sua casa?**

- Nenhum dia nos últimos 7 dias
- 1 ou 2 dias nos últimos 7 dias
- 3 ou 4 dias nos últimos 7 dias
- 5 ou 6 dias nos últimos 7 dias
- Todos os dias nos últimos 7 dias

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B4. USO DE CIGARRO**

**06. Qual de seus pais ou responsáveis fuma?**

- Nenhum deles
- Meu pai e minha mãe ou responsáveis
- Só meu pai ou responsável do sexo masculino
- Só minha mãe ou responsável do sexo feminino
- Não sei

Taskbar icons: Home, Back, Forward, Stop, Refresh, Search, Help, Keyboard, Mouse, Touchpad

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B4. USO DE CIGARRO**

**07. Se quiser, você consegue comprar cigarro na escola?**

- Sim, consigo
- Não, não consigo
- Não sei

Taskbar icons: Home, Back, Forward, Stop, Refresh, Search, Help, Keyboard, Mouse, Touchpad

WM\_walves4

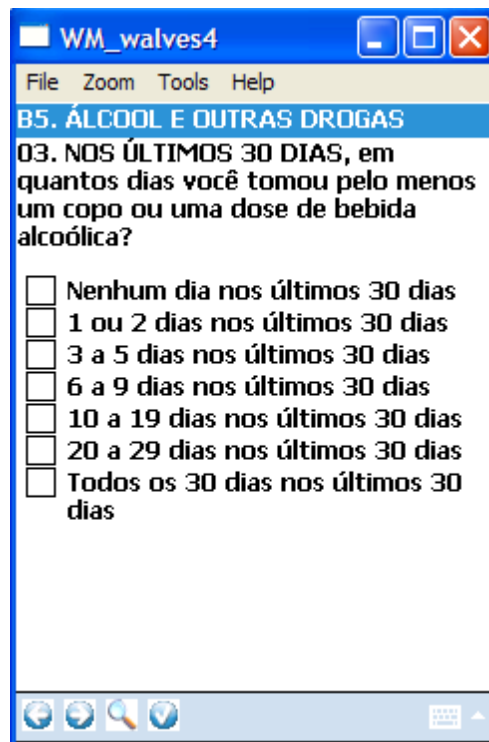
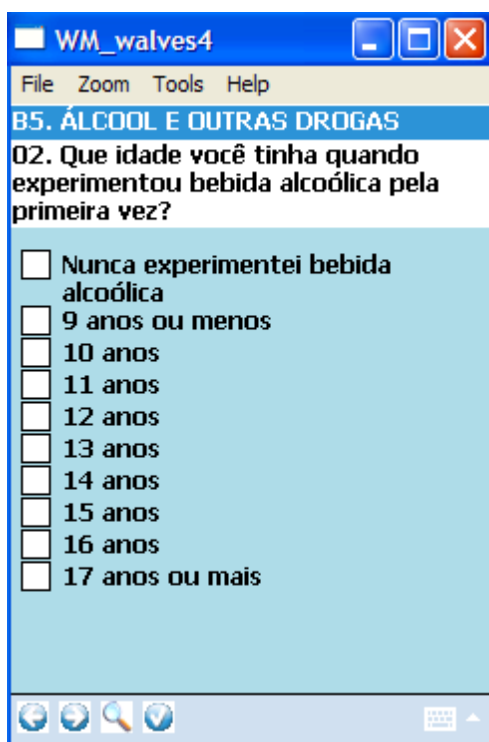
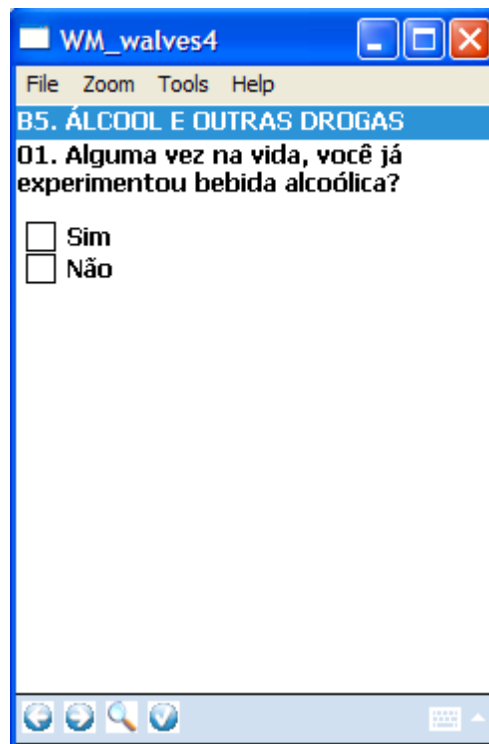
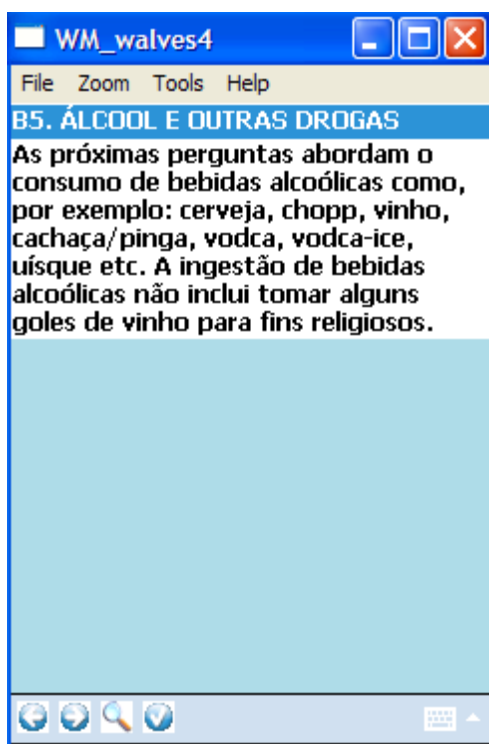
File Zoom Tools Help

**B4. USO DE CIGARRO**

**08. Se você fumasse cigarros, qual seria a reação de sua família se ela ficasse sabendo?**

- Iria se importar muito
- Iria se importar um pouco
- Não iria se importar
- Não sei se ela iria se importar

Taskbar icons: Home, Back, Forward, Stop, Refresh, Search, Help, Keyboard, Mouse, Touchpad





WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B5. ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS**

04. Nos últimos 30 dias, nos dias em que você tomou alguma bebida alcoólica, quantos copos ou doses você tomou por dia?

Não tomei nenhuma bebida alcoólica nos últimos 30 dias

Menos de um copo ou dose nos últimos 30 dias

1 copo ou 1 dose nos últimos 30 dias

2 copos ou 2 doses nos últimos 30 dias

3 copos ou 3 doses nos últimos 30 dias

4 copos ou 4 doses nos últimos 30 dias

5 copos ou mais ou 5 doses ou mais nos últimos 30 dias

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B5. ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS**

05. NOS ÚLTIMOS 30 DIAS, na maioria das vezes, como você conseguiu a bebida que tomou?

Não tomei nenhuma bebida alcoólica nos últimos 30 dias

Comprei no mercado, loja, bar ou supermercado

Comprei de um vendedor de rua

Dei dinheiro a alguém que comprou para mim

Consegui com meus amigos

Consegui em casa

Consegui em uma festa

Consegui de outro modo

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B5. ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS**

06. Na sua vida, quantas vezes você bebeu tanto que ficou realmente bêbado(a)?

Nenhuma vez na vida

1 ou 2 vezes na vida

3 a 5 vezes na vida

6 a 9 vezes na vida

10 ou mais vezes na vida

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B5. ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS**

07. Se você chegasse em casa bêbado(a), qual seria a reação de sua família se ela ficasse sabendo?

Iria se importar muito

Iria se importar um pouco

Não iria se importar

Não sei se ela iria se importar

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B5. ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS**

**08. Na sua vida, quantas vezes você teve problemas com sua família ou amigos, perdeu aulas, se machucou ou brigou porque tinha bebido?**

Nenhuma vez na vida

1 ou 2 vezes na vida

3 a 5 vezes na vida

6 a 9 vezes na vida

10 ou mais vezes na vida

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B5. ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS**

**09. Alguma vez na vida, você já usou alguma droga, tais como: maconha, cocaína, crack, cola, loló, lança perfume, ecstasy etc?**

Sim

Não

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B5. ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS**

**10. Nos últimos 30 dias, quantas vezes você usou drogas tais como maconha, cocaína, crack, cola, loló, lança perfume, ecstasy etc?**

Nenhuma vez nos últimos 30 dias

1 ou 2 vezes nos últimos 30 dias

3 a 5 vezes nos últimos 30 dias

6 a 9 vezes nos últimos 30 dias

10 ou mais vezes nos últimos 30 dias

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B5. ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS**

**11. Que idade você tinha quando usou droga tais como maconha, cocaína, crack, cola, loló, lança perfume, ecstasy ou outra pela primeira vez?**

Nunca usei drogas

9 anos ou menos

10 anos

11 anos

12 anos

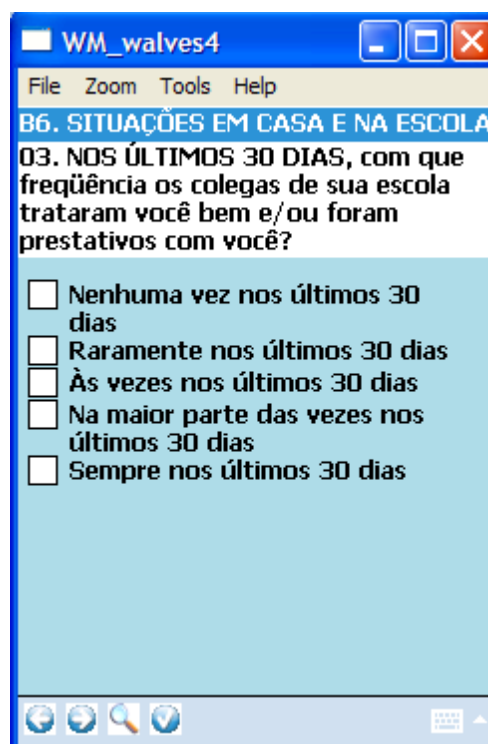
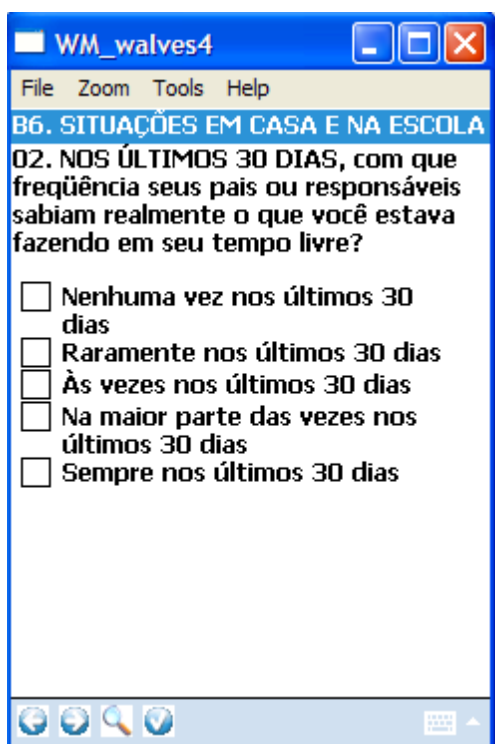
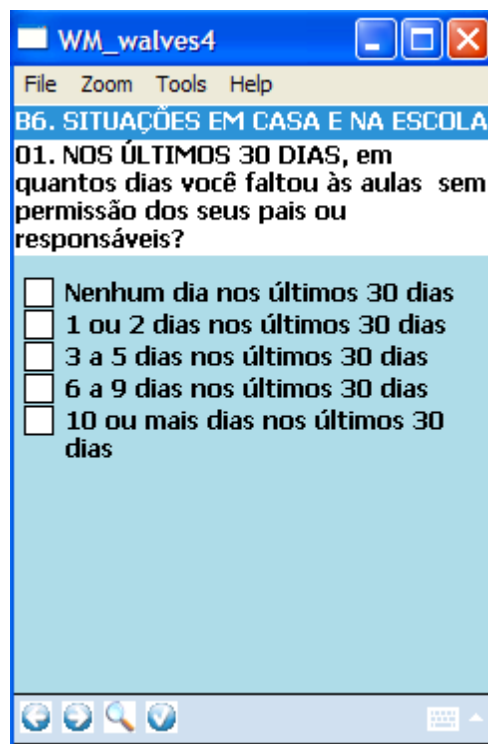
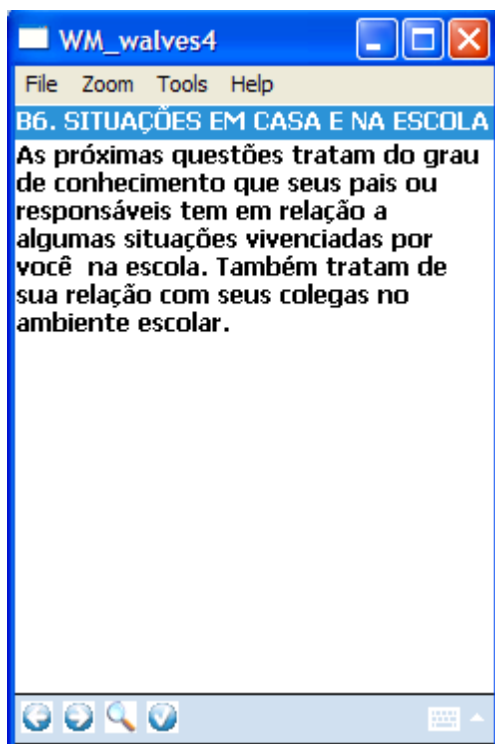
13 anos

