



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE NUTRICAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

CRISLAINE GONÇALVES DA SILVA PEREIRA

**COMPORTAMENTO ALIMENTAR, REPERCUSSÕES METABÓLICAS E ESTADO  
NUTRICIONAL EM ADOLESCENTES DE ESCOLA DO RECIFE-PE**

Recife

2018

CRISLAINE GONÇALVES DA SILVA PEREIRA

**COMPORTAMENTO ALIMENTAR, REPERCUSSÕES METABÓLICAS E ESTADO  
NUTRICIONAL EM ADOLESCENTES DE ESCOLA DO RECIFE-PE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Nutrição.

**Área de Concentração:** Nutrição em saúde pública

**Orientador:** Prof. Dr. Pedro Israel Cabral de Lira

**Coorientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Juliana Souza Oliveira

Recife

2018

Catálogo na Fonte  
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

P436c Pereira, Crislaine Gonçalves da Silva.  
Comportamento alimentar, repercussões metabólicas e estado nutricional em adolescentes de escola do Recife-PE / Crislaine Gonçalves da Silva Pereira. – 2018.  
121 f.: il.; tab.; 30 cm.

Orientador: Pedro Israel Cabral de Lira.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS. Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Recife, 2018.  
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Adolescente. 2. Comportamento alimentar. 3. Doença crônica. 4. Obesidade. 5. Sobrepeso. I. Lira, Pedro Israel Cabral de (Orientador). II. Título.

612.3 CDD (20.ed.)

UFPE (CCS2020-181)

CRISLAINE GONÇALVES DA SILVA PEREIRA

**COMPORTAMENTO ALIMENTAR, REPERCUSSÕES METABÓLICAS E ESTADO  
NUTRICIONAL EM ADOLESCENTES DE ESCOLA DO RECIFE-PE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Aprovada em: 02/03/2018.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Juliana Souza Oliveira  
Centro Acadêmico de Vitória - UFPE

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Vanessa Sá Leal  
Centro Acadêmico de Vitória - UFPE

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fabiana Cristina Lima da Silva Pastich Gonçalves  
Departamento de Nutrição - UFPE

À Deus e a meus amados pais, minha base, minhas inspirações, meu tudo.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus toda a minha gratidão.

Obrigada por me manter firme e me dar forças nos dias de fraqueza. Obrigada por me fazer provar de tantas bênçãos.

Aos meus pais, Edjane e Reginaldo, vocês moldaram meu caráter, foi com vocês que eu aprendi a lutar. Obrigada por tudo, obrigada por sempre priorizarem minha felicidade independente de quanto isso irá custar para vocês. Vocês são meu sentimento puro e verdadeiro de amor sem fim. Minha querida irmã Gislaine, obrigada por todos os conselhos, por sempre acreditar que eu sou capaz e por estar sempre comigo quando nossos pais não estão presentes.

Professor Pedro, meu orientador, sempre tão doce e disposto à ajudar. Obrigada por todos os ensinamentos e por me fazer entender que ninguém é superior a ninguém, a sua humildade é inspiradora. À professora Juliana Oliveira, que me orientou por esses dois anos, não tenho palavras para agradecer tudo que aprendi. Nunca fui tão feliz como orientanda, sem dúvidas essa pesquisa não seria concluída se não tivesse o seu apoio. À professora Vanessa Leal, que também participou da elaboração dessa pesquisa, sempre orientando e fazendo grandes considerações para a construção desse trabalho, muito obrigada pelo carinho e atenção.

À mestranda Kamilla Brianni, por toda ajuda e apoio nos momentos tão difíceis vividos nesses anos, com a sua ajuda pude ver que por mais que as coisas saiam do nosso controle nós conseguimos realizar tudo que desejamos.

À doutoranda Izabel Andrade, que sempre esteve disponível para esclarecer minhas dúvidas e se dispôs a ensinar toda a parte estatística que foi realizada nesse trabalho.

À todos os amigos que contribuíram diretamente ou indiretamente para a realização desse trabalho.

À equipe do “Estudo de Riscos Cardiovasculares” (ERICA), pelo grande trabalho feito e por disponibilizar os dados para a realização desse trabalho.

Ao departamento de nutrição, professores do Programa de Pós-Graduação pelo conhecimento passado para a minha formação de mestre e a secretaria do Programa de Pós-Graduação por toda ajuda com as coisas burocráticas.

Meu agradecimento especial aos participantes da pesquisa, os adolescentes, que contribuíram para os avanços da saúde pública do país.

## RESUMO

O trabalho teve como objetivo avaliar a associação entre o comportamento alimentar e o estado nutricional com as alterações metabólicas de adolescentes. Trata-se de um estudo de delineamento transversal com uma amostra representativa de 1081 adolescentes de 12 a 17 anos e de ambos os sexos, estudantes matriculados em escolas da rede pública e privada da cidade do Recife. Os dados foram provenientes do Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA). Foi aplicado o questionário que incluía informações pertinentes ao estado nutricional, avaliação bioquímica e metabólica e consumo alimentar, o qual foi preenchido utilizando um dispositivo eletrônico. O comportamento alimentar foi classificado com saudável e não saudável a partir de scores obtidos pela soma das respostas. Foi feita a soma das pontuações para cada adolescente e o resultado foi dividido em quintil. Dos participantes que estavam com a pontuação no primeiro até o terceiro quintil foram considerados como não saudáveis e os que estavam com a pontuação no quarto e quinto quintil foram considerados saudáveis. Após a avaliação de comportamento alimentar, o mesmo foi associado com as variáveis bioquímicas e metabólicas e com o estado nutricional. Para ajuste do delineamento amostral complexo inerente ao ERICA, todas as análises estatísticas foram realizadas no STATA versão 14.0, a partir do módulo "Survey". Para verificar a associação entre o comportamento alimentar e as variáveis independentes, foi realizado o teste qui-quadrado, sendo consideradas estatisticamente significativas as variáveis com  $p \leq 0,05$ . A média de idade foi de 14,4 anos. O comportamento alimentar não saudável foi observado em 61,4% dos adolescentes. Nesse estudo observou alta prevalência para dislipidemia, apresentando colesterol total (45,1%), LDL-C (26,7%) e triglicerídeos (18,2%) elevados e HDL-C (49,8%) baixo. O excesso de peso dos adolescentes (29,1%) foi associado de forma significativa a todas as variáveis bioquímicas alteradas, exceto para a hemoglobina glicada (A1C). Embora se fale cada vez mais da prevenção da obesidade e DVC (Doenças cardiovasculares), esses números continuam a crescer. Sendo assim, torna-se necessária a identificação do comportamento alimentar de risco a fim de intervir no problema precocemente para reduzir as alterações de parâmetros metabólicos, excesso de peso e conseqüentemente as DCV.

Palavras-chave: Adolescente. Comportamento alimentar. Doença crônica. Obesidade. Sobrepeso.

## ABSTRACT

The objective of this study was to associate nutritional behavior and nutritional status with metabolic changes in adolescents. It is a cross-sectional study with a representative sample of 1081 adolescents between 12 and 17 years old and of both sexes, enrolled in public and private schools in the city of Recife. The data were derived from Cardiovascular Risks in Adolescents (ERICA). The nutritional culture medium has been applied, with biochemical and metabolic evaluation and food consumption, which was completed using an electronic device. Food behavior was classified as healthy and unhealthy from scores for the sum of responses. Made a sum of scores for each adolescent and the shot was divided into quintiles. Participants in the first and third trimester were considered unhealthy, and those in the fifth and fifth quintiles were considered healthy. After an evaluation of dietary behavior, it was associated with the biochemical and metabolic variables and nutritional status. To adjust the sampling design inherent to ERICA, all applications analyzed were applied in STATA version 14.0, from the "Survey" module. To verify if there is a combination between feeding behavior and independent variables, the chi-square test was performed, being considered statistically as variables with  $p \leq 0.05$ . The mean age was 14.4 years. It was the low prevalence for dyslipidemia, total cholesterol (45.1%), LDL-C (26.7%) and triglycerides (18.2%) and low HDL-C (49.8%). Adolescent overweight (29.1%) was significantly associated with all altered biochemical variables, except for glycated hemoglobin (A1C). There was no difference between populations and groups considered healthy and unhealthy. This article is not possible to prevent the prevention of obesity and DVC (cardiovascular diseases), those numbers are an grow. Thus, it becomes a code of risk behavior for comparison purposes and, consequently, as CVD.

Keywords: Adolescent. Food behavior. Chronic disease. Obesity. Overweight.

## LISTA DE FIGURAS

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Figura 1 – | Modelo conceitual da formação do Score de comportamento alimentar dos adolescentes..... | 34 |
|------------|---|----|

## LISTA DE TABELAS

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Tabela 1 – | Caracterização do comportamento alimentar, estado nutricional, variáveis metabólicas e bioquímicas de adolescentes, segundo o sexo. Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA-capital 2013-1014) Recife, Pernambuco, Brasil.....           | 37 |
| Tabela 2 – | Domínios do comportamento alimentar, segundo o estado nutricional. Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA-capital 2013-1014) Recife, Pernambuco, Brasil (n=1081).....   | 38 |
| Tabela 3 – | Associação do comportamento alimentar com as variáveis metabólicas. Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA-capital 2013-2014) Recife, Pernambuco, Brasil (n=1081).....  | 39 |
| Tabela 4 – | Prevalência de estilo de vida saudável e não saudável em adolescentes, segundo as variáveis sociodemográficas e estado nutricional. Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA-capital 2013-1014) Recife, Pernambuco, Brasil (n=1081) ..... | 41 |
| Tabela 5 – | Comparação das variáveis metabólicas entre os adolescentes com e sem excesso de peso. Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA-capital 2013-2014) Recife, Pernambuco, Brasil (n=1081).....  | 42 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|         |  |
|---------|--|
| A1C     | Hemoglobina Glicada  |
| ABEP    | Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa                  |
| CC      | Circunferência da cintura                                      |
| CCS     | Centro de Ciências da Saúde                                    |
| CEP     | Comitê de Ética em Pesquisa                                    |
| DCV     | Doenças cardiovasculares                                       |
| ERICA   | Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes              |
| HAS     | Hipertensão Arterial   |
| HDL-C   | HDL-Colesterol   |
| HOMA-IR | <i>Homeostatic Model Assessment for Insulin Resistance</i>     |
| IBGE    | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística                |
| IC95%   | Intervalo de Confiança de 95%                                  |
| IDF     | <i>International Diabetes Federation</i>                       |
| IMC/I   | Índice de Massa Corpórea por idade                             |
| LDL-C   | LDL-Colesterol   |
| MS      | Ministério da Saúde  |
| OMS     | Organização Mundial da Saúde                                   |
| PA      | Pressão Arterial   |
| PDA     | <i>Personal Digital Assistant</i>                              |
| PeNSE   | Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar                          |
| POF     | Pesquisa de Orçamento  |
| RI      | Resistência à Insulina   |
| SBC     | Sociedade Brasileira de Cardiologia                            |
| SBD     | Sociedade Brasileira de Diabetes                               |
| TALE    | Termo de Assentimento Livre e Esclarecido                      |
| TCLE    | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido                     |
| UFPE    | Universidade Federal de Pernambuco                             |
| UFRJ    | Universidade Federal do Rio de Janeiro                         |
| WHO/OMS | <i>World Health Organization/ Organização Mundial de saúde</i> |

## SUMÁRIO

|              |  |           |
|--------------|--|-----------|
| <b>1</b>     | <b>INTRODUÇÃO</b> .....  | <b>13</b> |
| <b>2</b>     | <b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....   | <b>15</b> |
| 2.1          | ADOLESCÊNCIA: CONCEITOS E ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS.....  | 15        |
| 2.2          | TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E NUTRICIONAL E O AUMENTO DE FATORES DETERMINANTES PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES.....                                  | 16        |
| 2.3          | COMPORTAMENTO ALIMENTAR E O CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS .....  | 19        |
| <b>3</b>     | <b>HIPÓTESES</b> .....   | <b>24</b> |
| <b>4</b>     | <b>OBJETIVOS</b> .....   | <b>25</b> |
| 4.1          | GERAL.....   | 25        |
| 4.2          | ESPECÍFICOS.....   | 25        |
| <b>5</b>     | <b>MÉTODOS</b> .....   | <b>26</b> |
| 5.1          | DESENHO E POPULAÇÃO DO ESTUDO .....  | 26        |
| <b>5.1.2</b> | <b>Coleta de dados</b> .....   | <b>27</b> |
| 5.2          | AMOSTRA .....  | 27        |
| 5.3          | AVALIAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA.....  | 28        |
| 5.4          | AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E DO ESTADO NUTRICIONAL.....  | 28        |
| 5.5          | AVALIAÇÃO DE PRESSÃO ARTERIAL.....   | 29        |
| 5.6          | AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA .....   | 30        |
| 5.7          | AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR .....   | 31        |
| 5.8          | ANÁLISE ESTATÍSTICA .....  | 32        |
| 5.9          | CONSIDERAÇÕES FINAIS .....   | 33        |
| <b>6</b>     | <b>RESULTADOS</b> .....  | <b>35</b> |
| <b>7</b>     | <b>DISCUSSÃO</b> .....   | <b>43</b> |
| <b>8</b>     | <b>CONCLUSÃO</b> .....   | <b>48</b> |
|              | <b>REFERÊNCIAS</b> .....   | <b>50</b> |
|              | <b>APENDICE A – ARTIGO ORIGINAL: ASSOCIAÇÃO DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR, ESTADO NUTRICIONAL E VARIÁVEIS METABÓLICAS DE ADOLESCENTES</b> ..... | <b>58</b> |
|              | <b>ANEXO A – FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS</b> .....   | <b>87</b> |
|              | <b>ANEXO B - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b>   |           |

|   |            |
|---|------------|
| <b>(TALE) .....</b>   | <b>112</b> |
| <b>ANEXO C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b>   |            |
| <b>(TCLE) .....</b>   | <b>114</b> |
| <b>ANEXO D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b>   |            |
| <b>(TCLE) .....</b>   | <b>116</b> |
| <b>ANEXO E - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA – CEP/</b> |            |
| <b>UFPE .....</b>   | <b>118</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) circunscreve a adolescência o período que inicia na primeira década de vida, dos 10 anos e vai até os 19 anos (WHO, 2005). É um período de rápido desenvolvimento, com alterações na composição corporal, desenvolvimento esquelético, psíquico e perfil bioquímico (ALBANO, 2001), que envolve transformações físicas, psíquicas e sociais (WHO, 2005). Essas transformações impactam diretamente no comportamento alimentar dos adolescentes, sendo esta uma das fases críticas da vida para o início ou a persistência da obesidade e suas complicações como, as desordens metabólicas (resistência à insulina, diabetes, dislipidemias, hipertensão) que podem se manter por toda a vida e são fatores de risco para as doenças cardiovasculares (DCV) (FARIA, 2014; KIM, 2011; OLIVEIRA, 2009).

As DCV são a principal causa de morbimortalidade mundial, 7,5 milhões de indivíduos morrem anualmente em decorrência dessas doenças (WHO, 2011). Os fatores de risco comportamentais como inatividade física e alimentação inadequada estão associados as quatro alterações cardiometabólicas essenciais - hipertensão arterial sistêmica, excesso de peso, hiperglicemia e hiperlipidemia (DEATON et al., 2011; WHO, 2012), sendo estas alterações cada vez mais comuns em adolescentes (WHO, 2014).

Nos últimos anos pode-se destacar mudanças tanto nos padrões alimentares da população, quanto no comportamento alimentar, resultados da globalização, urbanização e inserção da mulher no mercado de trabalho, reduzindo o tempo livre para os afazeres domésticos (LELIS et al, 2013). Em 1992, Hammer já descrevia o comportamento alimentar como um fenômeno muito complexo que envolve aspectos cognitivos, desenvolvimento social e emocional.

Muitos fatores parecem interferir no consumo e no comportamento alimentar nessa fase, tais como valores socioculturais, imagem corporal, grupo social, renda familiar, alimentos consumidos fora de casa, aumento do consumo de alimentos altamente energéticos, influência exercida pela mídia e grupo de convívio, horas em frente as telas estimulando o consumo de petiscos e a inatividade física, omissão de refeições, distância entre a casa, escola e trabalho, disponibilidade e facilidade de preparo dos alimentos, além de instabilidade emocional. Todos esses fatores estão

cada vez mais permissivos à expressão das tendências da obesidade nas fases mais iniciais da vida e impactando nos parâmetros cardiometabólicos como resistência à insulina, hiperlipidemia, hiperglicemia e aumento da pressão arterial (COUTINHO, 1998; DISHCHEKENIAN, 2011; OLIVEIRA, 2016).

Nesse contexto, identificou-se os aspectos de comportamento alimentar que podem estar associadas com algumas alterações metabólicas e com isso espera-se obter estratégias de prevenção específica.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 ADOLESCÊNCIA: CONCEITOS E ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS.