14 anos

15 anos

16 anos

17 anos ou mais



WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B6. SITUAÇÕES EM CASA E NA ESCOLA**

**04. NOS ÚLTIMOS 30 DIAS, com que frequência algum dos seus colegas de sua escola te esculacharam, zoaram, mangaram, intimidaram ou caçoaram tanto que você ficou magoado / incomodado / aborrecido / ofendido / humilhado?**

Nenhuma vez nos últimos trinta dias

Raramente nos últimos trinta dias

Às vezes nos últimos trinta dias

Na maior parte das vezes nos últimos trinta dias

Sempre nos últimos trinta dias

Navigation icons: back, forward, search, home, help, keyboard, mouse.

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B7. SAÚDE SEXUAL**

Nas próximas questões você responderá sobre sua saúde sexual e reprodutiva.

Navigation icons: back, forward, search, home, help, keyboard, mouse.

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B7. SAÚDE SEXUAL**

**01. Você já teve relação sexual (transou) alguma vez?**

Sim

Não

Navigation icons: back, forward, search, home, help, keyboard, mouse.


WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B7. SAÚDE SEXUAL**

**02. Que idade você tinha quando teve relação sexual (transou) pela primeira vez?**

- Nunca tive relação sexual
- 9 anos ou menos
- 10 anos
- 11 anos
- 12 anos
- 13 anos
- 14 anos
- 15 anos
- 16 anos ou mais



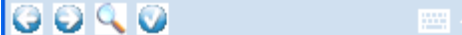
WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B7. SAÚDE SEXUAL**

**03. Na sua vida, você já teve relação sexual (transou) com quantas pessoas?**

- Nunca tive relação sexual na vida
- 1 pessoa na vida
- 2 pessoas na vida
- 3 pessoas na vida
- 4 pessoas na vida
- 5 pessoas na vida
- 6 ou mais pessoas na vida
- Não me lembro



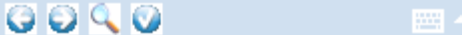
WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B7. SAÚDE SEXUAL**

**04. NOS ÚLTIMOS 12 MESES, você teve relações sexuais(transou)?**

- Sim
- Não



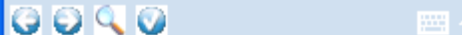
WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B7. SAÚDE SEXUAL**

**05. Na última vez que você teve relação sexual(transou), você ou seu(sua) parceiro(a) usou algum método para evitar a gravidez?**

- Nunca tive relação sexual
- Sim
- Não
- Não sei



WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B7. SAÚDE SEXUAL**

**06. Na última vez que você teve relação sexual(transou), você ou seu(sua) parceiro(a) usou camisinha(preservativo)?**

Nunca tive relação sexual

Sim

Não

Não sei

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B7. SAÚDE SEXUAL**

**07. Na escola, você já recebeu orientação sobre prevenção de gravidez?**

Sim

Não

Não sei

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B7. SAÚDE SEXUAL**

**08. Na escola, você já recebeu orientação sobre Aids ou outras Doenças Sexualmente**

Sim

Não

Não sei

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

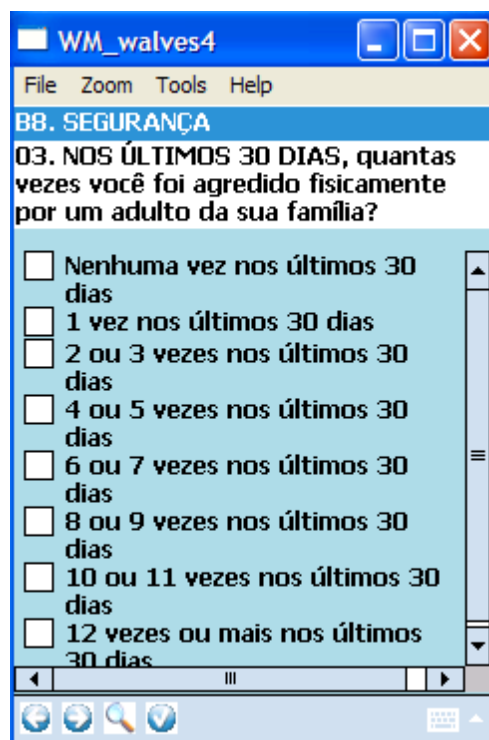
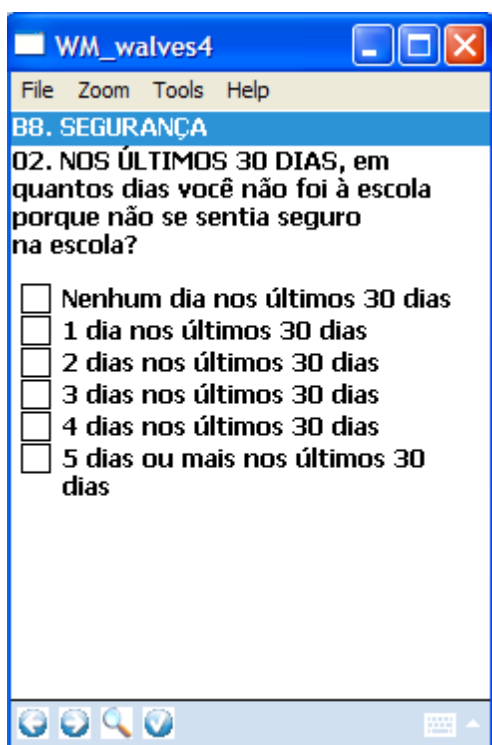
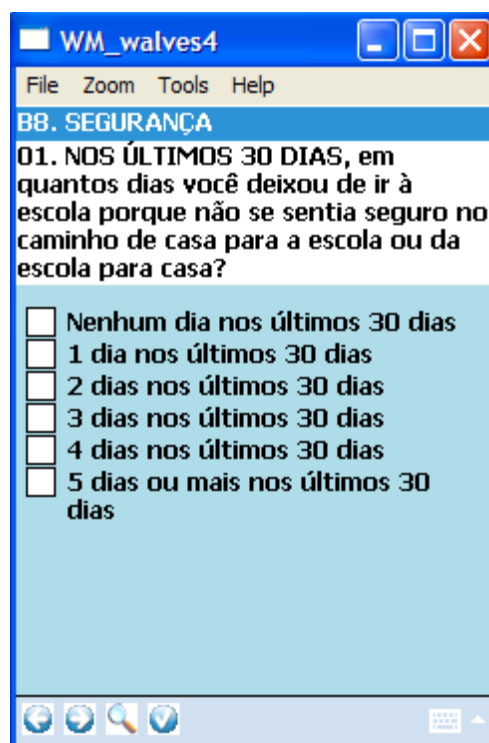
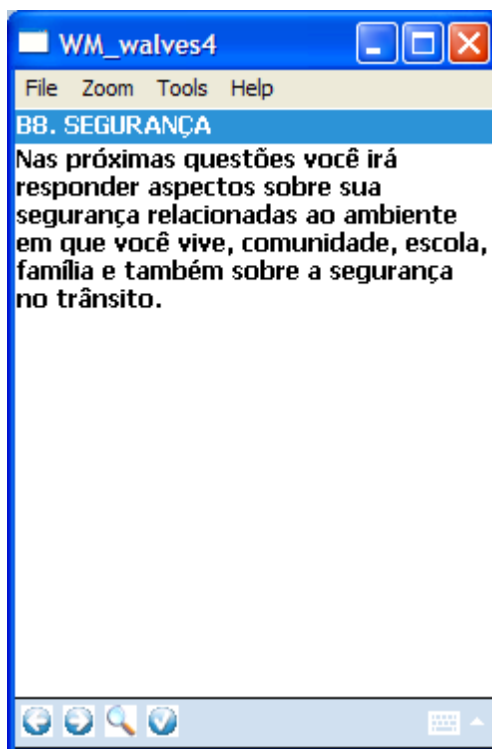
**B7. SAÚDE SEXUAL**

**09. Na escola, você já recebeu orientação sobre como conseguir camisinha(preservativo)**

Sim

Não

Não sei



WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B8. SEGURANÇA**

**04. NOS ÚLTIMOS 30 DIAS, você esteve envolvido(a) em alguma briga em que alguém foi fisicamente agredido?**

Sim  
 Não

WM\_walves4

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B8. SEGURANÇA**

**05. NOS ÚLTIMOS 30 DIAS, você esteve envolvido(a) em alguma briga em que alguma pessoa usou arma de fogo como revólver ou espingarda?**

Sim  
 Não

WM\_walves4

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B8. SEGURANÇA**

**06. NOS ÚLTIMOS 30 DIAS, você esteve envolvido(a) em alguma briga em que alguma pessoa usou alguma outra arma como faca, canivete, peixeira, pedra, pedaço de pau ou garrafa?**

Sim  
 Não

WM\_walves4

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B8. SEGURANÇA**

**07. NOS ÚLTIMOS 30 DIAS, quantas vezes você usou o cinto de segurança quando estava em um carro ou outro veículo motorizado dirigido por outra pessoa (excluindo ônibus)?**

Não andei em veículo dirigido por outra pessoa nos últimos 30 dias  
 Nunca nos últimos 30 dias  
 Raramente nos últimos 30 dias  
 Às vezes nos últimos 30 dias  
 Na maioria das vezes nos últimos 30 dias  
 Sempre nos últimos 30 dias

WM\_walves4



WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B8. SEGURANÇA**

**08. NOS ÚLTIMOS 30 DIAS, quantas vezes você usou um capacete ao andar de motocicleta?**

- Não andei de motocicleta nos últimos 30 dias
- Nunca nos últimos 30 dias
- Raramente nos últimos 30 dias
- Às vezes nos últimos 30 dias
- Na maioria das vezes nos últimos 30 dias
- Sempre nos últimos 30 dias

Windows taskbar icons: globe, left arrow, magnifying glass, right arrow, keyboard icon.

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B8. SEGURANÇA**

**09. NOS ÚLTIMOS 30 DIAS, quantas vezes você dirigiu um veículo motorizado de transporte (carro, motocicleta, voadeira, barco) ?**

- Não dirigi carro ou outro veículo nos últimos 30 dias
- 1 vez nos últimos 30 dias
- 2 ou 3 vezes nos últimos 30 dias
- 4 ou 5 vezes nos últimos 30 dias
- 6 ou mais vezes nos últimos 30 dias

Windows taskbar icons: globe, left arrow, magnifying glass, right arrow, keyboard icon.