Adolescência é o período de transição entre a infância e a vida adulta. Iniciando-se aos 10 anos de idade e se estende até os 19 anos (WHO, 2005). Pode ser dividida em 3 fases: inicial que vai dos 10 a 13 anos, intermediária 14 a 16/17 anos e final, 17/18 a 19 anos. No Brasil o estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069 de 13/07/1990), considera adolescentes os indivíduos com idade de 12 a 18 anos (BRASIL, 2005). É um período da vida caracterizado por intenso crescimento e desenvolvimento, que se manifesta por transformações físico, mental, emocional, sexual e social (TANNER, 1962; BROWN, 2011).

No âmbito do desenvolvimento físico, a puberdade é um marco que ocorre nesse período e expressa o conjunto de transformações somáticas da adolescência que englobam a aceleração e desaceleração do crescimento ponderal e estatural (estirão), que ocorrem em estreita ligação com as alterações puberais. Ocorre também a modificação da composição e proporção corporal, como resultado do crescimento esquelético, muscular e redistribuição do tecido adiposo, além disso tem-se o desenvolvimento de todos os sistemas do organismo, com ênfase no circulatório e respiratório, maturação sexual com a emergência de caracteres sexuais secundários, em uma sequência invariável, que considera o desenvolvimento das mamas para as meninas, o desenvolvimento da genitália externa para os meninos e desenvolvimento dos pelos pubianos para ambos os sexos, sistematizada por Tanner (1962) e a reorganização neuroendócrina, com integração de mecanismos genéticos e ambientais (BRASIL, 2017).

Quanto ao desenvolvimento muscular da puberdade, chama atenção a hipertrofia e a hiperplasia de células musculares que são mais evidentes nos meninos. Este fato justifica a maior força muscular no sexo masculino, quando comparada as meninas. Além disso, ocorrem modificações na medula óssea, onde se tem uma diminuição da cavidade da medula óssea, que é mais acentuada nas meninas. Os meninos apresentam um volume final maior da cavidade medular, que somado a estimulação da eritropoetina pela testosterona pode representar, para o sexo masculino, um número maior de células vermelhas, maior concentração de hemoglobina e ferro sérico (BRASIL, 2017).

Dentre os hormônios, o estrogênio favorece o armazenamento de gordura e absorção de cálcio nas meninas e a testosterona contribui com o aumento da massa magra, além das características sexuais secundárias nos meninos (BRASIL 2017). O hormônio do crescimento (GH) é muito associado ao estímulo de crescimento longitudinal, entretanto apresenta outras funções, influenciando na distribuição de gordura e tecido muscular (BOLANDER, JR, 2007; DAMIANI, 2011; FARIA, 2013).

É considerado puberdade precoce de maturação sexual quando ocorre antes dos 8 anos de idade nas meninas e puberdade tardia quando o desenvolvimento de mamas e pelos ocorre em idades superiores aos 13-14 anos e a menarca ocorre em idade superior a 16 anos. Para os meninos ocorre quando o aumento do volume testicular e pelos pubianos se desenvolve antes dos 9 anos de idade e é considerada atrasada quando ocorre a persistência do estágio pré-puberal após a idade cronológica de 16 anos (BRASIL, 2017). O estirão de crescimento se inicia mais cedo nas meninas, normalmente aos nove anos e nos meninos acontece entre os 12-14 anos (ROGOL, ROEMMICK e CLARK, 2002).

## 2.2 TRANSIÇÃO DEMOGRAFIA E NUTRICIONAL E O AUMENTO DE FATORES DETERMINANTES PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES

O Brasil, nas últimas décadas, viveu uma importante e rápida modificação demográfica, epidemiológica e nutricional, relacionada à queda da mortalidade infantil e da fecundidade, ao aumento da expectativa de vida, aos movimentos migratórios e de urbanização além de mudanças importantes no padrão de saúde e consumo alimentar da população brasileira (BRASIL, 2016). A transição nutricional caracteriza-se pela diminuição da desnutrição crônica e o aumento do sobrepeso e obesidade, mas ao mesmo tempo as deficiências de micronutrientes ainda continuam prevalentes. As doenças infectocontagiosas perderam espaço para as doenças crônicas não transmissíveis, tais como obesidade, diabetes *melittus* (DM), hipertensão e dislipidemias, sendo estes fatores de risco para as doenças cardiovasculares (DCV) (BRASIL, 2016; BRASIL, 2017).

Em 2010, aproximadamente 43 milhões de crianças e adolescentes no mundo tinham obesidade, com estimativa de atingir 60 milhões em 2020 (ONIS et al., 2010). A Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 apontou que aproximadamente

20% dos adolescentes apresentam excesso de peso (IBGE, 2010). No estudo de Bloch et al. (2015), com os dados do Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA) brasileiros, a prevalência de adolescentes obesos estava em 8,4% e para a região Nordeste a prevalência estava em 7,4%. Apesar das campanhas de sensibilização e das medidas implementadas para combater o problema, a prevalência de adolescentes obesos continua a aumentar significativamente (WHO, 2011). O estado nutricional na adolescência, consiste em um fator crucial para a qualidade de vida na fase adulta (BARBOSA, 2010). Em decorrência da transição nutricional, até mesmo nos mais jovens, tem se observado um aumento na prevalência da resistência à insulina, alterações na glicemia hipertensão arterial e dislipidemias (SBD, 2009; WHO, 2014).

A resistência à insulina (RI) é uma das alterações metabólicas encontradas em indivíduos com excesso de peso e obesidade. A obesidade, especialmente a abdominal, é um dos fatores mais importantes para o desenvolvimento do diabetes (SBD, 2016). Define-se RI como uma perturbação das vias de sinalização mediadas pela insulina em que as concentrações normais do hormônio produzem uma resposta biológica subnormal (TAYLOR, 1994). A insulina influencia ou controla um grande número de processos fisiológicos, embora seja conhecida, sobretudo, por suas ações na homeostase da glicose (DEFRONZO, 2009). A hiperinsulinemia é considerada fator de risco independente para doenças cardiovasculares (TAYLOR, 1994).

Para avaliar a sensibilidade à insulina, vários índices foram desenvolvidos. O índice HOMA (*Homeostasis Model Assessment Insulin Resistance* ou Índice do Modelo de Avaliação da Homeostase da Resistência à Insulina) foi proposto por Matthews et al (1985), sendo considerado o método específico para avaliar sensibilidade insulínica. É usado corriqueiramente e apresenta, sobretudo, a vantagem de ser calculado a partir de uma única amostra de sangue obtida em jejum. Foi determinado um ponto de corte para adolescentes de 3,16, diferente dos adultos que o ponto de corte > 4,65 (KESKIN, et al., 2005; SBD, 2009; SBD, 2016).

Hipertensão arterial (HA) é condição clínica multifatorial. Frequentemente se associa a distúrbios metabólicos, alterações funcionais e/ou estruturais de órgãos-alvo, sendo agravada pela presença de outros fatores de risco, como dislipidemia, obesidade abdominal, intolerância à glicose e DM (VANĚČKOVÁ, 2014). A HA tem atingido também os mais jovens, isso se deve pelo excesso no consumo sal,

ultraprocessados e de álcool. Além disso, pode-se destacar o aumento do sedentarismo e o crescimento da obesidade na população adolescente e este último é um fator de risco isolado para surgimento da hipertensão (MALACHIAS, 2016).

Outra repercussão metabólica importante encontrada no sobrepeso e obesidade são os níveis adversos de lipídios. O excesso de gordura corporal está frequentemente associado à alterações lipídicas, contribuindo para o risco de doença coronariana (SILVA et al., 2016). A hipercolesterolemia que resulta de mutações em múltiplos genes envolvidos no metabolismo lipídico, chamada de hipercolesterolemias poligênicas, sendo esta causada pela interação de genes e fatores ambientais, em especial a alimentação inadequada (FALUDI et al., 2017). O controle de peso é importante estratégia no controle da hipercolesterolemia de crianças e adolescentes, em nível populacional. Em obesos, há frequentemente a associação de outras comorbidades, como hipertensão arterial sistêmica e baixos níveis de HDL-Colesterol (HDL-C) (SBC, 2005).

É importante saber que o comportamento do perfil lipídico dos adolescentes se apresenta de maneira diferente entre os sexos. Adolescentes do sexo feminino apresentam valores maiores para colesterol total e LDL-C, enquanto o masculino apresenta valores menores para HDL-C (FARIA et al., 2014).

As DCV, são as principais causas de morbimortalidade mundial, 7,3 milhões de indivíduos morrem anualmente em decorrência dessas doenças (WHO, 2011). No Brasil não é diferente, para todas as faixas etárias as DCV são responsáveis pelo maior número de mortes e gastos em assistência médica pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2013).

A prevalência de crianças e adolescentes com DM no mundo é bem variada visto que nos estados unidos acomete 12: 100000 indivíduos e na Europa acomete cerca de 2,5: 100000 indivíduos (REINEHR, 2013). Para as dislipidemias, a prevalência em crianças e adolescentes também é bem variada e está entre 2,9 e 33% (AL-SHEHRI et al, 2004), já para a HA em adolescentes ainda não é bem conhecida devido as diferenças de regiões e metodologias utilizadas (FALKNER, 2010), no Brasil, os resultados de uma metanálise com adolescentes, a prevalência de hipertensão foi 8%, sendo no sexo masculino 9,3% e no feminino de 6,5% (GONÇALVES et al., 2016).

No Brasil, alguns estudos confirmam a alta prevalência desses fatores de riscos cardiovasculares já citados acima. Foram encontrados valores limítrofes na

PA, níveis altos de triglicerídeos, colesterol total, LDL-C, níveis baixos de colesterol HDL-C, hiperglicemia, circunferência da cintura elevada, aumento no sobrepeso e obesidade (BLOCH, 2016; CÂNDIDO et al., 2015; ROSINI et al., 2014). No estudo de Kuschnir et al (2016), ao estudarem a prevalência de Síndrome Metabólica (SM) nos adolescentes brasileiros, apesar de um baixo percentual (2,6%), foi visto que os componentes da SM tinham uma prevalência considerável, por exemplo, HDL-c baixos, circunferência da cintura alterados e hipertensão arterial estavam com valores de 32,8%, 12,6% e 8,2%, respectivamente.

### 2.3 COMPORTAMENTO ALIMENTAR E O CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS

O comportamento alimentar é um conjunto de ações relacionadas às práticas alimentares, que começa desde a decisão, disponibilidade, escolha de utensílios, modo de preparo, horários, divisão das refeições e está associado a atributos socioculturais, ou seja, é formado por aspectos subjetivos individuais e coletivos relacionados ao comer e a comida. Os comportamentos alimentares envolvem, portanto, o consumo de alimentos e os hábitos relacionados a este ato que têm significados e representações diferenciadas para os indivíduos de acordo com seus históricos social e cultural (GARCIA, 1994; MATIAS, 2010).

Os determinantes dos comportamentos alimentares são multifatoriais tais como, o meio ambiente; os fatores culturais - hábitos, crenças, tabus; econômicos - renda; sociais - grupo social; emocionais - estrutura familiar (COUTINHO, 1998; OLIVEIRA, 2016). Ressalta-se que as populações mais jovens podem estar mais vulneráveis a mudanças no comportamento alimentar, pois esta fase caracteriza-se por um período de socialização e aceitação do indivíduo por um determinado grupo. Toda a formação dos hábitos alimentares da infância e da pré-adolescência, pode ser desconsiderada nesta fase, em virtude da busca por uma identidade e pela formação de um ciclo social (ALBIERO, ALVES, 2007). É necessário conhecer o comportamento alimentar dos adolescentes devido ao fato de existir uma correlação positiva entre os hábitos alimentares e risco de morbimortalidade (BERTIN, 2008).

Por ser um tema complexo e subjetivo, constitui-se em tarefa difícil e imprecisa para pesquisadores e profissionais de saúde mensurar de forma

quantitativa o comportamento alimentar e seus determinantes. As pesquisas visam identificar a associação do comportamento à ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis, estudando a frequência e quantidade de consumo de determinados alimentos (WILLET, 1998).

Alguns comportamentos são considerados saudáveis e estes atuam como comportamentos protetores para alterações metabólicas indesejáveis, tais como, a realização de refeições com a família, a não omissão do café da manhã, boa ingestão de água, gastar menos que duas horas em frente as telas, não consumir petiscos enquanto usa o computador ou jogar videogame (AAP, 2001; BARUFALDI et al., 2016; MATIAS, 2010; OLIVEIRA, et al., 2016).

Desde os meados da década de noventa, houve um crescente interesse pelo estudo das refeições em família e os achados têm demonstrado que esse evento pode estar associado a diversos benefícios para os adolescentes, visto que as refeições são consideradas rituais que quando repetidos eles se tornam importantes na vida do indivíduo (BANDEIRA, 2015). Estudos demonstram que existe uma associação positiva com as refeições em família, hábitos saudáveis e o consumo de frutas e verduras (NEUMARK-SZTAINER, et al., 2010; WEINSTEIN, 2005). Enfatiza-se que as refeições aconteçam com regularidade e atenção, em locais apropriados que sejam tranquilos e confortáveis e, sempre que possível, com a presença de familiares, amigos ou colegas de trabalho ou escola (BANDEIRA, 2015).

É através da família que a criança vive as primeiras experiências afetivas e relacionais, não sendo difícil associar a importância no cuidado no desenvolvimento saudável da criança e do adolescente (REPETTI, TAYLOR E SEEMAN, 2002). Uma maior funcionalidade familiar relaciona-se positivamente com um estilo de alimentação mais saudável e a comportamentos que remetem para uma ingestão mais controlada (MCPHIE et al, 2011; SANTOS, FONTAINE, 1995). Um estudo feito em Lisboa, com crianças e adolescentes de 8 a 12 anos, concluiu que as relações familiares menos coesas, os participantes apresentavam um percentil de índice de massa corporal (IMC) mais elevado (COELHO; PIRES, 2014).

A omissão de refeições é um fenômeno cada vez mais comum entre adolescentes e o café da manhã é a refeição mais negligenciada, o que se justifica pela irregularidade alimentar nessa fase da vida, seja pela atitude de submissão a

dietas restritivas sem acompanhamento, seja pela referida falta de tempo para a realização de refeições (GAMBARDELLA, 1999; STURION, et al., 2005).

O consumo frequente e adequado do café da manhã pode melhorar o poder de saciedade, dessa forma, a não omissão no consumo do café da manhã é um aliado na redução de problemas metabólicos, visto que, reduz a quantidade de alimentos ingeridos durante o dia, podendo limitar também o consumo de lanches calóricos por crianças e adolescentes, obtendo um conseqüente diminuição desses alimentos de alto valor energético ao longo do dia (UTTER, et al., 2007). Nurul-Fadhilah et al (2013), relacionaram o consumo frequente de café da manhã com o baixo risco de sobrepeso e obesidade abdominal. O declínio no consumo de café da manhã está relacionado ao estilo de vida contemporâneo da população (TRANCOSO, 2010; NURUL-FADHILAH, et al., 2013).

O padrão alimentar mediterrâneo, considerado um padrão protetor para doenças crônicas e obesidade se baseia em um consumo frequente de gorduras boas, alto consumo de hortaliças, frutas, leguminosas, grãos integrais, oleaginosas, consumo moderado de frutos do mar e ovos e baixo consumo de carne vermelha e doces, possui baixa aderência entre os adolescentes (SILVA, 2016). Além disso, na dieta mediterrânea se tem um alto consumo de pescados, com isso tem um elevado teor de poli-insaturados, que demonstra uma inversa relação com as doenças crônicas (RUMAWAS, et al., 2009).

Fazendo uma abordagem sobre os comportamentos alimentares considerados de risco, pode-se destacar o padrão alimentar ocidental, com elevado consumo de açúcares simples e gorduras presentes nos petiscos e guloseimas; o consumo de refeições principais sem a presença da família e o aumento do tempo gasto com TV, computador e *videogame* (BARUFALDI et al., 2016; OLIVEIRA, et al., 2016SBD, 2005).

Dados da Pesquisa Nacional da Saúde do Escolar (PeNSE – 2015) demonstram que 60% dos adolescentes do nono ano assistiam televisão mais que 2 horas em um dia determinado da semana. As mudanças sociais e culturais parecem, de certa forma, ter afetado a prática de exercício físico (SILVA, COSTA JUNIOR, 2011). Uma das preocupações atuais com os jovens é que agora eles são alvo das mortes por causas externas, chamando atenção para a violência (BRASIL, 2010). Com isso as atividades de lazer na rua, em praças, parques e outros locais foram reduzidos e a população jovem tornou-se adepta ao estilo de vida inativo, podendo

ser reflexo de divertimentos como, videogames, computadores e jogos eletrônicos onde a interação física é limitada (SILVA; COSTA JUNIOR, 2011).