WM\_walves4

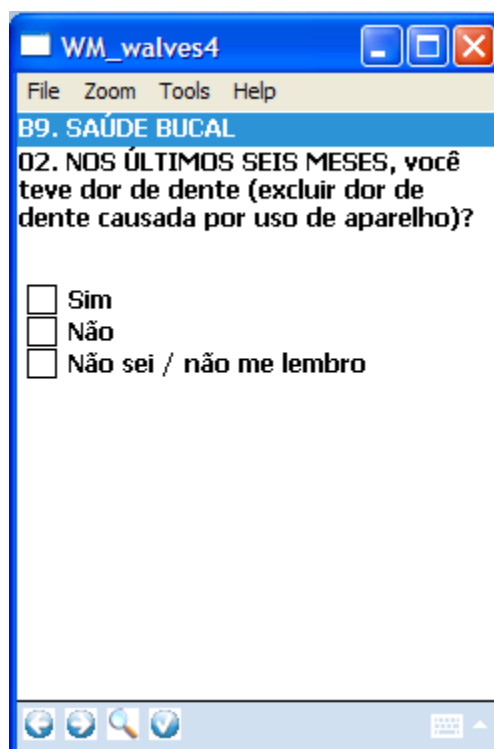
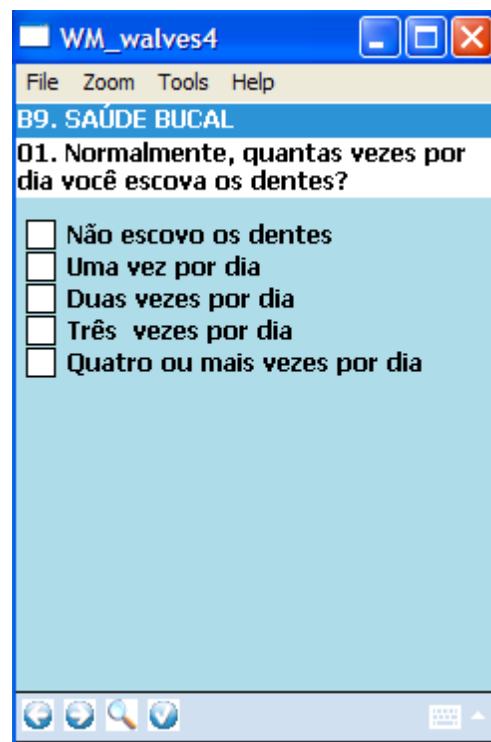
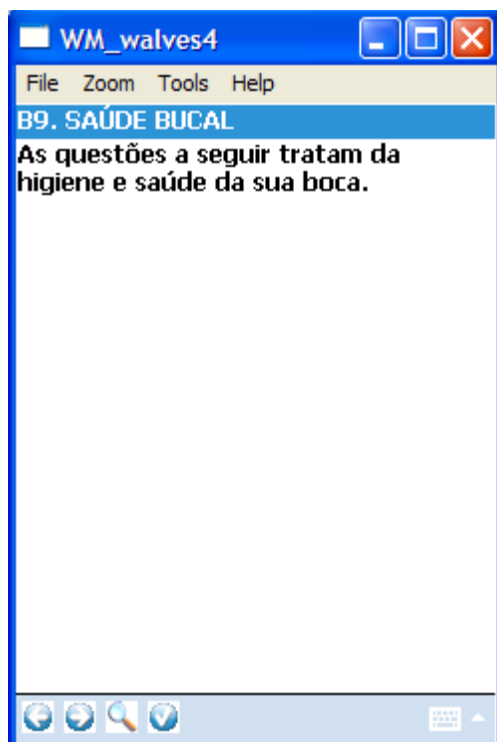
File Zoom Tools Help

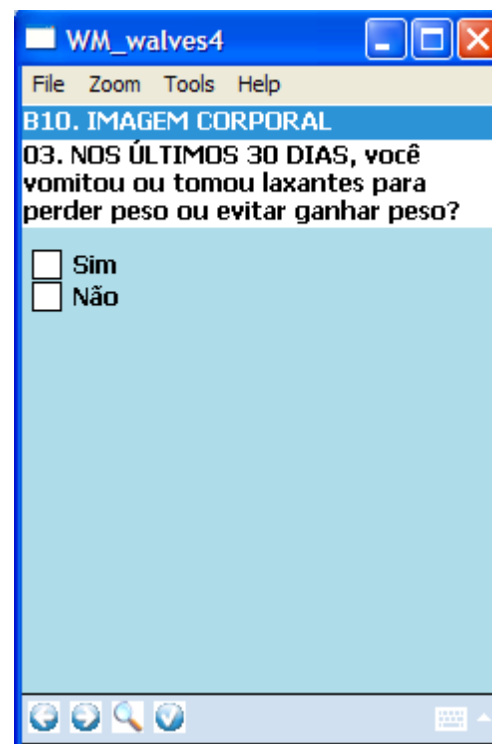
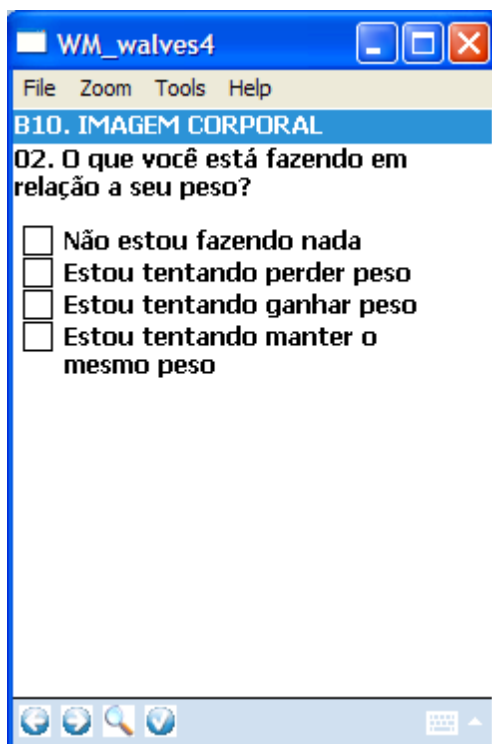
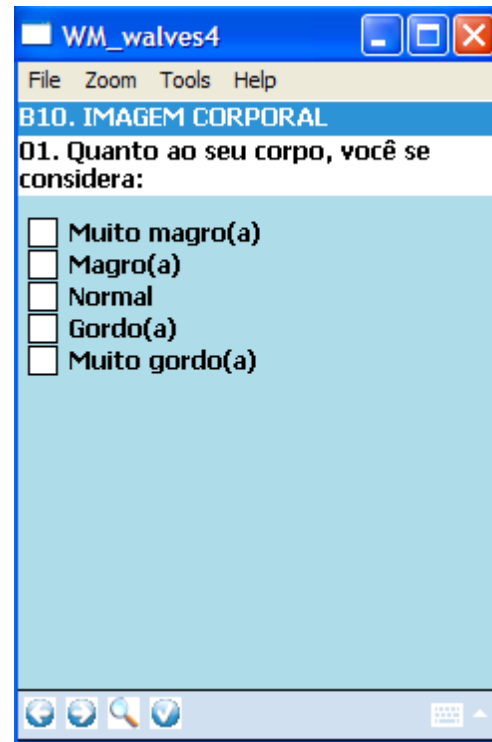
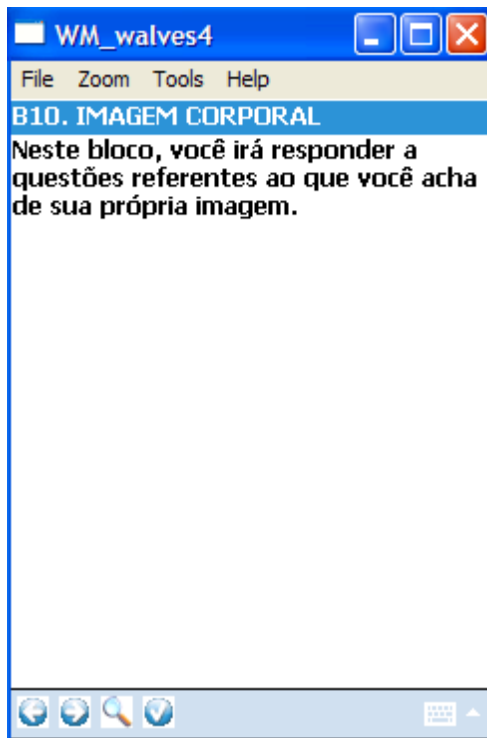
**B8. SEGURANÇA**

**10. NOS ÚLTIMOS 30 DIAS, quantas vezes você andou em carro ou outro veículo motorizado dirigido por alguém que tinha consumido alguma bebida alcoólica?**

- Nenhuma vez nos últimos 30 dias
- 1 vez nos últimos 30 dias
- 2 ou 3 vezes nos últimos 30 dias
- 4 ou 5 vezes nos últimos 30 dias
- 6 ou mais vezes nos últimos 30 dias

Windows taskbar icons: globe, left arrow, magnifying glass, right arrow, keyboard icon.





WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B10. IMAGEM CORPORAL**

**04. NOS ÚLTIMOS 30 DIAS, você tomou algum remédio, fórmula ou outro produto para perder ou manter seu peso sem acompanhamento médico?**

Sim

Não

WM\_walves4

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B11. A SUA OPINIÃO**

**Expresse a sua opinião, avaliando este questionário.**

WM\_walves4

WM\_walves4

File Zoom Tools Help

**B11. A SUA OPINIÃO**

**01. O que você achou deste questionário?**

Muito fácil de responder

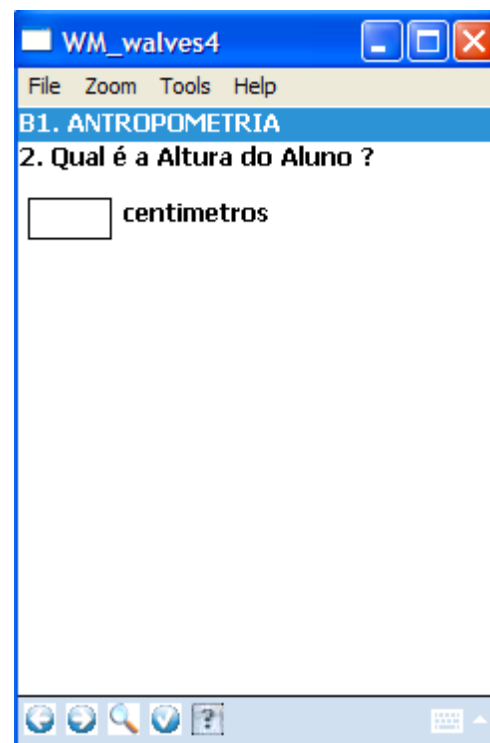
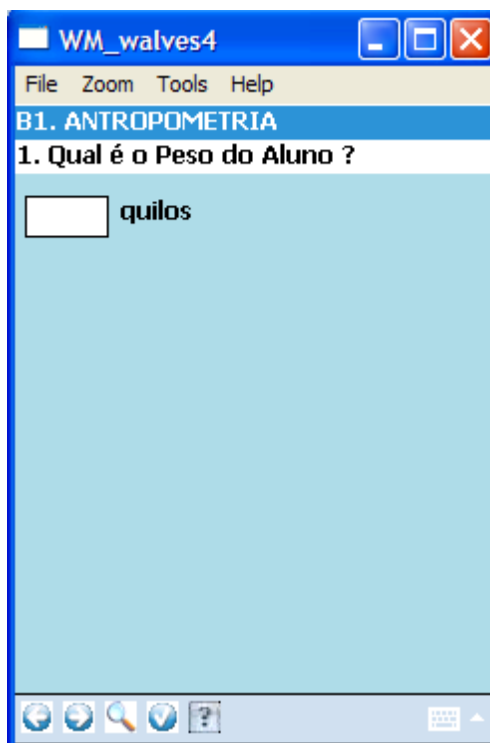
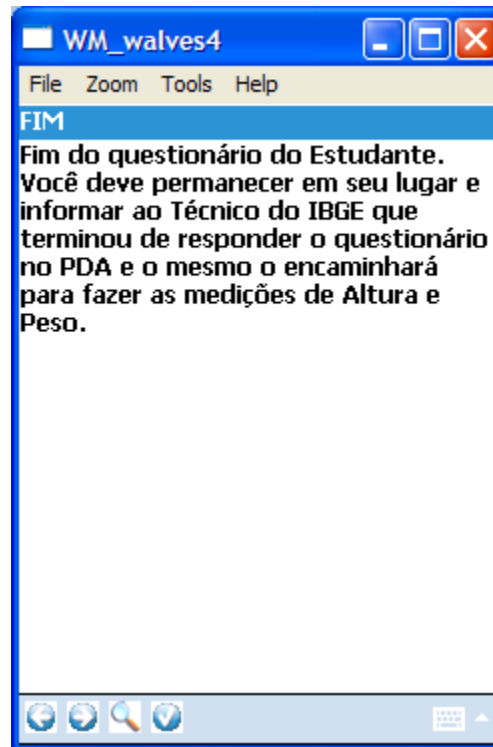
Fácil de responder