O tempo gasto com a TV reduziu ao longo dos anos, mas outros dispositivos com *smartphones*, *tablets* e videogames ganharam espaço (GROWING et al., 2016). Nesse contexto de comportamentos alimentares influenciando no excesso de peso e doenças crônicas não transmissíveis, o tempo excessivo dedicado as telas é um marcador de práticas alimentares pouco saudáveis, além disso as propagandas de alimentos açucarados influenciam negativamente no consumo alimentar dos adolescentes (ROSSI, et al., 2010). No estudo de Oliveira, et al (2016) foi avaliado o uso de telas e consumo de refeições e petiscos por adolescentes brasileiros, 51,8% dos adolescentes referiram passar duas ou mais horas do dia fazendo uso de TV, computador e videogame e 56,6% ainda referiram consumir refeições em frente a telas.

A baixa ingestão de água está relacionada com a substituição da ingestão de líquidos por bebidas calóricas, como refrigerantes. No estudo de Barufaldi, et al (2016) cerca de 18,9% consumiam apenas um a dois copos e 1,6% relatou não consumir água. Quando as bebidas calóricas são substituídas pela água, tem-se uma diminuição no peso e na glicemia de jejum dos indivíduos (TATE, et al., 2012).

Com crescimento da indústria alimentícia associado a maior acessibilidade aos alimentos, aumento da participação da mulher no mercado de trabalho, ampliação das redes de comercialização de alimentos (*fast food*, cantinas escolares, lanchonetes, quiosques e restaurantes) vem modificando os modos de consumo alimentar e conseqüente entrada de novos produtos alimentares em substituição aos alimentos tradicionalmente consumidos (DISHCHEKENIAN, 2011; KAC, 2007).

As versões de alimentos industrializados empregam técnicas culinárias, como o pré-processamento, fritura ou cozimento e o emprego de embalagens sofisticadas em vários tamanhos e apropriadas para estocagem do produto ou para consumo imediato sem utensílios domésticos. Com o início de uma vida mais corrida e mudança no comportamento social do adolescente, as atividades de lazer como estar com os amigos, frequentar shoppings, lanchonetes e outros locais, incentivam o consumo desses alimentos (BANDEIRA, 2015; BRASIL, 2016).

O novo Guia Alimentar para a População Brasileira publicado em 2016 traz uma classificação para os alimentos industrializados, com mais de cinco ingredientes, esses são chamados de alimentos ultra processados, são eles os

biscoitos recheados, salgadinhos “de pacote”, refrigerantes e macarrão “instantâneo”, alimentos consumidos principalmente pela população mais jovem. A sua formulação e apresentação, tendem a ser consumidos em excesso e a substituir alimentos minimamente processados, alimentos in natura ou que passam pelo processamento mínimo industrial (BRASIL, 2016). A PeNSE de 2015, evidenciou uma alta frequência (cinco dias ou mais por semana) na ingestão de guloseimas (41,6%), salgados fritos (13,7%), refrigerantes (26,7%) e ultra processados salgados (31,3%) em estudantes do 9º ano do ensino fundamental.

Sendo assim, é importante enfatizar que não é a presença ou ausência de um determinado alimento que se associa com a saúde ou a doença, mas sim um conjunto de comportamentos que determina o estado de saúde do indivíduo. O comportamento alimentar de risco tão comum na adolescência, tem relação com as repercussões metabólicas para esse indivíduo, determinando como serão as condições de saúde desse adolescente quando se tornar adulto.

### **3 HIPÓTESES**

- O comportamento alimentar não saudável está associado a alterações bioquímicas (Resistência a insulina, diabetes e dislipidemias) e metabólicas (aumento na circunferência da cintura e pressão arterial).
- O excesso de peso se relaciona com o comportamento alimentar não saudável e com alterações bioquímicas e metabólicas.
- A maior vulnerabilidade socioeconômica (classe econômica baixa, baixa escolaridade do chefe da família e estudar em escola pública) está associado com o comportamento alimentar não saudável.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 GERAL**

Avaliar a associação entre o comportamento alimentar, estado nutricional e alterações metabólicas em adolescentes de escolas públicas e privadas de Recife.

### **4.2 ESPECÍFICOS**

- Avaliar o comportamento alimentar saudável e não saudável dos adolescentes;
- Avaliar o estado nutricional, resistência à insulina, alterações lipídicas, glicídicas e aumento da pressão arterial, obesidade abdominal nos adolescentes;
- Analisar a relação entre o comportamento alimentar com as variáveis sociodemográficas, estado nutricional e alterações metabólicas.

## 5 MÉTODOS

### 5.1 DESENHO E POPULAÇÃO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo de delineamento transversal com uma amostra representativa de 1081 adolescentes de 12 a 17 anos e de ambos os sexos, sem invalidez, estudantes matriculados em escolas da rede pública e privada da cidade de Recife, em Pernambuco. Os dados foram fornecidos pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Instituição que coordena o projeto inicial - Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), o qual se constitui em um estudo multicêntrico nacional que teve por objetivo conhecer a proporção de adolescentes com DM e obesidade, assim como traçar o perfil dos fatores de risco para doenças cardiovasculares (como níveis de lipídios e pressão arterial, entre outros) e de marcadores de RI e inflamatórios dos adolescentes brasileiros matriculados em escolas públicas e privadas situadas nos municípios com mais de 100 mil habitantes (BLOCH, et al. 2015). Os dados foram coletados no período de Outubro de 2013 a Junho de 2014, com interrupção nos meses de Dezembro e Janeiro em virtude do recesso escolar.

Foram excluídos adolescentes que não estavam em fase puberal, portadores de deficiência física, ou impossibilitados de realizar a avaliação antropométrica, com doenças crônicas, exceto obesidade, que estivessem em uso regular de medicamentos com efeitos adversos sob a pressão arterial sistêmica, glicemia ou lipidemia, adolescentes gestantes e adolescentes portadores de obesidade endógena ou secundária (VASCONCELLOS, 2015).

Para a amostra total, nacional, não foram considerados elegíveis 215 adolescentes grávidas, e 171 adolescentes do sexo feminino e 193 do sexo masculino por apresentarem deficiência física que inviabilizava as medidas, representando 0,6% do total de adolescentes de 12 a 17 anos. A recusa de participação no estudo foi maior nos adolescentes do sexo masculino do que no feminino em todas as faixas etárias e em todas as regiões. A participação dos mais jovens foi sempre maior do que a dos mais velhos, em ambos os sexos e em todas as regiões (BLOCH, et al. 2016).

### 5.1.2 Coleta de dados

Foram coletadas variáveis demográficas e socioeconômicas, para fins de caracterização da amostra, variáveis metabólicas, dados comportamentais, antropométricos e bioquímicos relacionados ao risco para acidentes cardiovasculares.

O questionário que incluía perguntas referentes a variáveis demográficas, socioeconômicas e comportamentais dos adolescentes (ANEXO A) foi preenchido por equipe treinada utilizando um dispositivo eletrônico (*personal digital assistants*) PDA, de modelo LG GM750Q. Informações pertinentes ao estado nutricional, avaliação bioquímica e consumo alimentar foram coletadas por pesquisadores previamente treinados (BLOCH, et al. 2015).

O registro dos dados antropométricos pela equipe de pesquisadores foi feito no mesmo dispositivo utilizado pelos adolescentes (PDA). Após o preenchimento dos dados, todas as informações eram transferidas simultaneamente para o servidor central do ERICA para composição do banco de dados. Os exames adquiridos na avaliação bioquímica foram registrados em planilhas sob os cuidados técnicos do laboratório de análises clínicas e encaminhados ao servidor central do ERICA em sistema informatizado elaborado especialmente para o estudo.

## 5.2 AMOSTRA

No processo de amostragem as escolas foram estratificadas com três estágios de seleção: escola, turma e alunos, selecionadas com probabilidade proporcional ao tamanho. Nas escolas selecionadas, foram feitos um levantamento das turmas e alunos das séries elegíveis (7<sup>o</sup>, 8<sup>o</sup> e 9<sup>o</sup> ano do ensino fundamental e 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> ano do ensino médio), para permitir a seleção de três turmas por escola. Nas turmas selecionadas, todos os alunos foram convidados a participar do estudo (BLOCK et al., 2015).

Para o cálculo amostral nacional, foi considerada a prevalência da síndrome metabólica em adolescentes de 4%, com erro máximo de 0,9% e com nível de 95% de confiança (VASCONCELLOS et al., 2015). Para compensar as perdas, houve o

acrécimo de 15%, como a pesquisa devia produzir estimativas com a precisão especificada para cada um de 12 domínios (= 6 idades x 2 sexos), isto conduziu a um tamanho total de amostra de 74.628 adolescentes, que, após sua alocação, foi arredondado para 75.060 adolescentes, pois tamanhos múltiplos de 60 eram necessários em cada estrato (VASCONCELLOS et al., 2015).

Em Pernambuco foram selecionadas escolas públicas e privadas de municípios que tivessem população com mais de 100.000 habitantes. Dessa forma, 78 escolas foram selecionadas, sendo 39 escolas localizadas na capital (Recife) e 39 nos demais municípios - Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Garanhuns, Igarassu, Jaboatão dos Guararapes, Olinda, Paulista e Recife.

Como a pesquisa nacional gerou dados representativos para o país, as regiões e as capitais, optou-se pela avaliação de apenas uma subamostra da população total dos adolescentes incluídos pelo ERICA em Recife, sendo englobados todos os estudantes elegíveis que estavam matriculados nas 39 escolas analisadas na cidade do Recife, obtendo-se, dessa forma, uma amostra representativa para a capital do Estado de Pernambuco.

A coleta de material bioquímico exigiu jejum de 12 horas, dessa forma, tal avaliação foi realizada exclusivamente com os estudantes matriculados no turno da manhã, por isso a amostra final foi composta por 1081 adolescentes.

### 5.3 AVALIAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA

Os dados sociodemográficos foram sexo, idade, escolaridade do chefe da família, cor da pele, tipo de escola e classificação econômica que foram obtidos segundo recomendações do IBGE (IBGE, 2004). Para caracterizar a amostra, os indivíduos foram classificados de acordo com a classe econômica conforme os critérios propostos pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa-ABEP (ABEP, 2010), a qual divide as classes em categorias de A a E, sendo Alta (subcategorias A1, A2, B1 e B2) e Baixa (subcategorias C, D e E).

### 5.4 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E DO ESTADO NUTRICIONAL

As medidas antropométricas foram realizadas por pesquisadores treinados, de acordo com métodos padronizados. A aferição da altura e do peso foi realizada com os indivíduos vestindo roupas leves e sem sapatos. Para a aferição da altura foi utilizando um estadiômetro portátil (stadiometer Altorexata®, Minas Gerais, Brasil) com altura máxima de 213 cm e frações de 1 mm. Os adolescentes foram mantidos em posição ereta, descalços, com os calcanhares juntos, costas retas e membros superiores pendentes ao longo do corpo. As medições foram feitas em duplicata para a qualidade das medidas. A variação máxima de 0,5 cm foi permitido entre as duas medições. O sistema PDA calcula automaticamente a média das duas medidas para a utilização na análise. Se a diferença ultrapassasse 0,5 cm, as medidas eram descartadas e realizadas novamente. O peso foi medido com balança digital (modelo P150m, marca Líder®, São Paulo, Brasil, com capacidade para 200 kg e 50 g de precisão). O índice de massa corporal (IMC) foi calculado pela fórmula: peso (kg) dividido pelo quadrado da altura (em metros) (LOHMAN, et al. 1988).

Para determinar os índices antropométricos de adolescentes, foram utilizadas as curvas da Organização Mundial da Saúde, (WHO, 2007) e pelo Ministério da Saúde (MS) (BRASIL, 2008). O índice de IMC/idade, de acordo com o sexo, foi utilizado. Os pontos de corte foram: Normal score-Z  $\geq -1$  e  $\leq 1$  e excesso de peso score-Z  $>1$ . Para a determinação do estado nutricional foi utilizado o *software* Anthro (2007).

Foi realizada a medida da circunferência da cintura (CC) com uma fita métrica inextensível de 150 cm e variação de 0,1cm, estando o adolescente em pé, com o abdômen relaxado, braços ao longo do corpo, pés juntos e com o peso dividido entre ambas as pernas. A fita foi colocada horizontalmente no ponto médio entre a borda inferior da última costela e a crista ilíaca (SISVAN, 2004). A circunferência da cintura foi considerada alterada quando superior ao o percentil 90 (p90) da amostra, a partir da recomendação da *International Diabetes Federation* (IDF, 2007), sendo considerada toda a circunferência da cintura alterada quando a medida ultrapassava 84,4 cm.

## 5.5 AVALIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL

A pressão arterial (PA) foi aferida baseada no quarto Relatório sobre o Diagnóstico, Avaliação e Tratamento da Pressão Arterial Alta em Crianças e

Adolescentes, publicado em 2004. Para as medidas de pressão sistólica e diastólica foi utilizado o aparelho oscilométrico automático de pulso Omron® 705-TI (Omron Healthcare, Bannockburn, IL, EUA). Os adolescentes foram orientados a não usar drogas estimulantes ou alimentos que pudessem alterar a PA. Para a realização da medida, os adolescentes foram orientados a sentar-se calmamente por 5 minutos, com os pés no chão e no braço direito apoiado e o cotovelo na altura do coração. Foram realizadas três medidas consecutivas para cada indivíduo, com um intervalo de três minutos entre cada uma.

A definição de hipertensão em adolescentes foi baseada na distribuição normativa da PA em crianças e adolescentes saudáveis. PA normal foi definida como PAS (sistólica) e PAD (diastólica), que estavam abaixo do percentil 90 para sexo, idade e altura. Hipertensão foi definida como a média da PAS ou PAD que estavam percentil acima ou igual ao percentil 95 para sexo, idade e altura (STERGIOU, 2006). Quem esteve com os níveis médios de PAS ou PAD maior ou igual ao percentil 90, mas menor que o percentil 95 foram considerados na normalidade, porém com risco elevado de desenvolver hipertensão.

## 5.6 AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA

Para avaliação bioquímica, a amostra foi composta por todos os alunos que estudavam no turno da manhã que aceitaram colher o sangue e que tinham uma permissão por escrito dos pais ou responsáveis. Os adolescentes foram orientados a manter um jejum de 12 horas antes do exame e entrevistados previamente para verificação da conformidade do jejum.

O sangue foi colhido por venopunção usando material descartável e tubo de soro com gel de 5mL. Foram colhidas amostras de sangue para a análise de glicose de jejum, insulina, perfil lipídico (Colesterol total, HDL colesterol, triglicerídeos) e hemoglobina glicada (HbA1c) com técnicos de laboratório treinados. As amostras de sangue foram processadas e o soro e o plasma separados no prazo de duas horas após a colheita e mantida entre 4 ° e 10 ° C para ser enviado ao laboratório de análise.

A glicose plasmática foi avaliada através do método enzimático GOD-PAP no equipamento Roche modular analítico. O lipidograma inclui a determinação do

colesterol total, o HDL-colesterol e os triglicerídeos, que foram analisados por meio do método enzimático colorimétrico no equipamento Roche modular analítico.

O valor de LDL-colesterol (LDL-C) foi calculado pela fórmula de Friedewald *et al* (1972):  $LDL-C = \text{colesterol total} - (\text{HDL-C} + \text{triglicerídeos}/5)$ . Para avaliação da insulina plasmática, os métodos imunométricos foram preferidos na rotina no laboratório clínico pela maior sensibilidade e especificidade. Foram consideradas alterações na homeostase da glicemia valores  $\geq 100$  mg/dL (SBD, 2014). Valores anormais de insulina foram aqueles  $> 20$  mU/L (SBC, 2005). Com relação aos lipídios séricos, foram utilizados os valores divulgados na I Diretriz de prevenção da aterosclerose na infância e na adolescência, propostos pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2005).

Com os valores de glicemia e insulina de jejum foi calculado o índice HOMA-IR. Esse índice é utilizado para avaliar a resistência a insulina e é obtido através de fórmula:  $HOMA-IR = (\text{Insulinemia de jejum} \times \text{Glicemia de jejum})/22,5$ . O ponto de corte utilizado no diagnóstico é o que foi determinado pela I Diretriz de prevenção da aterosclerose na infância e na adolescência, que define como RI HOMA-IR  $\geq 3,16$  (SBC, 2005).

## 5.7 AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR

A avaliação comportamental incluiu perguntas sobre número de consumo de copos de água, consumo de alimentação escolar, se foram adquiridos lanches em cantinas, realização do café da manhã, realização do almoço e jantar assistindo televisão, consumo de petiscos em frente as telas (computador ou *videogame*), realização do almoço e jantar com os pais ou responsáveis e consumo de peixe. Os adolescentes tinham as seguintes opções de resposta: "nunca", "uma vez nos últimos 7 dias", "Consumo 1-2 vezes por semana" "Consumo 3-4 vezes por semana" "Consumo 5-6 vezes por semana" e "todos os dias". Para a análise, as respostas foram agrupadas obtendo-se uma variável com as opções: "nunca ou quase nunca"; "às vezes" e "sempre e quase sempre".

Além dessas, foram coletadas informações sobre horas gastas com as telas, as respostas podiam ser "não faço essas atividades", ou tinham respostas que iam de 1 hora até 7 horas ou mais. O Tempo de tela foi definido de acordo com

orientações da Academia Americana de Pediatria que recomenda que jovens não deve ultrapassar 1h a 2h por dia em frente à TV (AAP, 2001).

O baixo consumo de peixe foi definido de acordo com a recomendação da Diretriz Sobre o Consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular (SBC, 2013), onde recomenda-se o mínimo de consumo de 2 porções de peixes por semana.

Os comportamentos alimentares foram classificados como saudáveis e não saudáveis a partir de Scores obtidos pela soma das respostas (figura 1). As respostas foram pontuadas em 0, 1 e 3 dessa forma as que favoreciam o comportamento saudável receberam a pontuação maior (3) e as que favoreciam um comportamento de risco recebiam pontuação menor (0) e as respostas neutras recebiam o 1 como pontuação. Foi feita a soma das pontuações para cada adolescente e obteve-se uma média de 14,3. O resultado foi dividido em quintil. Dos participantes que estavam com a pontuação no primeiro até o terceiro quintil foram considerados como não saudáveis e os que estavam com a pontuação no quarto e quinto quintil foram considerados saudáveis.

## 5.8. ANÁLISE ESTATÍSTICA

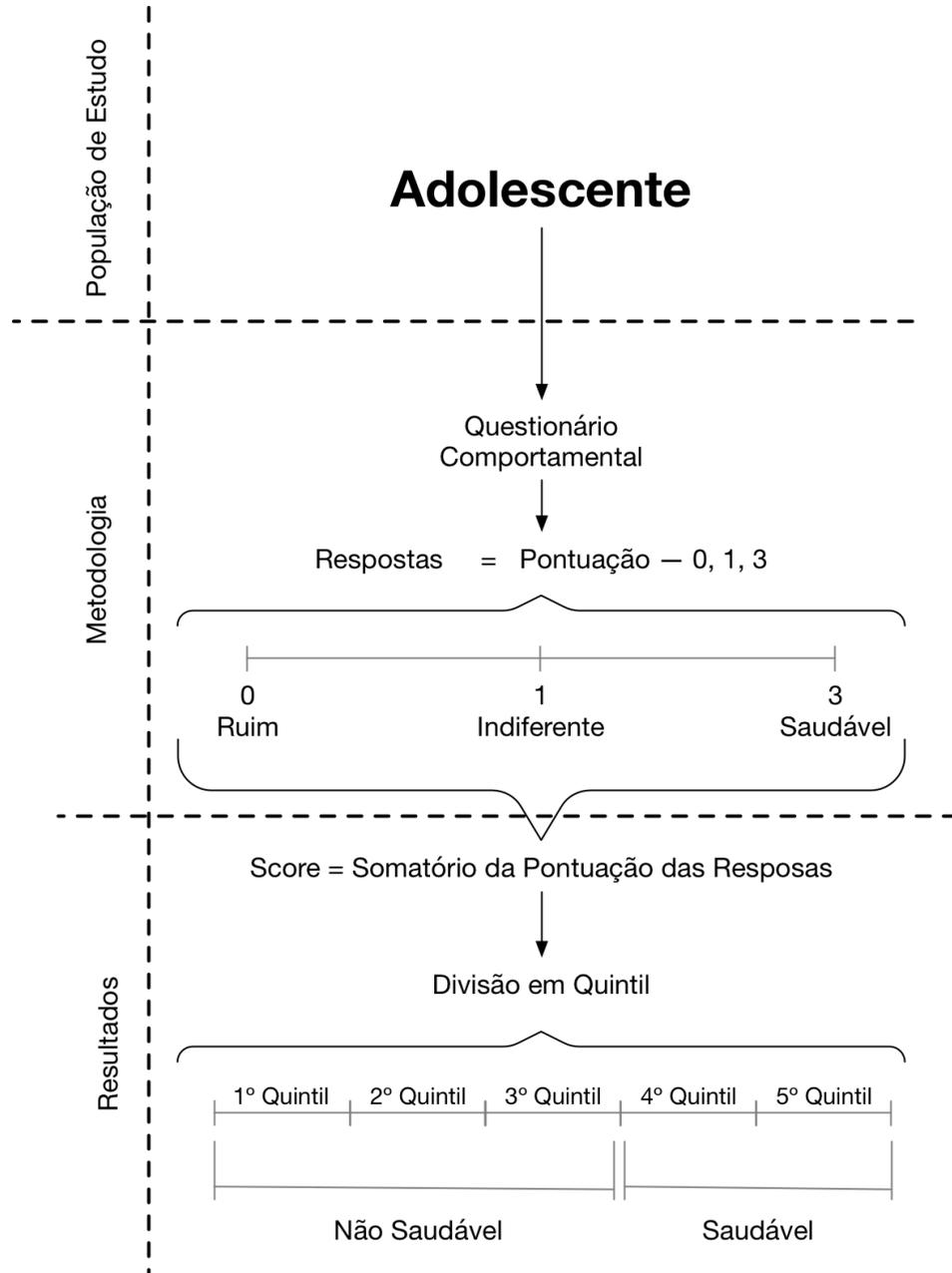
A amostra do ERICA é considerada uma amostra complexa, visto que aplica estratificação e conglomeração e probabilidades desiguais em seus estágios de seleção (VASCONCELLOS et al., 2015). Por esse motivo, as análises estatísticas foram realizadas no *software* STATA versão 14.0, programa estatístico que ajusta o delineamento amostral complexo a partir do módulo “*Survey*”.

Para verificar a associação entre o comportamento alimentar (saudável e não saudável) e as variáveis independentes (socioeconômicas, antropométricas e metabólicas), foram realizados o cruzamento dos dados e conduzida a análise pelo teste qui-quadrado. As estimativas das prevalências foram apresentadas em proporções (%), com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%) e foram considerados estatisticamente significantes os resultados que os valores de  $p \leq 0,05$ .

## 5.9 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O presente estudo possui aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/UFPE), sob número de registro CAAE: 05185212.2.2002.5208, em obediência à Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº466/12 sobre —Pesquisa envolvendo Seres Humanos (ANEXO B). Foram elaborados Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) direcionados para diretores, escolares e para os responsáveis pelos adolescentes (ANEXO C). O termo apresentado ao diretor da escola diz respeito ao termo de concordância com a realização da pesquisa, afirmando ciência da metodologia a ser empregada e acompanhamento de seu desenvolvimento. Os responsáveis pelos adolescentes em âmbito familiar foram informados do estudo, e apenas os adolescentes que assinaram o TCLE foram incluídos, com exceção daqueles que também participaram da coleta de sangue, onde só foram avaliados aqueles que apresentaram o TCLE assinados pelos pais ou responsáveis. Os adolescentes que não desejaram participar tiveram a oportunidade de exercer esse direito por intermédio do TCLE.

Figura 1 - Fluxograma de coleta e categorização para a formação do Score de comportamento alimentar dos adolescentes, Recife-PE, 2013-2014.



Fonte: Autor.

## 6 RESULTADOS

Participaram do estudo 1081 adolescentes de 12 a 17 anos de ambos os sexos, sendo 659 (60,96%) meninas e 422 (39,04%) meninos, com médias de idade de 14,41 ( $\pm 0,62$ ) e 14,45 ( $\pm 0,79$ ) anos para o sexo feminino e masculino, respectivamente. Desses 62,35% eram estudantes de escola pública.

De acordo com a tabela 1, para o comportamento alimentar, foi encontrado alta prevalência do comportamento considerado não saudável (61,4%) para o total de adolescentes, sendo significativa a diferença entre os sexos ( $p=0,02$ ), 65,4% das meninas contra 57,5% dos meninos tiveram o comportamento alimentar considerado não saudável. Em relação ao estado nutricional, 25% das meninas e 33,1% dos meninos apresentaram excesso de peso, também houve diferença entre os sexos ( $p=0,02$ ). O número de obesos do estudo foi de 108 adolescentes, 10% do total de adolescentes (dado não apresentado em tabela), quando somados aos que tinha sobrepeso esse número aumenta para 306 (29,1%), sendo quase 1/3 dos adolescentes do estudo apresentando excesso de peso.

O colesterol total elevado foi mais prevalente entre as meninas (51,8%) do que entre os meninos (38,4%) ( $p<0,01$ ). Em contrapartida as meninas apresentaram maior prevalência do colesterol HDL na faixa desejável (58,7%) quando comparadas aos meninos (41,9%) ( $p<0,01$ ). A pressão arterial foi mais elevada para os meninos (17,4%) do que para as meninas (3,8%) sendo estatisticamente significativa ( $p<0,01$ ). Para as demais variáveis bioquímicas, colesterol LDL, triglicérido, glicemia, hemoglobina glicada, insulina, HOMA e para circunferência da cintura não houve diferença estatística para os sexos.

O sexo masculino obteve o maior percentual de consumo de 5 ou mais copos de água/dia (74,2%) ( $p<0,01$ ). O sexo masculino teve a maior prevalência de frequência de consumo de café da manhã "sempre ou quase sempre" (53,3%) em comparação as meninas (36,4%) ( $p<0,01$ ). Metade dos adolescentes consomem lanches vendidos na escola (50,1%) "quase sempre ou sempre", sendo o consumo mais prevalente entre as meninas (52,5%), havendo diferença estatística entre os grupos ( $p<0,01$ ) (dados não mostrados em tabelas).

Para todas as variáveis comportamentais, não houve associação significativa com o estado nutricional (tabela 2). O consumo diário de mais de cinco copos de água, assim como a frequência de consumo de café da manhã, realização das

refeições com os pais, consumo de lanches vendidos na escola a resposta mais prevalente foi "quase sempre ou sempre". A realização de refeições em frente à televisão teve uma tendência a significância ( $p=0,06$ ), 57,2% do grupo sem excesso de peso quase sempre ou sempre apresentou esse comportamento. Em relação ao tempo em frente as telas, foi obtido a média de 3,7 horas por dia, onde 66,3% dos adolescentes foram classificados com esse comportamento inadequado, não havendo diferença entre os grupos, ambos apresentaram alta prevalência de tempo de tela inadequados. O consumo baixo de peixes foi semelhante para os grupos.

De acordo com a tabela 3, não houve significância estatística quando comparou as variáveis metabólicas e o comportamento alimentar. Além dessa associação, o comportamento saudável e não saudável foi associado também a diversas variáveis sociodemográficas e econômicas (tabela 4). O comportamento não saudável foi o mais prevalente para todas as faixas de idade dos adolescentes e entre os mais velhos (16-17 anos) a frequência chegou a 70,5% ( $p<0,01$ ). Para as demais variáveis, não houve associação significantes, prevalecendo o mau comportamento independentemente da cor da pele (dado não mostrado em tabela), escolaridade do chefe da família, classificação econômica, tipo de escola e estado nutricional.

A tabela 5 traz a associação entre o estado nutricional e as variáveis bioquímicas e metabólicas. Houve diferença entre os grupos, sem excesso de peso e com excesso de peso, para quase todas as variáveis metabólicas, exceto para a hemoglobina glicada, ou seja, o excesso de peso teve associação positiva para as alterações das variáveis metabólicas. O colesterol total elevado foi prevalente para o grupo com excesso de peso (59,5%), assim como o LDL-C elevado (37,2%), triglicérideo elevado (31%) e LDL-C não desejável (59,5%) ( $p<0,001$ ). Para a glicemia de jejum 4,6% dos adolescentes com excesso de peso apresentaram ela elevada contra, apenas 1,2% dos adolescentes sem excesso de peso, insulina, HOMA e PA os valores elevados também estiveram mais prevalentes no grupo com excesso de peso, 15,8%, 29,9%, 19,7%, respectivamente, contra 1,8%, 5,1%, 6,9% para o grupo sem excesso de peso.

Não foram encontradas associações estatisticamente significantes entre as variáveis de comportamento alimentar isoladas (consumo de copos de água, consumo de café da manhã, consumo de petiscos e refeições em frente as telas, realização das refeições com os pais ou responsáveis, consumo de peixe, consumo

de lanches vendidos em cantinas e tempo de tela) e o estado nutricional (dados não mostrados em tabelas).

**Tabela 1.** Caracterização das variáveis metabólicas, bioquímicas, estado nutricional e comportamento alimentar de adolescentes, segundo o sexo. Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA-capital 2013-2014) Recife, Pernambuco, Brasil (n=1081).

| Variáveis Metabólicas          | Sexo                           |      |                  |                  |                   |       |                  | p       |
|--------------------------------|--------------------------------|------|------------------|------------------|-------------------|-------|------------------|---------|
|                                | Total de adolescentes (n=1081) |      | Feminino (n=659) |                  | Masculino (n=422) |       |                  |         |
|                                | % (IC95%)                      | nObs | nEst             | % (IC95%)        | nObs              | nEst  | % (IC95%)        |         |
| <b>Comportamento alimentar</b> |                                |      |                  |                  |                   |       |                  |         |
| Saudável                       | 38,6 (35,3-42)                 | 233  | 17008            | 34,6 (30,9-38,4) | 181               | 21266 | 42,5 (37,3-47,9) | 0,02*   |
| Não saudável                   | 61,4 (58,6-64,7)               | 426  | 32185            | 65,4 (61,6-69,1) | 241               | 28760 | 57,5 (52,1-62,7) |         |
| <b>Estado Nutricional</b>      |                                |      |                  |                  |                   |       |                  |         |
| Sem excesso de peso            | 70,9 (67,2-74,4)               | 487  | 36920            | 75,0 (71,6-78,2) | 288               | 33464 | 66,9 (60,1-73)   | 0,02*   |
| Com excesso de peso            | 29,1 (25,6-32,8)               | 172  | 12273            | 25,0 (21,8-28,4) | 134               | 16562 | 33,1 (27,3-39,9) |         |
| <b>CC</b>                      |                                |      |                  |                  |                   |       |                  |         |
| Normal                         | 88,9 (85,9-91,4)               | 601  | 44489            | 90,4 (87,2-92,9) | 371               | 43890 | 87,4 (82,4-91,2) | 0,20    |
| Elevada                        | 11,1 (8,6-14,1)                | 58   | 4704             | 9,6 (7,1-12,8)   | 50                | 6136  | 12,6 (8,8-17,6)  |         |
| <b>Colesterol Total</b>        |                                |      |                  |                  |                   |       |                  |         |
| Desejável                      | 54,9 (51,1-57,7)               | 309  | 23708            | 48,2 (44,1-52,3) | 259               | 30812 | 61,6 (56,2-66,7) | <0,001* |
| Elevado                        | 45,1 (41,2-48,9)               | 349  | 25485            | 51,8 (47,7-55,8) | 163               | 19214 | 38,4 (33,3-43,8) |         |
| <b>HDL-C</b>                   |                                |      |                  |                  |                   |       |                  |         |
| Desejável                      | 50,2 (45,5-55,4)               | 387  | 28872            | 58,7 (52,7-64,4) | 176               | 20962 | 41,9 (34,4-49,8) | <0,001* |
| Baixo                          | 49,8 (44,5-60)                 | 271  | 20321            | 41,3 (35,6-47,2) | 246               | 29064 | 58,1 (50,2-65,6) |         |
| <b>LDL-C</b>                   |                                |      |                  |                  |                   |       |                  |         |
| Desejável                      | 73,3 (70,4-75,9)               | 476  | 35496            | 72,2 (68,5-75,5) | 316               | 37204 | 74,4 (69,9-78,4) | 0,43    |
| Elevado                        | 26,7 (15,8-20,9)               | 182  | 13697            | 27,8 (24,4-31,5) | 105               | 12822 | 25,6 (21,6-30,1) |         |
| <b>Triglicerídeo</b>           |                                |      |                  |                  |                   |       |                  |         |
| Desejável                      | 81,8 (79,8-84,2)               | 535  | 40288            | 81,9 (79,3-84,2) | 342               | 40867 | 81,7 (76,5-86)   |         |

|                 |                  |         |           |                  |     |           |                  |         |
|-----------------|------------------|---------|-----------|------------------|-----|-----------|------------------|---------|
| Elevado         | 18,2 (15,8-20,9) | 12<br>3 | 8905      | 18,1 (15,8-20,7) | 80  | 915<br>9  | 18,3(14-23,5)    | 0,94    |
| <b>Glicemia</b> |                  |         |           |                  |     |           |                  |         |
| Desejável       | 97,8 (96,4-98,7) | 64<br>8 | 4812<br>6 | 97,9 (96,4-98,8) | 412 | 488<br>99 | 97,7 (94,5-99,1) |         |
| Elevada         | 2,2 (1,3-3,6)    | 10      | 1037      | 2,1 (1,2-3,6)    | 9   | 112<br>7  | 2,2 (0,9-5,5)    | 0,90    |
| <b>A1C</b>      |                  |         |           |                  |     |           |                  |         |
| Desejável       | 83,4 (79,6-86,6) | 56<br>1 | 4198<br>4 | 85,3 (80,4-89,2) | 340 | 407<br>57 | 81,5 (75,1-86,5) |         |
| Elevada         | 16,6 (13,4-20,4) | 95      | 7209      | 14,7 (10,8-19,6) | 81  | 926<br>9  | 18,5 (13,5-24,9) | 0,29    |
| <b>Insulina</b> |                  |         |           |                  |     |           |                  |         |
| Desejável       | 94,1 (91,8-95,9) | 62<br>6 | 4663<br>4 | 94,6 (92,6-96,1) | 403 | 468<br>52 | 93,7 (88,9-96,4) |         |
| Elevada         | 5,9 (4,1-8,2)    | 32      | 2559      | 5,4 (3,9-7,4)    | 19  | 317<br>4  | 6,3 (3,5-11,1)   | 0,60    |
| <b>HOMA</b>     |                  |         |           |                  |     |           |                  |         |
| Desejável       | 87,7 (85,2-89,7) | 58<br>3 | 4354<br>3 | 88,5 (84,9-91,4) | 377 | 434<br>40 | 88,8 (82,4-90,3) |         |
| Elevado         | 12,3 (10,2-14,8) | 74      | 5650      | 11,5 (8,6-15,1)  | 44  | 658<br>6  | 13,2 (9,7-17,6)  | 0,54    |
| <b>PA</b>       |                  |         |           |                  |     |           |                  |         |
| Normal          | 89,4 (85,6-92,2) | 63<br>6 | 4734<br>4 | 96,2 (93,4-97,9) | 358 | 413<br>26 | 82,6 (76,1-87,6) |         |
| Elevada         | 10,6 (7,8-14,4)  | 23      | 1849      | 3,8 (2,1-6,6)    | 64  | 870<br>0  | 17,4 (12,4-23,9) | <0,001* |

\*Indica significância estatística ( $p < 0,05$ ); IC95% intervalo de confiança 95%. Teste qui-quadrado.