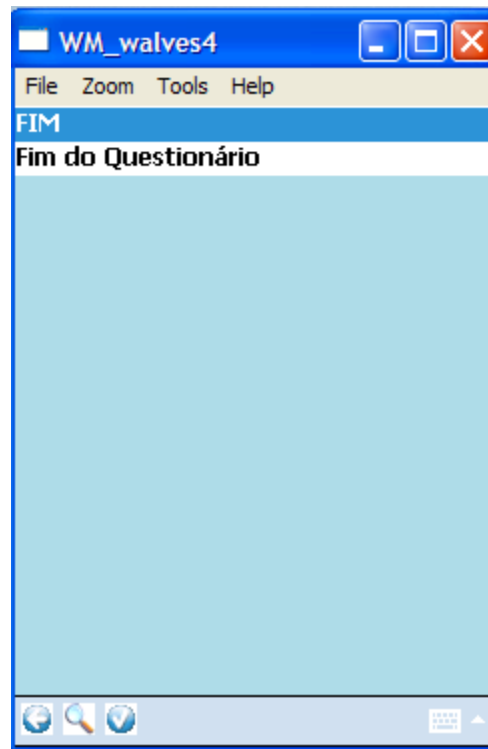
Nem fácil nem difícil de responder

Difícil de responder

Muito difícil de responder

WM\_walves4





**Anexo B: Termo de cessão das bases da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE)**

TERMO DE RESPONSABILIDADE DIANTE DA CESSÃO DAS BASES DE DADOS DA PESQUISA NACIONAL DA SAÚDE DO ESCOLAR (PeNSE), GERENCIADOS PELA SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (SVS).

Pelo presente instrumento, na qualidade de responsável pela guarda e uso da base de dados da PeNSE (2009), assumo a seguinte responsabilidade:

1. Utilizar a base de dados única e exclusivamente para a finalidade de realização de estudos, por meio de análises estatísticas, para o prosseguimento de pesquisas realizadas pelo Centro Colaborador do Ministério da Saúde, coordenado pelo Prof. Dr. Gustavo Velasquez Menlendez da Universidade Federal de Minas Gerais;
2. Informar interesse e solicitar autorização a SVS para realizar outras análises para a produção de outros trabalhos científicos, desde que não conflitem com interesses de outros;
3. Não divulgar, por qualquer meio de divulgação, dados ou informações que permitam a identificação do indivíduo e que afetem a confidencialidade deste estudo;
4. Não disponibilizar, emprestar ou permitir o acesso a esta base de dados a outras pessoas ou instituições;
5. Não praticar ou permitir qualquer ação que comprometa a integridade desta base de dados;
6. Indicar a outros interessados em ter acesso a esta base de dados, que a solicitem diretamente a SVS.
7. Indicar a fonte dos dados conforme modelo: PeNSE 2009/SVS/MS;
8. Desta forma, assumo total responsabilidade pelas conseqüências legais pela utilização indevida desta(s) bases de dados, por parte de servidores desta instituição ou por terceiros.

Nome: José Gustavo Velasquez Melendez  
 RG: MG 12584345 CPF: 136465504894  
 Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais  
 Assinatura: [Assinatura]  
 Local (cidade / estado): Belo Horizonte / MG  
 Data: 04 / 05 / 2012

**Anexo C: Aprovação da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa**



**MINISTÉRIO DA SAÚDE**  
**Conselho Nacional de Saúde**  
**Comissão Nacional de Ética em Pesquisa**  
Esplanada dos Ministérios, Bloco "G" – Ed. Anexo, Ala "B"  
– 1º andar – sala 145 – CEP 70058-900- Brasília / DF  
Tel. : (61) 3315-2951 / Fax : (61) 3315-3701  
[conep@saude.gov.br](mailto:conep@saude.gov.br) – <http://conselho.saude.gov.br>

**OFÍCIO Nº. 1364 CONEP/ CNS/ MS**

Brasília, 06 de julho de 2009.

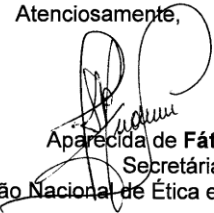
A Senhora,  
**Dra. Deborah C. Matta**  
Coordenadora Geral da CGDANT/DASIS/SVS/MS  
Coordenadora Geral de Vigilância de Agravos e Doenças Não Transmissíveis  
SAS SUL Trecho 02 Lotes 5/6  
Bloco F Torre I  
Edifício Prêmio Térreo Sala 14  
**CEP: 70070-600**

**Assunto:** "Encaminhamento de Parecer".

Senhora Coordenadora,

Encaminhamos em anexo, o Parecer de emenda nº. **005/2009, já enviado(s) por fax, referente ao Protocolo de Pesquisa Registro CONEP nº 11.537**, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP, referente(s) a(os) projeto(s) de pesquisa acompanhado(s) por esse Comitê.

Atenciosamente,

  
Aparecida de **Fátima Pianta F. Lino**  
Secretária-Executiva  
Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP/CNS/MS





**MINISTÉRIO DA SAÚDE**  
 Conselho Nacional de Saúde  
 Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

**PARECER DE EMENDA Nº 005/2009**

**Documentos Analisados:** Emenda – Atualizações necessárias para a execução da Pesquisa Nacional de Saúde dos Escolares - PeNSE; **do Protocolo de Pesquisa Registro CONEP 11537**

**CAAE:** não consta **Processo nº 25000.009234/2009-90**

**Projeto de Pesquisa:** *"Monitoramento da Saúde do Adolescente"*

**Pesquisador Responsável:** Dra. Sandhi Maria Barreto

**Instituição:** Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde

**CEP de origem:** CONEP

**Patrocinador:** não se aplica

**Sumário**

A CONEP, em seu Parecer de nº **577/05**, de 18/03/05, aprova a realização da pesquisa, referente ao protocolo original.