**Tabela 2.** Domínios do comportamento alimentar, segundo o estado nutricional. Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA-capital 2013-2014) Recife, Pernambuco, Brasil (n=1081).

| Domínios comportamentais        | Total de Adolescentes<br>% (IC95%) | Estado Nutricional               |                                  | P    |
|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------|
|                                 |                                    | Sem excesso de peso<br>% (IC95%) | Com excesso de peso<br>% (IC95%) |      |
| <b>Consumo diário de água</b>   |                                    |                                  |                                  |      |
| Não bebe                        | 0,8 (0,4-1,6)                      | 0,9 (0,4-1,7)                    | 0,4 (0,05-3,4)                   |      |
| 1 a 2 copos                     | 12,3 (10,2-14,8)                   | 12,9 (10,5-15,7)                 | 7,4 (3,6-14,7)                   |      |
| 3 a 4 copos                     | 22,5 (19,1-26,2)                   | 22,3 (19,1-25,9)                 | 23,6 (13,6-37,6)                 |      |
| 5 copos ou mais                 | 64,4 (60,7-68)                     | 63,9 (60,1-67,6)                 | 68,5 (55,5-79,2)                 | 0,44 |
| <b>Consumo de café da manhã</b> |                                    |                                  |                                  |      |
| Nunca ou quase nunca            | 21,9 (18,7-25,5)                   | 22,6 (19,3-26,4)                 | 16,2 (10,1-23,8)                 |      |
| Às vezes                        | 33,2 (28,4-38,3)                   | 32,8 (28,1-37,9)                 | 35,9 (25,9-47,3)                 |      |
| Quase sempre ou sempre          | 44,9 (39,5-50,4)                   | 44,5 (39,1-50,0)                 | 48,1 (36,0-60,4)                 | 0,29 |

|   |                  |                  |                  |      |
|---|------------------|------------------|------------------|------|
| <b>Consumo de petiscos em frente às telas</b>               |                  |                  |                  |      |
| Nunca ou quase nunca  | 9,7 (7,5-12,5)   | 9,7 (7,3-12,8)   | 9,2 (3,2-23,6)   |      |
| Às vezes  | 47,7 (44,2-51,3) | 48,8 (45,2-52,4) | 38,4 (28,8-49,1) |      |
| Quase sempre ou sempre                                      | 42,6 (39,1-46,2) | 41,4 (37,9-45,0) | 52,4 (41,5-62,9) | 0,27 |
| <b>Realização de refeições em frente à televisão</b>        |                  |                  |                  |      |
| Nunca ou quase nunca  | 13,7 (11,5-16,3) | 14,4 (6,2-14,1)  | 8,1 (3,5-17,7)   |      |
| Às vezes  | 30 (26,7-33,4)   | 28,4 (44,6-53,4) | 43,1 (30,8-56,3) |      |
| Quase sempre ou sempre                                      | 56,3 (52,2-60,4) | 57,2 (37,3-45,9) | 48,8 (34,6-63,3) | 0,06 |
| <b>Realização das refeições com os pais ou responsáveis</b> |                  |                  |                  |      |
| Nunca ou quase nunca  | 17,4 (14,7-20,4) | 17,9 (15,2-21,0) | 12,8 (6,9-22,2)  |      |
| Às vezes  | 33 (30,2-35,9)   | 33,5 (30,4-36,7) | 28,6 (20,6-38,2) |      |
| Quase sempre ou sempre                                      | 49,6 (45,7-53,6) | 48,6 (44,6-52,6) | 58,7 (45,5-70,8) | 0,18 |
| <b>Consumo de peixe</b>                                     |                  |                  |                  |      |
| Nunca ou quase nunca  | 35,1 (30-40,7)   | 35,0 (30,3-40,0) | 36,6 (22,7-53,2) |      |
| Às vezes  | 62,1 (56,8-67,2) | 62,4 (57,9-66,8) | 59,5 (41,6-75,2) |      |
| Quase sempre ou sempre                                      | 2,8 (1,9-3,8)    | 2,6 (1,7-4,0)    | 3,9 (1,7-8,4)    | 0,71 |
| <b>Consumo de lanches vendidos na escola</b>                |                  |                  |                  |      |
| Nunca ou quase nunca  | 31,1 (21,3-43,1) | 31,6 (21,6-43,7) | 26,9 (16-41,5)   |      |
| Às vezes  | 18,8 (14,6-23,9) | 18,5 (14,4-23,4) | 21,9 (13-34,3)   |      |
| Quase sempre ou sempre                                      | 50,1 (38,6-61,5) | 49,9 (38,5-61,4) | 51,2 (35,5-66,7) | 0,56 |
| <b>Tempo de telas</b>                                       |                  |                  |                  |      |
| Adequado  | 33,7 (28,7-39,1) | 33,0 (27,5-39)   | 39,5 (26,8-53,9) |      |
| Inadequado  | 66,3 (60,9-71,3) | 67,0 (61-72,5)   | 65,2 (46,1-73,2) | 0,39 |

\*Indica significância estatística ( $p < 0,05$ ); IC95% intervalo de confiança 95%. Teste qui-quadrado.

**Tabela 3.** Caracterização do comportamento alimentar em associação com as variáveis metabólicas. Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA-capital 2013-2014) Recife, Pernambuco, Brasil (n=1081).

| Variáveis Metabólicas   | Comportamento alimentar |      |           |              |      |           | P |
|-------------------------|-------------------------|------|-----------|--------------|------|-----------|---|
|                         | Saudável                |      |           | Não saudável |      |           |   |
|                         | nObs                    | nEst | % (IC95%) | nObs         | nEst | % (IC95%) |   |
| <b>Colesterol Total</b> |                         |      |           |              |      |           |   |

|                      |     |       |                  |     |       |                   |      |
|----------------------|-----|-------|------------------|-----|-------|-------------------|------|
| Desejável            | 218 | 20416 | 53,3 (46,2-60,3) | 350 | 34104 | 56,0 (50,6-61,2)  |      |
| Elevado              | 196 | 17886 | 46,7 (39,7-53,8) | 316 | 26813 | 44,0 (38,8-49,4)  | 0,57 |
| <b>HDL-C</b>         |     |       |                  |     |       |                   |      |
| Desejável            | 229 | 20170 | 52,7 (45,8-59,5) | 334 | 29665 | 48,7 (42,1-55,4)  |      |
| Não desejável        | 185 | 18133 | 47,3 (40,5-54,2) | 332 | 31252 | 51,3 (44,6-57,9)  | 0,36 |
| <b>LDL-C</b>         |     |       |                  |     |       |                   |      |
| Desejável            | 294 | 27525 | 71,8 (66,2-76,8) | 498 | 45175 | 74,2 (69,7-78,2)  |      |
| Elevado              | 120 | 10799 | 28,2 (23,2-33,8) | 167 | 15720 | 25,8 (21,8-30,3)  | 0,54 |
| <b>Triglicerídeo</b> |     |       |                  |     |       |                   |      |
| Desejável            | 350 | 32253 | 84,2 (79,1-88,2) | 527 | 48902 | 80,3 (76,9-83,3)  |      |
| Elevado              | 64  | 6049  | 15,8 (11,8-20,9) | 139 | 12015 | 19,7 (16,7-23,1)  | 0,18 |
| <b>Glicemia</b>      |     |       |                  |     |       |                   |      |
| Desejável            | 404 | 37074 | 96,8 (93,1-98,5) | 656 | 59981 | 98,5 (97,1-99,2)  |      |
| Elevada              | 10  | 1240  | 3,2 (1,5-6,9)    | 9   | 924   | 1,5 (0,8-2,9)     | 0,14 |
| <b>A1C</b>           |     |       |                  |     |       |                   |      |
| Desejável            | 345 | 31814 | 83,1 (78,6-86,8) | 556 | 50927 | 83,6 (79,1-87,2)  |      |
| Elevada              | 68  | 6478  | 16,9 (13,2-21,4) | 108 | 10000 | 16,4 (12,7-20,9)  | 0,81 |
| <b>Insulina</b>      |     |       |                  |     |       |                   |      |
| Desejável            | 396 | 35529 | 92,7 (87,0-96,1) | 633 | 57957 | 95,0 (88,3-98,5)  |      |
| Elevada              | 18  | 2773  | 7,2 (3,9-13)     | 33  | 2960  | 5,0 (3,7-6,7)     | 0,24 |
| <b>HOMA</b>          |     |       |                  |     |       |                   |      |
| Desejável            | 364 | 32997 | 86,1 (81,3-89,8) | 596 | 53985 | 88,7 (85,9-90,9)  |      |
| Elevado              | 50  | 5344  | 13,9 (10,2-18,7) | 68  | 6892  | 11,3 (9,0-14,1)   | 0,27 |
| <b>PA</b>            |     |       |                  |     |       |                   |      |
| Normal               | 387 | 35245 | 92,1 (87,5-95,1) | 607 | 53426 | 87,7 (82,4-91,5)  |      |
| Elevada              | 27  | 3030  | 7,9 (4,9-12,5)   | 60  | 7519  | 12,3 (8,5,1-17,5) | 0,11 |
| <b>CC</b>            |     |       |                  |     |       |                   |      |
| Normal               | 371 | 33477 | 87,3 (81,3-91,5) | 601 | 54903 | 90,0 (86,2-92,8)  |      |
| Elevada              | 43  | 4874  | 12,7 (8,5-18,7)  | 65  | 5966  | 10,0 (7,2-13,8)   | 0,36 |

\*Indica significância estatística ( $p < 0,05$ ); IC95% intervalo de confiança 95%. Teste qui-quadrado.

**Tabela 4.** Prevalência de estilo de vida saudável e não saudável em adolescentes, segundo as variáveis Sociodemográficas e estado nutricional. Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA-capital 2013-1014) Recife, Pernambuco, Brasil (n=1081).

| Variáveis  | Comportamento alimentar |                          | p       |
|--|-------------------------|--------------------------|---------|
|  | Saudável<br>%(IC95%)    | Não saudável<br>%(IC95%) |         |
| <b>Idade</b>   |                         |                          |         |
| 12-13 anos   | 44,6 (41,2-48,1)        | 55,4 (51,9-58,8)         |         |
| 14-15 anos   | 41,2 (35,1-47,6)        | 58,8 (52,4-64,9)         |         |
| 16-17 anos   | 29,5 (24,1-35,5)        | 70,5 (64,5-75,9)         | <0,001* |
| <b>Escolaridade do chefe da família (anos de estudo)</b> |                         |                          |         |
| 0-3 anos   | 39,7 (36,5-43)          | 60,3 (57-63,5)           |         |
| 4-11 anos  | 25,1 (13,4-42)          | 74,9 (58-86,6)           |         |
| Ensino superior incompleto/completo                      | 22,5 (8,5-47,7)         | 77,5 (52,3-91,5)         |         |
| NS/NR  | 37,5 (25,2-51,7)        | 62,4 (58-64,7)           | 0,13    |
| <b>Classificação econômica</b>                           |                         |                          |         |
| A e B  | 40,8 (37,2-44,6)        | 59,2 (55,4-62,8)         |         |
| C  | 33,3 (26,9-40,5)        | 66,7 (59,5-73,1)         |         |
| D e E  | 33,8 (16,2-57,6)        | 66,2 (42,4-83,8)         | 0,10    |
| <b>Tipo de escola</b>                                    |                         |                          |         |
| Pública  | 37,6 (32,5-43)          | 62,4 (56,9-67,54)        |         |
| Privada  | 40 (53,9-44,3)          | 60 (55,7-64,1)           | 0,50    |
| <b>Estado nutricional</b>                                |                         |                          |         |
| Sem excesso de peso                                      | 37,6 (34,2-41,3)        | 62,3 (58,7-65,8)         |         |
| Com excesso de peso                                      | 46,5 (32,3-61,2)        | 53,5 (38,8-67,6)         | 0,25    |

\*Indica significância estatística ( $p < 0,05$ ); IC95% intervalo de confiança 95%. NR/NS: não quis responder/não sabe.

**Tabela 5.** Comparação das variáveis metabólicas entre os adolescentes com e sem excesso de peso. Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA-capital 2013-2014) Recife, Pernambuco, Brasil (n=1081).

| Variáveis Metabólicas   | Estado nutricional  |       |                  |                     |       |                  | p       |
|-------------------------|---------------------|-------|------------------|---------------------|-------|------------------|---------|
|                         | Sem excesso de peso |       |                  | Com excesso de peso |       |                  |         |
|                         | nObs                | nEst  | %(IC95%)         | nObs                | nEst  | %(IC95%)         |         |
| <b>Colesterol Total</b> |                     |       |                  |                     |       |                  |         |
| Desejável               | 429                 | 41117 | 58,4 (54,2-62,5) | 139                 | 13403 | 46,4 (38,8-54,2) |         |
| Elevado                 | 345                 | 29250 | 41,6 (37,4-45,8) | 167                 | 15449 | 53,6 (45,8-61,1) | <0,001* |
| <b>HDL-C</b>            |                     |       |                  |                     |       |                  |         |
| Desejável               | 440                 | 38152 | 54,2 (48,1-60,2) | 123                 | 11682 | 40,5 (32,5-49)   |         |
| Não desejável           | 334                 | 32216 | 45,8 (39,8-51,9) | 183                 | 17169 | 59,5 (51-67,5)   | <0,001* |
| <b>LDL-C</b>            |                     |       |                  |                     |       |                  |         |
| Desejável               | 602                 | 54564 | 77,6 (73,8-80,9) | 190                 | 18136 | 62,8 (54,4-70,5) |         |
| Elevado                 | 171                 | 15789 | 22,4 (19,1-22,2) | 116                 | 10730 | 37,2 (29,5-45,6) | <0,001* |
| <b>Triglicerídeo</b>    |                     |       |                  |                     |       |                  |         |
| Desejável               | 667                 | 61234 | 87 (83,8-89,7)   | 210                 | 19921 | 69 (62,2-75,1)   |         |
| Elevado                 | 107                 | 9133  | 13 (10,3-16,2)   | 96                  | 8930  | 31 (24,9-37,8)   | <0,001* |
| <b>Glicemia</b>         |                     |       |                  |                     |       |                  |         |
| Desejável               | 766                 | 69508 | 98,8 (96,5-99,6) | 294                 | 27547 | 95,4 (91,7-97,5) |         |
| Elevada                 | 7                   | 847   | 1,2 (0,4-3,5)    | 12                  | 1317  | 4,6 (2,5-8,3)    | 0,03*   |
| <b>A1C</b>              |                     |       |                  |                     |       |                  |         |
| Desejável               | 650                 | 59169 | 84,1 (79,2-88)   | 251                 | 23571 | 81,7 (75,5-86,5) |         |
| Elevada                 | 122                 | 11190 | 15,9 (12,2-78)   | 54                  | 5288  | 18,3 (13,4-24,5) | 0,5     |
| <b>Insulina</b>         |                     |       |                  |                     |       |                  |         |
| Desejável               | 761                 | 69179 | 98,2 (95,7-99,2) | 268                 | 24307 | 84,2 (77,2-89,4) |         |
| Elevada                 | 13                  | 1189  | 1,8 (0,7-4,3)    | 38                  | 4545  | 15,8 (10,6-22,8) | <0,001* |
| <b>HOMA</b>             |                     |       |                  |                     |       |                  |         |
| Desejável               | 734                 | 66733 | 94,9 (91,5-97)   | 226                 | 20250 | 70,1 (64,4-75,3) |         |
| Elevado                 | 38                  | 3606  | 5,1 (3-8,5)      | 80                  | 8631  | 29,9 (24,7-35,6) | <0,001* |
| <b>PA</b>               |                     |       |                  |                     |       |                  |         |
| Normal                  | 738                 | 65521 | 93,1 (90,3-9,1)  | 256                 | 23149 | 80,3 (71,6-86,8) |         |
| Elevada                 | 37                  | 4863  | 6,9 (4,9-9,7)    | 50                  | 5686  | 19,7 (13,2-28,4) | <0,001* |

## 7 DISCUSSÃO

Estudos têm demonstrado que os padrões de alimentação dos adolescentes são inadequados, com um alto consumo /de lanches industrializados ricos em açúcares, gorduras saturadas e sódio, além do consumo de refeições em horários irregulares e a maior frequência da realização da alimentação fora de casa em cantinas e lanchonetes (BOULOS, VIKRE, OPPENHEIMER et al., 2012; DIAS, DOMINGOS, FERREIRA et al., 2014). Nesse estudo foi encontrada uma alta prevalência do comportamento considerado não saudável.