Em 22/01/08, a CONEP recebe Memorando nº 17 GAB/DASIS/SVS/MS sobre Atualização do Projeto de Pesquisa, Registro CONEP nº 11537 e solicita Documentação Necessária para troca de coordenador da pesquisa por meio do Memo 09/09. Em 31/03/09 a resposta ao Memorando 09/09 da CONEP/CNS/MS foi encaminhada para a CONEP para a análise que se segue:

**Considerações:**

A atualização foi considerada pela CONEP como Emenda ao Protocolo de Pesquisa original.

As alterações se referem a: mudanças dos responsáveis e do grupo técnico; inclusão de um objetivo específico; alteração da amostra de pesquisa; atualização do cronograma; atualização da empresa responsável pela coleta de dados; e atualização do instrumento de coleta de dados.

Os sujeitos de pesquisa serão adolescentes do 9º ano (8ª série), no projeto original eram da 7ª série.

A coleta dos dados continua sendo por meio de questionário auto-aplicável com o mesmo conteúdo.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE será obtido da mesma forma que no projeto inicial, onde o voluntário marca um "X" para participar do estudo, sendo considerado válido diante dos termos em que foi formulado o convite onde se garante a liberdade de decisão do aluno, conforme informado à página 20 do protocolo, item 4. Aspectos éticos: "A participação será voluntária, o estudante poderá deixar de responder qualquer pergunta ou todo o questionário. Todas as informações do aluno serão confidenciais. O questionário será identificado por um número. A escola também não será identificada. O Estatuto da Criança e Adolescente prevê autonomia do adolescente para tomar iniciativas como responder um questionário que não oferece risco a sua saúde e tem como objetivo claro subsidiar políticas de proteção à saúde para esta faixa etária".

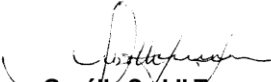
A pesquisa recebeu um novo título: *"Pesquisa Nacional de Saúde dos Escolares – PeNSE"*.

**Cont. do Parecer de Emenda nº 005/2009.**

As atualizações são consideradas como emenda ao protocolo original pois não desfiguram o protocolo original no que diz respeito às exigências éticas da pesquisa com seres humanos definidas na Resolução CNS 196/96 e suas complementares.

**SITUAÇÃO: Emenda Aprovada.**

Brasília, 10 de Junho de 2009.

  
**Gyselle Saddi Tannous**  
Coordenadora da CONEP/CNS/MS

## 8. APÊNDICE

Apêndice A: Prevalência de adolescentes consumidores de refrigerantes dietéticos e não dietéticos

Variáveis	Adolescentes		Valor p*
	Consumem dietéticos	Consumem não dietéticos	
<b>Características sociodemográficas</b>			
<b>Sexo</b>			0,246
Masculino	9,14	90,86	
Feminino	9,75	90,25	
<b>Idade</b>			0,005
≤ 13 anos	10,63	89,37	
14 anos	9,54	90,46	
15 anos	8,09	91,91	
≥ 16 anos	8,85	91,15	
<b>Cor de pele</b>			<0,001
Branca	11,45	88,55	
Não branca	8,09	91,91	
<b>Tipo de escola</b>			<0,001
Privada	15,33	84,67	
Pública	7,91	92,09	
<b>Região brasileira</b>			0,001
Menos desenvolvidas <sup>1</sup>	8,46	91,54	
Mais desenvolvidas <sup>2</sup>	9,99	90,01	
<b>Escore de bens e serviços</b>			<0,001
1º tercil	11,69	88,31	
2º tercil	7,01	92,99	
3º tercil	9,79	90,21	
<b>Escolaridade materna</b>			<0,001
Sem instrução ou EF incompleto	7,41	92,59	
EF completo ou EM incompleto	7,74	92,26	
EM completo ou ES incompleto	8,90	91,1	
ES completo	16,96	83,04	
<b>Contexto familiar</b>			
<b>Composição familiar</b>			0,407
Mãe e pai	9,72	90,28	
Mãe	8,95	91,05	
Pai	9,88	90,12	
Nenhum	9,12	90,88	
<b>Conhecimento dos responsáveis sobre o tempo livre do adolescente</b>			<0,001
Sempre/ na maior parte das vezes	10,24	89,76	
Nenhuma vez/raramente/ às vezes	8,41	91,59	

continua...

<b>Realização de refeições principais com a mãe ou responsável</b>			0,131
5 refeições ou mais por semana	9,76	90,24	
menos que 5 refeições por semana	8,98	91,02	
<b>Fatores comportamentais</b>			
<b>Hábito de comer quando assiste tv ou estuda</b>			<0,001
< 5 vezes na semana	11,76	88,24	
≥ 5 vezes na semana	7,3	92,7	
<b>Atividade física</b>			<0,001
Não realiza	7,84	92,16	
1 a 149 min	6,81	93,19	
150 a 299 min	9,17	90,83	
≥ 300 min	11,36	88,64	
<b>Tempo que assiste tv</b>			<0,001
< 2 horas	11,13	88,87	
≥ 2 horas	9,03	90,97	
<b>Tempo de uso do computador</b>			<0,001
< 3 horas	8,36	91,64	
≥ 3 horas	11,16	88,84	
<b>Consumo de feijão</b>			<0,001
≤ 6 dias	10,63	89,37	
Diário	8,09	91,91	
<b>Consumo de hortaliças</b>			<0,001
≤ 6 dias	8,42	91,58	
Diário	13,87	86,13	
<b>Consumo de frutas</b>			<0,001
≤ 6 dias	8,42	91,58	
Diário	14,21	85,79	
<b>Consumo de leite</b>			<0,001
≤ 6 dias	8,52	91,48	
Diário	10,58	89,42	
<b>Consumo de guloseimas</b>			<0,001
≤ 6 dias	10,19	89,81	
Diário	8,24	91,76	
<b>Consumo de biscoitos doces</b>			0.034
≤ 6 dias	9,78	90,22	
Diário	8,34	91,66	
<b>Consumo de embutidos</b>			0.442
≤ 6 dias	9,37	90,63	
Diário	9,98	90,02	

1 – Norte e Nordeste; 2 – Sul, Sudeste e Centro-oeste

\* Valor  $p$  proveniente do teste de Qui-quadrado