O que pode explicar essa mudança no comportamento alimentar é a inserção da mulher no mercado de trabalho que contribuiu com o consumo de alimentação mais rápidas e industrializadas, visto que isso reduziu a dedicação ao lar e a disponibilidade de tempo para o preparo das refeições, embora essa não seja uma atividade exclusivamente feminina, esta ação ainda é de maior responsabilidade para as mulheres. Houve também um crescimento nas propagandas e surgimento de novos alimentos industrializados, além destas, a globalização facilitou o acesso à dispositivos tecnológicos (TV, videogame, computador) e com o aumento da violência há um estímulo à inatividade física e o maior tempo gasto com as telas, conseqüentemente, se tem um aumento no consumo de refeições e alimentos ultra processados (GAMBADERELLA, 1999; LELIS, 2013; OLIVEIRA, et al., 2016).

Os meninos tiveram maior prevalência para o comportamento alimentar saudável quando comparado com as meninas. Para esse estudo, pode-se justificar considerando que os meninos apresentam diferença estatística para alguns comportamentos que representam um papel preventivo para doenças cardiovasculares (DUBOIS et al., 2009; HO et al., 2015) quando comparados as meninas, foram eles, maior consumo de água, realização do café da manhã com maior frequência e menor consumo de lanches nas cantinas da escola (dados não mostrados em tabelas). No estudo de Almeida et al. (2017) foi encontrado um resultado semelhante, onde os meninos omitem menos refeições que as meninas, e a preocupação das meninas com a imagem corporal incentivam a realização dietas restritivas sem orientação, com isso ocorre maior omissão de refeições (FU, et al, 2015). No estudo de Fortes et al. (2013) averiguaram os efeitos da insatisfação corporal e grau de comprometimento psicológico, demonstraram que o sexo

feminino apresentou maior restrição alimentar, pressão ambiental percebida para ingestão de alimentos (autocontrole oral) e insatisfação corporal.

Quando o comportamento alimentar foi associado a idade, o comportamento não saudável foi o mais prevalente, para os adolescentes mais velhos (16-17 anos) com prevalência de 70,5%. É nessa faixa de idade que se tem as modificações mais expressivas no comportamento. Com o amadurecimento do adolescente, a influência dos responsáveis vai sendo atenuada e os mesmos vão ganhando mais independência, com isso não há tanto auxílio dos pais nas escolhas e preparo dos alimentos, além das obrigações com estudos e atividades que os deixam mais fora de casa, estimulando o consumo de lanches rápidos e não saudáveis e a realização de refeições sem os pais (MS, 2016).

Resultados de uma metanálise observou que crianças e adolescentes que realizavam refeições regulares em família apresentavam menor probabilidade de ter sobrepeso (HAMMONS et al., 2010). A realização de refeições em família é uma importante influência na promoção de comportamentos alimentares saudáveis na adolescência e na sua manutenção na fase adulta, além de contribuir para a redução das práticas alimentares inadequadas, influenciar em um maior consumo de alimentos saudáveis, como frutas e vegetais (HAMMONS et al., 2010).

Ainda em relação ao comportamento alimentar e não houve diferença dessas variáveis de comportamento em relação ao grupo sem excesso de peso e com excesso de peso, ou seja, independente do estado nutricional o consumo de petiscos e refeições em frente a telas, o baixo consumo de peixes e o tempo inadequado do uso de telas foi prevalente ambos estado nutricional, o mau comportamento não é uma característica somente do excesso de peso.

Quanto ao tempo de tela, no estudo de Pimenta e Palma (2001) a média de horas gastas com as telas eram de 2,6 horas, o estudo de Assis et al (2006) a média aumentou para 3,3 horas e nesse estudo esteve em 3,7 horas. Associação Americana de Pediatria recomenda que crianças e adolescentes se limitem a no máximo 2 horas por dia o tempo para as telas. Como consequência do aumento das horas gastas com as telas, há diminuição da prática de exercício físico e um possível aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade e doenças crônicas (SILVA; COSTA JÚNIOR, 2011).

A Pesquisa Nacional de Saúde Escolar (PeNSE) realizada em 2009, mostrou que 79,5% dos escolares do nono ano do ensino fundamental assistiam TV por duas

ou mais horas diárias. No estudo de Oliveira et al. (2016) encontraram 51,8% dos adolescentes usando as telas mais que 2 horas por dia. No atual estudo a prevalência dos adolescentes com tempo inadequado de uso de telas esteve em 66,3%. A PeNSE (2009) traz dados de consumo frequente de alimentos em frente as telas (50,9%), 56,3% dos adolescentes deste estudo tem esse hábito.

A PeNSE 2012 considerou a escolaridade da mãe e do pai dos escolares como um dado importante na análise de fator de proteção para a saúde de crianças e adolescentes. Independente dos anos de escolaridade do chefe da família e do estado nutricional o comportamento não saudável foi o mais prevalente. Na PeNSE 2012 a análise dos dados mostrou que a escolaridade da mãe apresentou um dado mais consistente, com um nível de resposta maior que o da escolaridade do pai, isso talvez justifique não haver diferença entre os grupos de comportamento e a escolaridade. Para o nível socioeconômico e tipo de escola o comportamento não saudável também se fez o mais prevalente entre os adolescentes. É válido enfatizar que os maus hábitos estão presentes em todos os adolescentes independente das classes sociais que pertençam.

Quando o comportamento alimentar dos adolescentes foi comparado as variáveis metabólicas, não houve significância estatística para nenhuma das variáveis. Esses achados foram difíceis de serem comparados, visto que não há estudos que utilizaram a mesma metodologia. O que pode ser levado em consideração é que para essa população esses parâmetros ainda não se alteram mesmo com o mau comportamento, somente com o passar dos anos e com a persistência dos comportamentos não saudáveis que haverá maiores modificações nos parâmetros bioquímicos e metabólicos. O conceito de comportamento alimentar e de seus determinantes é complexo e subjetivo, mensurar de forma quantitativa o comportamento constitui-se em tarefa difícil e imprecisa para pesquisadores e profissionais de saúde (WILLET, 1998).

O percentual de meninas com CC aumentada esteve em 9,6%, semelhante a um estudo feito somente com meninas provenientes de escolas públicas de Viçosa (MG), apresentaram prevalência de 9,7% de meninas com aumento na CC (PEREIRA, SERRANO, CARVALHO, et al. 2011). Esta é uma medida que pode ser utilizada de maneira isolada como preditora de doenças cardiovasculares e para a determinação de risco de desenvolvimento de alterações metabólicas em indivíduos

jovens, incluindo crianças e adolescentes. Isso ocorre porque a medida está relacionada com a localização central da gordura corpórea.

O que explica as alterações metabólicas do aumento da CC, é que os adipócitos estão mais próximos da circulação portal, com isso, são liberados muitos de ácidos graxos livres, que podem colaborar para maior síntese de VLDL, aumento na gliconeogênese e diminuição no *clearance* de insulina. Tal fato contribui para uma maior resistência periférica à insulina e hiperinsulinemia, favorecendo o desenvolvimento da hipertensão e do processo aterosclerótico (FREEDMAN, 1999; SERRANO, 2014). Essa medida tem demonstrado melhor associação com as alterações metabólicas do que a relação cintura-quadril, devido as rápidas alterações ocorridas na cintura dos adolescentes, principalmente durante a maturação sexual (OLIVEIRA, 2004).

Em relação ao excesso de peso a prevalência encontrada para o total de adolescentes foi de 29,1%, semelhantes a outros estudos realizados com adolescentes (RIBEIRO, 2010; SCHOMMER, 2013). Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2008-2009) 26,1% dos adolescentes brasileiros apresentavam excesso de peso, quando separaram por região, a região Nordeste apresentou uma prevalência de 18%, bem menor que o resultado do atual estudo. Em contrapartida, no estudo de Bloch et. al (2016) as prevalências de sobrepeso foram similares entre os sexos, com exceção dos adolescentes mais velhos da região nordeste, que foi maior para o sexo feminino diferindo dos resultados do atual estudo.

Sabe-se que o excesso de peso leva a diversas modificações na normalidade dos parâmetros bioquímicos e metabólicos (SBC, 2005; SBD, 2009; SBC, 2016). O excesso de peso, nesse estudo, teve associação positiva com as alterações bioquímicas e metabólicas, exceto para a hemoglobina glicada, visto que, esse é um parâmetro muito importante para avaliar a glicemia a médio prazo, esse resultado mostra que independente do estado nutricional as alterações de glicemia nos adolescentes não estão somente associadas ao excesso de peso (BRASIL, 2006). Quanto as outras variáveis, colesterol total, HDL-C, LDL-C, triglicerídeos, glicemia, A1C, insulina, HOMA, PA, já é descrito na literatura que com o aumento do excesso de peso, há também um aumento na prevalência das alterações desses parâmetros metabólicos (ABBES et al, 2011; SBD, 2009; SBC, 2016).

Vale destacar a elevada prevalência de alterações nos parâmetros lipídicos. Os resultados desse estudo em relação ao perfil lipídico foram semelhantes ao estudo feito por Chaves et al (2012) os quais encontraram 54,2% dos adolescentes com o colesterol total elevado e 20% com hipertrigliceridemia, diferindo apenas na prevalência do HDL-C baixo que foi metade do que foi encontrado no presente estudo (25,8%). A hipercolesterolemia observada é comum na fase inicial da adolescência devido ao processo de maturação sexual, em decorrência da concentração de hormônios sexuais e do maior acúmulo de gordura corporal (FARIA, 2014).

Quando avaliado em relação ao sexo, o colesterol total elevado foi significativamente mais prevalente entre as meninas e em contrapartida também apresentaram maior prevalência do colesterol HDL na faixa desejável quando comparadas aos meninos. A Sociedade Brasileira de Cardiologia destaca que existem alterações específicas do sexo nas frações do colesterol, sofrendo variações de acordo com a fase de crescimento e desenvolvimento. Nas meninas, observa-se aumento progressivo do HDL a partir dos 10 anos, sendo este superior ao dos meninos no final da adolescência. Nos meninos, a maturação sexual acarreta diminuição progressiva do colesterol total, LDL e HDL em função da evolução dos estágios puberais de Tanner (FARIA, 2014).

No entanto, não podemos afirmar que as alterações lipídicas dos adolescentes decorrem de fatores estritamente fisiológicos, já que é nessa fase que ocorre as alterações no comportamento alimentar, embora nesse estudo o comportamento alimentar não tenha mostrado relação com o colesterol. Sabe-se que as anormalidades lipídicas são um dos fatores que contribuem para a gênese da aterosclerose e tem causas multifatoriais, elas podem iniciar a formação na infância e adolescência com o desenvolvimento de estrias na aorta e seu progresso na vida adulta, assim como a intolerância à glicose, diabetes tipo 2, dislipidemia e hipertensão (ALMEIDA, 2007; FONSECA 2005, SBC, 2005; 2017).

A prevalência de hipertensão arterial nos adolescentes desse estudo foi de 10,6%, valor próximo ao encontrado para os adolescentes brasileiros que foi de 9,6% (BLOCH et al., 2016). No estudo de Schommer et al (2014) e Rosa et al (2007) a prevalência de PA aumentada foi de 11,3% e 11,8%, respectivamente, também semelhantes a prevalência encontrada nesse estudo. Para os meninos, a hipertensão foi significativamente mais elevada do que para as meninas, resultado

diferente quando comparadas a outros estudos, as meninas normalmente apresentam prevalências maiores de hipertensão arterial (ALMEIDA, 2017; BLOCH et al., 2016).

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) 2014, encontrou um resultado de 23,3% de prevalência de hipertensão para homens e 19,5% para mulheres, ou seja, prevalência maior para os homens, o resultado do presente estudo pode ser de um início do aumento da prevalência de hipertensão em meninos adolescentes que será refletida em homens adultos. Segundo a I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e Adolescência, o aumento da prevalência mundial de hipertensão arterial primária na infância e adolescência apresenta relação direta com o aumento da prevalência de obesidade, sendo a obesidade fator de risco para hipertensão arterial sistêmica (SBC, 2005).

Com esses resultados, espera-se contribuir para futuros estudos sobre o comportamento alimentar dos adolescentes e que sejam elaboradas estratégias de educação alimentar e nutricional para promoção de comportamentos mais saudáveis.

## 8 CONCLUSÃO

O comportamento alimentar de risco foi prevalente para os adolescentes, sobretudo para os mais velhos, porém este não se associou as alterações metabólicas e bioquímicas. Acredita-se que pela subjetividade do tema e pela população do estudo esses resultados não foram significantes.

Quanto as variáveis sociodemográficas, o comportamento alimentar também não se apresentou diferente, confirmando que classe econômica, escolaridade e raça não estão diretamente relacionadas com os piores comportamentos frente aos alimentos.

Foi observado que o estado nutricional, especificamente o excesso de peso, se relacionou com as variáveis metabólicas e se apresentou diferente entre os sexos. Este é mais um estudo que confirma que o excesso de peso é um fator importante para o aparecimento das alterações dos níveis de colesterol, elevados níveis de triglicerídeos, glicemia, insulina e aumento da pressão arterial. Este mesmo estudo pode observar uma elevada frequência de excesso de peso.

Algumas limitações podem ser observadas, visto que não existe descrita na literatura nenhuma metodologia que estude o comportamento alimentar de forma completa e bem esclarecida. É compreendido que o que altera os marcadores metabólicos são um conjunto de comportamentos, não um comportamento isoladamente, o que torna ainda mais difícil a análise dos dados. Esses fatores contribuíram para a provável semelhança de grupos de comparação frente aos diferentes comportamentos.

## REFERÊNCIAS

- ABEP. Associação Brasileira das Empresas de Pesquisa. **Critério Padrão de Classificação Econômica Brasil**. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa, 2010.
- AL-SHEHRI, S.N., et al. Prevalence of hyperlipidemia among Saudi school children in Riyadh. **Annals of Saudi Medicine**, v. 24, n. 1, p.6-8, 2004.
- ALBANO, R. D; SOUZA, S. B; Ingestão de energia e nutrientes por adolescentes de uma escola pública **Jornal de pediatria**, Rio de Janeiro, n. 77, p. 512-516, 2001.
- ALBIERO, K. A.; ALVES, F. S. Formação e desenvolvimento de hábitos alimentares em crianças pela educação nutricional. **Revista Nutrição em Pauta**, São Paulo, p.17-21, 2007.
- ALMEIDA, C.A.N. et al. Circunferência abdominal como indicador de parâmetros clínicos e laboratoriais ligados à obesidade infanto-juvenil: comparação entre duas referências. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.83, n.2, p.181-185, 2007.
- ALMEIDA, C.A.N. et al. Circunferência abdominal como indicador de parâmetros clínicos e laboratoriais ligados à obesidade infanto-juvenil: comparação entre duas referências. **Journal Pediatric**. v.83, v.2, p.181-185, 2007.
- ALMEIDA, M.M.S. **Avaliação de Fatores de Risco para Hipertensão Arterial entre Adolescentes de Goiânia – GO**. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2017.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, COMMITTEE ON PUBLIC EDUCATION. **Children, adolescents, and television**. **Pediatrics**, v.107, n.2, p.423-426, 2001.
- ASSIS, M.A.A. et al. Overweight and thinness in 7-9 year old children from Florianópolis, Southern, Brazil: a comparison with a French study using a similar protocol. **Revista de Nutrição**, v.19, n.3, p.299-308, 2006.
- BANDEIRA, M. P. B. V. **Revisão sistemática sobre a frequência de refeições em família e sua relação com o consumo alimentar e o estado nutricional em adolescentes**. 2015. 44 p. Dissertação (Mestrado)- Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.
- BARBOSA, A. P. G. et al. Adolescentes: Uma Análise Nutricional. **Disciplinarum Scientia Série: Ciências da Saúde**, Santa Maria, v. 11 n. 1, p. 61-70, 2010.
- BARUFALDI, L A. et al, ERICA: prevalência de comportamentos alimentares saudáveis em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v.50 (supl 1), p.6, 2016.
- BLOCH et al. The Study of Cardiovascular Risk in Adolescents-ERICA: rationale, design and sample characteristics of a national survey examining cardiovascular risk factor profile in Brazilian adolescents. **BMC Public Health**, v. 7, n. 5, (Supl), p.1-8, 2015.

BLOCH, K.V. et al. ERICA: prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v.50 (supl 1), p.9, 2016.

BOULOS R. et al. ObesiTV: how television is influencing the obesity epidemic. **Physiology Behavior**, v.107, n.1, p.146-153, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes nacionais para a atenção integral à saúde de adolescentes e jovens na promoção, proteção e recuperação da saúde**. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS / DATASUS. Informações de saúde. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Marco legal: saúde, um direito de adolescentes**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. **PND-2006: pesquisa nacional de demografia e saúde da criança e da mulher**, Brasília: Ministério da Saúde; 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Proteger e Cuidar da Saúde de Adolescentes na Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BROWN, B.B.; PRINSTEIN, M.J. **Encyclopedia of Adolescence**, 2011, p. 360-368.

CANDIDO, A. P. C. et al. Perfil lipídico e níveis pressóricos de crianças e adolescentes residentes no município de Juiz de Fora MG. In: Congresso Internacional de Especialidades Pediátricas, 4., 2015, Curitiba. **Anais da Criança 2015**, 2015. p. 216.

CHAVES, O.C. et al. Comparison of the biochemical, anthropometric and body composition variables between adolescents from 10 to 13 years old and their parents. **Nutricion Hospitalaria**, v.27, p.1127-1133, 2012.

COELHO, H. M.; PIRES, A. P. Relações familiares e comportamento alimentar. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. v.30, n.1, p.45-52, 2014.

COUTINHO V. **1 Convenção Latino-Americana para consenso em obesidade. Outubro**. Rio de Janeiro, Brasil. 116p, 1998.

DAMIANI, D. **Fisiologia do crescimento normal**. In: Endocrinologia na prática pediátrica. 2 ed, São Paulo, Manole, 2011.

DEATON, C. et al. The global burden of cardiovascular disease. **Cardiovascular Nurse**, v. 26, (4 Suppl), p.5-14, 2011.

DEFRONZO, R.A. From the triumvirate to the ominous octet: a new paradigm for the treatment of type 2 diabetes mellitus. **Diabetes**, v.58, p.773-795, 2009.

DIAS, P.J.P. Prevalence and factors associated with sedentary behavior in adolescents. **Revista de Saúde Pública**, v.48, n.2, p.266-274, 2014.

DUBOIS, L., et al. Breakfast skipping is associated with differences in meal patterns, macronutrient intakes and overweight among pre-school children. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 12, n. 1, p.19- 28, 2009.

ESCRIVÃO, et al. Obesidade exógena na infância e na adolescência – **Jornal de Pediatria**. v. 76, (supl. 3), p.305-309, 2000.

FALKNER, B. Hypertension in children and adolescents: epidemiology and natural history. **Pediatric Nephrology**, Berlin, v. 25, n. 7, p.1219-1224, 2010.

FALUDI, A.A. et al. **Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose** – 2017. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v.109, n.2, (Supl.1), p.1-76, 2017.

FARIA, E. R. **Comparação de diferentes componentes para o diagnóstico da síndrome metabólica na adolescência**. 201 f. Tese (Doutorado em Ciencia da Nutricao) – Universidade Federal de Vicosa, 2013.

FARIA, E.R. et al. Resistência à insulina e componentes da síndrome metabólica, análise por sexo e por fase da adolescência. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia Metabólica**, v. 6, n.58, p. 610-618, 2014.

FONSECA, V.A. et al. The metabolic syndrome, hyperlipidemia and insulin resistance. **Clinical Cornerstone**, v.7, n.2-3 p. 61-72, 2005.

FONSECA, V.A. The metabolic syndrome, hyperlipidemia and insulin resistance. **Clinical Cornerstone**, v.7, n.2-3, p.61-72, 2005.

FREEDMAN D.S. et al. Relation of circumferences and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. **American Journal Clinical Nutrition**, v.69, n.2: 308-17.

FREEDMAN, D.S. et al.. Relation of circumferences and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. **American Jounal Clinic Nutrition**, v.69, n.2, p.308-317, 1999.

FU, L., et al. Analysis on influence factors of body image dissatisfaction among children and adolescents with normal weight. **Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi**, v. 49, n. 5, p. 411- 418, 2015.

GAMBARDELLA AMD, FRUTUOSO MFP, FRANCH C. Prática alimentar de adolescentes. **Revista de Nutrição**, v.12, n.1, 55-63. 1999.

GARCIA, R.W. Representações Sociais da Comida no Meio Urbano: algumas considerações para o estudo dos aspectos simbólicos da alimentação. **Revista Cadernos de Debate**, v.2, p.12-24, 1994.

GONÇALVES, V. S. S. et al. Prevalência de hipertensão arterial entre adolescentes: revisão sistemática e metanálise. **Revista de Saúde Pública** v.50 n.27, p.1-13, 2016.

GROWING up unequal: gender and socioeconomic differences in young people's health and well-being: health behaviour in school-aged children (HBSC) **study: international report from the 2013/2014 survey**. Copenhagen: World Health Organization - WHO, Regional Office for Europe, 276 p, 2016.

HAMMONS, A.J.; FIESE, B.H. Is frequency of shared family meals related to the nutritional health of children and adolescents? **Pediatrics**, v.127, n.6, p.1565–1574, 2010.

HO, C.Y., et al. Breakfast is associated with the metabolic syndrome and school performance among Taiwanese children. **Research in Developmental Disabilities**, v.43, n.44, p. 179- 188, 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009**. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.

IDF. International Diabetes Federation. **The IDF consensus: definition of the Metabolic Syndrome in children and adolescents**. Brussels: IDF; 2007.

IDF. International Diabetes Federation. **The IDF consensus: definition of the Metabolic Syndrome in children and adolescents**. Brussels: IDF; 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. **Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão**, Rio de Janeiro, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) - 2009. Rio de Janeiro: **IBGE**; 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) - 2012. Rio de Janeiro: **IBGE**; 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) - 2015. Rio de Janeiro: **IBGE**; 2016.

KAC G, SICHIERI R, GIGANTE DP. **Epidemiologia nutricional**. Rio de Janeiro: Fiocruz. 2007.

KESKIN. M. et al. Homeostasis model assessment is more reliable than the fasting glucose/insulin ratio and quantitative insulin sensitivity check index for assessing insulin resistance among obese children and adolescents. **Pediatrics**, v.115, n.4, p. 500-503, 2005.

KIM, G.; CAPRIO, S. Diabetes and insulin resistance in pediatric obesity. **Pediatric Clinics of North America**, v. 58, p.1355-61, 2011.

KIM, H. et al. External cross-validation of bioelectrical impedance analysis for the assessment of body composition in Korean adults. **Nutrition Research and Practice**, v. 5, n.3, p. 246-252, 2011.

LELIS, C.T.; TEIXEIRA, K.M.D.; SILVA, N.M. O trabalho feminino e o preparo da alimentação: o caso das mulheres trabalhadoras da Universidade Federal de Viçosa. **Revista Brasileira de Economia Doméstica**, Viçosa, v. 24, n.1, p. 99-125, 2013.

LOHMAN TG, ROCHE AF, MARTORELL R. Anthropometric standardization reference manual: **Human Kinetics Books**; 1988.

MALACHIAS, M. V. B. et al. **7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia ; v107, (3Supl.3), p.1-83, 2016.

MATIAS, C.T.; FIORE, E.G. Mudanças no comportamento alimentar de estudantes do curso de nutrição em uma instituição particular de ensino superior. **Nutrire Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, v.35, n.2, p.53-66, 2010

MATTHEWS, D.R. et al. Homeostasis model assessment: insulin resistance and B-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. **Diabetologia**, v. 28, p. 412-499, 1985.

MCPHIE, S. et al. Maternal correlates of preschool child eating behaviours and body mass index: a cross-sectional study. **International Journal of Paediatric Obesity**. v.6 n.5/6, p.476-480, 2011.

NEUMARK-SZTAINER, D. et al. Family meals and adolescents: what have we learned from Project EAT (Eating Among Teens)? **Public Health Nutrition**, v.13, n.7, p. 1113-1121, 2010.

NURUL-FADHILAH, A. et al. Infrequent breakfast consumption associated with higher body adiposity and abdominal obesity in Malaysian school-aged adolescents. **PLoS ONE**, v.8, n.3, 2013.

OLIVEIRA, C.L. et al. Obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. **Revista de Nutrição**, v.17, n.2, p. 237-245, 2004.

OLIVEIRA, J.S. et al. ERICA: use of screens and consumption of meals and snacks by brazilian adolescents. **Revista de Saúde Pública**, v.50 (Supl 1), p.1-9, 2016.

OLIVEIRA, R.M.S. et al. Influence of prior nutritional status on the development of the metabolic syndrome in adults. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.92, n.2, p.107-112, 2009.

ONIS, M. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. **American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 92, n. 5, p. 1257-1264, 2010.

PEREIRA, P. F. Circunferência da cintura e relação cintura/estatura: úteis para identificar risco metabólico em adolescentes do sexo feminino?. **Revista paulista de pediatria**, v.29, n.3, 2011.

**Pesquisa nacional de saúde do escolar : 2015 / IBGE**, Coordenação de População e Indicadores Sociais. – Rio de Janeiro, IBGE, 2016.

PETROSKI, E.L.; PELEGRINI, A.; GLANER, M.F. Motivos e prevalência de insatisfação com a imagem corporal em adolescentes. **Ciências & Saúde Coletiva**, v.17, n.4, p. 1071-1077, 2012.

PIMENTA, A.P.A.A.; PALMA, A. Perfil epidemiológico da obesidade em crianças: relação entre televisão, atividade física e obesidade. **Revista Brasileira de Ciências e Movimento**, v.9, n.4, p.19-24, 2001.

REINEHR, T. Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. **World Journal of Diabetes**, v. 4, n. 6, p. 270- 281, dec. 2013.

- REPETTI, R.; TAYLOR, S.; SEEMAN, T.. Risky families: family social environments and the mental and physical health of offspring. **Psychological Bulletin**, v.128, n.2, p.330-366, 2002.
- RIBEIRO, R.C. Association of the waist-to-height ratio with cardiovascular risk factors in children and adolescents: the Three Cities Heart study. **International Journal of Preventive Medicine**, v.1, n.1, p.39-49, 2010.
- ROGOL, A.D; ROEMMICH, J.N.; CLARK, P.A. "Growth at Puberty". **Journal of Adolescent Health**, v.31, n.6, Supl.1, 2002.
- ROSA, M.L., et al. Índice de massa corporal e circunferência da cintura como marcadores de hipertensão arterial em adolescentes. **Arquivo Brasileiro Cardiologia**, v.88, n.5, p.573-578, 2017.
- ROSINI, N. et al. Multiplicidade de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes de Guabiruba-SC, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, Florianópolis, v.7, n.3, p.33-45, set./dez. 2014.
- RUMAWAS M. E. et al The development of the Mediterranean-style dietary pattern score and its application to the American diet in the Framingham Offspring Cohort. **Jornada de Nutrição**. v.139 n.6 p.1150-1156, 2009.
- SANTOS, M.; FONTAINE, A. M. Avaliação do ambiente familiar por crianças e pré-adolescentes: alguns aspectos da adaptação da FES de Moos & Moos. In L. S. Almeida & I. S. Ribeiro (Eds.). **Avaliação Psicológica: Formas e Contextos**, v.3, p.421-430. Braga: APPORT.
- SBC. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 85, 2005.
- SBC. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **VII Diretrizes brasileira de hipertensão**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v.107, 2016.
- SBD. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2009 – São Paulo: AC Farmacêutica, 2009**
- SBD. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014 – São Paulo: AC Farmacêutica, 2014.**
- SBD. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2015-2016 – São Paulo: AC Farmacêutica, 2016.**
- SERRANO, H.M.S. et al. Composição Corpórea, Alterações Bioquímicas e Clínicas de Adolescentes com Excesso de Adiposidade. **Arquivos Brasileiros de cardiologia**, v.95, n.4, p. 464-472, 2010.
- SERRANO, H.M.S. et al. Composição Corpórea, Alterações Bioquímicas e Clínicas de Adolescentes com Excesso de Adiposidade. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v.58, n.6, 2014.

SILVA, A.P. et al. Influence of smoking cessation drugs on blood pressure and heart rate in patients with cardiovascular disease or high risk score: real life setting. **BMC Cardiovascular Disorders**, v.16, n.2, 2016

SILVA, P. V. C.; COSTA JUNIOR, A. L. Efeitos da atividade física para a saúde de crianças e adolescentes. **Psicologia Argumento**, Curitiba, v. 29, n. 64, p. 41-50, jan./mar, 2011.

SISVAN. VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **Sisvan**: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA - I diretriz brasileira de prevenção cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, n. 2, p. 1- 63, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA/ SBC; SBH; SBN. **VI Diretrizes de Hipertensão Arterial**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, São Paulo, v.95, p.1-51, 2010.

STERGIOU GS, YIANNES NG, RARRA VC. Validation of the Omron 705 IT oscillometric device for home blood pressure measurement in children and adolescents: the Arsakion School Study. **Blood Press Monit**, v.11, n.4 p. 229–234, 2006.

TANNER, J.M. Growth at Adolescence. 2 ed. Oxford: **Blackwell**, 1962.

TATE, D.F., et al. Replacing caloric beverages with water or diet beverages for weight loss in adults: main results of the Choose Healthy Options Consciously Everyday (CHOICE) randomized clinical trial. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.95, n. 3, p.555-563, 2012.

TAYLOR, S.I.; ACCILI, D.; IMAI, Y. Insulin resistance or insulin deficiency. Which is the primary cause of NIDDM? **Diabetes**.; v.43, p.735-740, 1994.

TRANCOSO, S.C.; CAVALLI, S.B.; PROENÇA, R.P.C. Café da manhã: caracterização, consumo e importância para a saúde. **Revista de Nutrição**, v. 23, n. 5, p. 859-869, 2010.

TRAPP, P. et al. Sedentarismo e variáveis clínico-metabólicas associadas à obesidade em adolescentes. **Revista de Nutrição**, v.24, n.4, p.529-538, 2011.

UTTER, J. et al. At-home breakfast consumption among New Zealand children: Associations with body mass index and related nutrition behaviors. **Journal of the American Dietetic Association**. v.107, n. 4, p. 570-576, 2007.

VANĚČKOVÁ, I. et al. Obesity-related hypertension: possible pathophysiological mechanisms. **Journal Endocrinology**, v.223, n,3, p.63-78, 2014.

WEINSTEIN, M. The surprising power of family meals: how eating together makes us smarter, stronger, healthier, and happier. **Steerforth Press**. p.13-17, 2005.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Multicentre Growth Reference Study Group. **WHO Child Growth Standards**: length/height-for-age, weight-for-age,

weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: World Health Organization; 2007.

Willet W. Nutritional Epidemiology. **New York: Oxford University Press**, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, WORLD HEART FEDERATION, WORLD STROKE ORGANIZATION. **Global atlas on cardiovascular disease prevention and control: policies, strategies, and interventions**, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/WHO. **A Billion Voices: Listening and Responding to the Health Needs of Slum Dwellers and Informal Settlers in New Urban Settings**. Geneva: World Health Organization, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/WHO. **Global action plan for the Prevention and control on Non-communicable diseases 2013-2020**. Geneva: World Health Organization, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/WHO. **World health statistics**. Geneva: World Health Organization, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/WHO. **World health statistics**. Geneva: World Health Organization, 2014.

**APÊNDICE A - ASSOCIAÇÃO DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR, ESTADO NUTRICIONAL COM VARIÁVEIS METABÓLICAS DE ADOLESCENTES**

**(ASSOCIATION OF FOOD BEHAVIOR, NUTRITIONAL STATUS WITH METABOLIC VARIABLES OF ADOLESCENTS)**

Crislaine Gonçalves da Silva (PEREIRA, CGS)<sup>1</sup>, Juliana Souza Oliveira (OLIVEIRA, JS)<sup>2</sup>, Vanessa Sá Leal (LEAL, VS)<sup>2</sup>, Kamilla Brianni de Araújo (ARAÚJO, KB)<sup>1</sup>, Pedro Israel Cabral de Lira (LIRA, PIC)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil.

**Correspondência:**

Crislaine Gonçalves da Silva Pereira

Telefone: (81) 98424-5553

E-mail: [cris@crisgoncalvesnutri.com.br](mailto:cris@crisgoncalvesnutri.com.br)

Endereço: Rua Marquês do Paraná, 136 – Espinheiro – CEP: 52021-050 – Recife, Pernambuco, Brasil.

**Financiamento:** Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Ministério da Saúde (MS), Secretaria de Ciência e Tecnologia e Insumos Estratégicos (SCTIE), Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT)/CT/SAÚDE e Fundo Nacional de Saúde (FNS) – SÍNDROME METABÓLICA - 01/2008.

**Artigo Original baseado na Dissertação de Mestrado** de Crislaine Gonçalves da Silva Pereira, intitulada — Comportamento alimentar, repercussões metabólicas e estado nutricional em adolescentes de escolas do Recife-PE.

## RESUMO

**OBJETIVO:** Avaliar o comportamento alimentar de adolescentes de escolas públicas e privadas de Recife e compará-los a alterações metabólicas e ao estado nutricional.

**MÉTODOS:** Trata-se de um estudo de delineamento transversal com uma amostra representativa de 1081 adolescentes de 12 a 17 anos e de ambos os sexos, matriculados em escolas da rede pública e privada da cidade de Recife. Os dados foram provenientes do Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA). Foram avaliadas variáveis de comportamento alimentar, estado nutricional perfil glicídico, lipídico, circunferência da cintura e pressão arterial. Para ajuste do delineamento amostral complexo inerente ao ERICA, todas as análises estatísticas foram realizadas no STATA versão 14.0, a partir do módulo “*Survey*”. Para verificar a comparação entre o comportamento alimentar e as variáveis independentes, foi realizado o teste qui-quadrado, sendo consideradas estatisticamente significativas as variáveis com  $p \leq 0,05$ .

**RESULTADOS:** A média de idade foi de 14,4 anos. O comportamento alimentar não saudável foi observado em 61,4% dos adolescentes e os meninos apresentaram melhor comportamento, contudo obtiveram a maior prevalência de excesso de peso comparados as meninas ( $p=0,02$ ). O comportamento alimentar não se associou de forma significativa com o excesso de peso e com os parâmetros metabólicos quando associados ao comportamento alimentar. O excesso de peso dos adolescentes foi associado de forma significativa com todas as variáveis bioquímicas alteradas, exceto para a hemoglobina glicada (A1C).

**CONCLUSÕES:** O comportamento alimentar não saudável foi mais frequente nos adolescentes, mesmo sem associação estatística com os parâmetros metabólicos, foi observado altas prevalências das alterações bioquímicas e excesso de peso. Possivelmente as alterações metabólicas só ocorrerão nas próximas fases da vida se houver permanência do mau comportamento alimentar nesses adolescentes.

**DESCRITORES:** Adolescente. Comportamento alimentar. Doença crônica. Obesidade.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To evaluate the eating behavior of adolescents from public and private schools in Recife and compare them to metabolic changes and nutritional status.

**METHODS:** This is a cross-sectional study with a representative sample of 1081 adolescents between 12 and 17 years old and of both sexes enrolled in public and private schools in the city of Recife. The data came from the Study of Cardiovascular Risks in Adolescents (ERICA). Variables of food behavior, nutritional status, glycidic profile, lipid content, waist circumference and blood pressure were evaluated. To adjust the complex sampling design inherent to ERICA, all statistical analyzes were performed in STATA version 14.0, from the "Survey" module. To verify the comparison between dietary behavior and independent variables, the chi-square test was performed, and the variables with  $p \leq 0.05$  were considered statistically significant.

**RESULTS:** The mean age was 14.4 years. The unhealthy eating behavior was observed in 61.4% of the adolescents and the boys presented better behavior, however they obtained the highest prevalence of overweight compared to the girls ( $p = 0.02$ ). Feeding behavior was not significantly associated with overweight and with metabolic parameters when associated with food behavior. Adolescent overweight was significantly associated with all altered biochemical variables, except for glycated hemoglobin (A1C).

**CONCLUSIONS:** Unhealthy eating behavior was more frequent in adolescents, even without statistical association with metabolic parameters. High prevalence of biochemical changes and overweight were observed. Possibly the metabolic alterations will only occur in the next phases of life if there is permanence of bad eating behavior in these adolescents.

**KEYWORDS:** Adolescent. Food behavior. Chronic disease. Obesity.

## INTRODUÇÃO

Adolescência é o período de transição entre a infância e a vida adulta. Inicia-se aos 10 anos de idade e se estende até os 19 anos (WHO, 2005). É uma fase marcada por intenso crescimento e desenvolvimento, que se manifesta em transformações físico, mental, emocional, sexual e social (TANNER, 1962; BROWN, 2011).

As populações mais jovens estão mais vulneráveis as alterações no padrão alimentar, porque é um período de mudança no comportamento social e aceitação desse indivíduo por um determinado grupo, conseqüentemente ocorrem mudanças no comportamento alimentar. As atividades de lazer como, estar com os amigos, frequentar shoppings, lanchonetes e outros locais incentivam o consumo de alimentos do tipo *junk foods* (BANDEIRA, 2015). Toda a formação dos hábitos alimentares da infância e da pré-adolescência, pode ser desconsiderada nesta fase, em virtude da busca por uma identidade e pela formação de um ciclo social (ALBIERO, ALVES, 2007).

Com a mudança no comportamento social do adolescente, a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE - 2015) que é realizada desde 2009 e tem como objetivo subsidiar o monitoramento de fatores de risco e proteção à saúde em escolares do Brasil, evidenciou uma alta frequência (cinco dias ou mais por semana) na ingestão alimentos ultraprocessados, que incluíam, guloseimas (41,6%), salgados fritos (13,7%), refrigerantes (26,7%) e ultraprocessados salgados (31,3%) por estudantes brasileiros do 9º ano do ensino fundamental.

Fazendo uma abordagem sobre os comportamentos alimentares considerados de risco, pode-se destacar o padrão alimentar ocidental, com elevado consumo de açúcares simples e gorduras presentes nos petiscos e guloseimas, o baixo consumo de peixes, o consumo de refeições principais sem a presença da família, a substituição de água por bebidas açucaradas e o aumento do tempo gasto com TV, computador e *videogame* (BARUFALDI et al., 2016; OLIVEIRA, et al., 2016; SBD, 2005). Existe uma correlação positiva entre o comportamento alimentar e risco com o excesso de peso e morbidades associadas (BERTIN, 2008; SBC, 2005).

Alguns estudos brasileiros já confirmam a alta prevalência dos fatores de risco cardiovasculares em crianças e adolescentes, sendo muito provável que o comportamento esteja influenciando na alta prevalência dos valores limítrofes na PA,

níveis altos de triglicerídeos, colesterol total, LDL-C, níveis baixos de colesterol HDL-C, hiperglicemia e aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade (CÂNDIDO et al., 2015; ROSINI et al., 2014).

Alguns comportamentos alimentares são considerados como protetores para alterações metabólicas indesejáveis, tais como, a realização de refeições com a família, a não omissão do café da manhã, ingestão adequada de água, gastar menos que 2 horas diárias em frente as telas, não consumir petiscos enquanto usa o computador ou joga videogame (MATIAS, 2010; BARUFALDI et al., 2016; OLIVEIRA, et al., 2016).

O comportamento alimentar é um tema complexo e subjetivo de ser estudado, sendo assim, o objetivo desse estudo é avaliar o comportamento alimentar, estado nutricional de adolescentes de escolas públicas e privadas de Recife e associá-los as alterações metabólicas.

## **MÉTODOS**

Trata-se de uma pesquisa da análise de dados provenientes do Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA). O ERICA é um estudo de delineamento transversal, o qual se constitui em um estudo multicêntrico nacional que teve por objetivo conhecer a proporção de adolescentes com DM e obesidade, assim como traçar o perfil dos fatores de risco para doenças cardiovasculares e de marcadores de RI e inflamatórios dos adolescentes matriculados em escolas públicas e privadas situadas nos municípios com mais de 100 mil habitantes (BLOCH, et al. 2015).

Para esse estudo, a amostra foi de 1081 adolescentes de 12 a 17 anos e de ambos os sexos, matriculados em escolas da rede pública e privada da cidade de Recife, em Pernambuco. Foram selecionadas 78 escolas, com séries elegíveis (7º, 8º e 9º ano do ensino fundamental e 1º, 2º e 3º ano do ensino médio), sendo 39 escolas localizadas na capital, Recife (BLOCK et al., 2015).

Foram excluídos adolescentes que não estavam em fase puberal, portadores de deficiência física ou impossibilitados de realizar a avaliação antropométrica, com doenças crônicas, exceto obesidade, que estivessem em uso regular de medicamentos com efeitos adversos sob a pressão arterial sistêmica, glicemia ou

lipidemia, adolescentes gestantes e adolescentes portadores de obesidade endógena ou secundária (VASCONCELLOS, 2015).

Foi utilizado um questionário que incluía perguntas referentes a variáveis demográficas, socioeconômicas e comportamentais dos adolescentes que foi preenchido por pessoal treinado utilizando um dispositivo eletrônico (*personal digital assistants*) PDA, de modelo LG GM750Q (BLOCH, et al. 2015).

Os dados sociodemográficos foram obtidos segundo recomendações do IBGE (IBGE, 2004), onde foram coletadas informações de sexo, idade e escolaridade materna. Os indivíduos também foram classificados de acordo com a classe econômica conforme os critérios propostos pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa-ABEP (ABEP, 2010), a qual divide as classes em categorias de A a E, sendo Alta (subcategorias A1, A2, B1 e B2) e Baixa (subcategorias C, D e E).

A avaliação comportamental incluiu perguntas sobre número de consumo de copos de água, consumo de alimentação escolar e de lanches em cantinas, realização do café da manhã, realização do almoço e jantar assistindo televisão, consumo de petiscos em frente as telas (computador ou *videogame*), realização do almoço e jantar com os pais ou responsáveis e consumo de peixe. Os adolescentes tinham as seguintes opções de resposta: "nunca", "uma vez nos últimos 7 dias", "Consumo 1-2 vezes por semana" "Consumo 3-4 vezes por semana" "Consumo 5-6 vezes por semana" e "todos os dias". Para a análise, as respostas foram agrupadas obtendo-se uma variável com as opções: "nunca ou quase nunca"; "às vezes" e "sempre e quase sempre".

Além dessas, foram coletadas informações sobre horas gastas com as telas. O Tempo de tela foi definido de acordo com orientações da Academia Americana de Pediatria que recomenda que jovens não deve ultrapassar 1h a 2h por dia em frente à TV (AAP, 2001).

O baixo consumo de peixe foi definido de acordo com a recomendação da Diretriz Sobre o Consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular (SBC, 2013), onde recomenda-se o mínimo de consumo de 2 porções de peixes por semana.

Os comportamentos alimentares foram classificados com saudáveis e não saudáveis a partir de *Scores* obtidos pela soma das respostas (figura 1). As respostas foram pontuadas em 0, 1 e 3 dessa forma as que favoreciam o comportamento saudável receberam a pontuação maior (3) e as que favoreciam um comportamento de risco recebiam pontuação menor (0) e as respostas neutras

recebiam o 1 como pontuação. Foi feita a soma das pontuações para cada adolescente e o resultado foi dividido em quintil. Dos participantes que estavam com a pontuação no primeiro até o terceiro quintil foram considerados como não saudáveis e os que estavam com a pontuação no quarto e quinto quintil foram considerados saudáveis.

As medidas antropométricas foram realizadas por pesquisadores treinados, de acordo com métodos padronizados. Para a realização da altura foi utilizando um estadiômetro portátil (stadiometer Altorexata®, Minas Gerais, Brasil) com altura máxima de 213 cm e frações de 1 mm. As medições foram feitas em duplicata para a qualidade das medidas e o sistema PDA calculou automaticamente a média das duas medidas para a utilização na análise. O peso foi aferido com balança digital (modelo P150m, marca Líder®, São Paulo, Brasil, com capacidade para 200 kg e 50 g de precisão). O índice de massa corporal (IMC) foi calculado pela fórmula: peso (kg) dividido pelo quadrado da altura (em metros) (LOHMAN, et al. 1988).

Foi realizada a medida da circunferência da cintura (CC) com uma fita métrica inextensível de 150 cm e variação de 0,1cm. A fita foi colocada horizontalmente no ponto médio entre a borda inferior da última costela e a crista ilíaca (SISVAN, 2004). A circunferência da cintura foi considerada alterada quando superior ao o percentil 90 (p90), a partir da recomendação da *International Diabetes Federation* (IDF, 2007), sendo considerada toda a circunferência da cintura alterada quando a medida ultrapassava 84,4 cm para ambos os sexos.

Para determinar os índices antropométricos de adolescentes, foram utilizadas as curvas da Organização Mundial da Saúde, (WHO, 2007) e pelo Ministério da Saúde (MS) (BRASIL, 2008). O índice de IMC/idade, de acordo com o sexo, foi utilizado. Os pontos de corte foram: Normal score-Z  $\geq -1$  e  $\leq 1$  e excesso de peso score-Z  $>1$ . Para a determinação do estado nutricional foi utilizado o *software* Anthro (2007).

A coleta de material bioquímico exigiu jejum de 12 horas, dessa forma, tal avaliação foi realizada exclusivamente com os estudantes matriculados no turno da manhã, por isso a amostra final foi composta por 1081 adolescentes. O sangue foi colhido por venopunção usando material descartável e tubo de soro com gel de 5mL. Foram colhidas amostras de sangue para a análise de glicose de jejum, insulina, perfil lipídico (Colesterol total, HDL colesterol, triglicerídeos) e hemoglobina glicada (HbA1c) com técnicos de laboratório treinados.

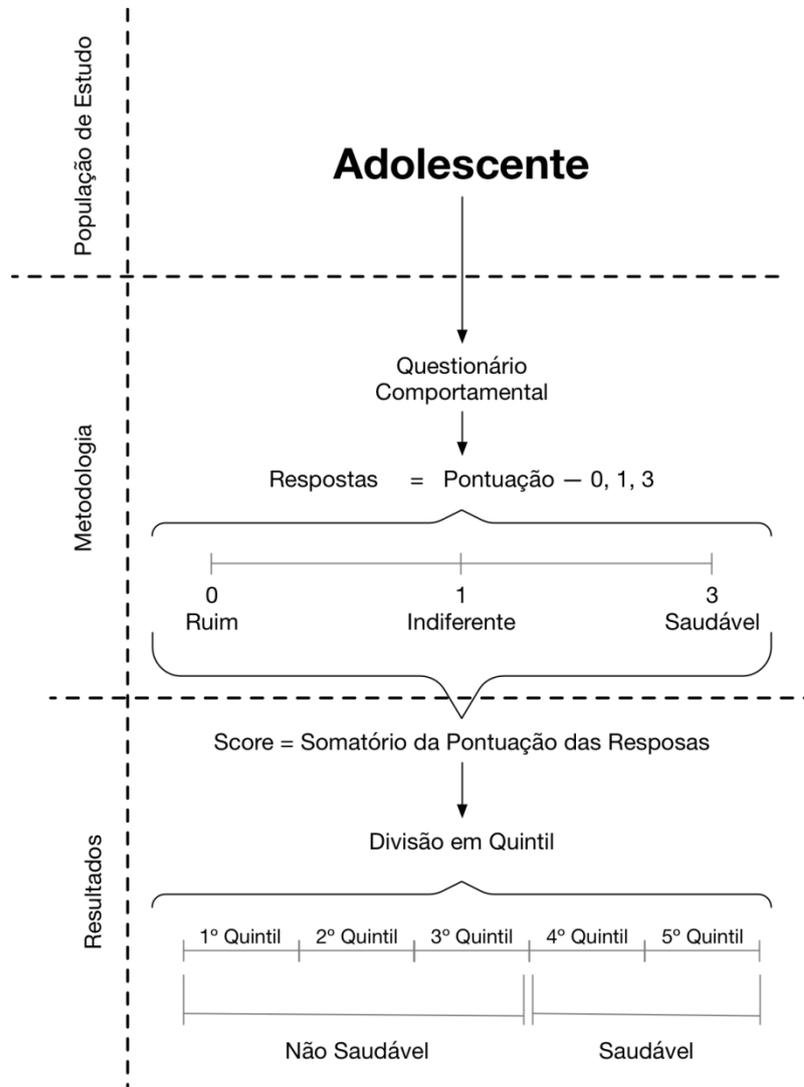
Foram consideradas alterações na homeostase da glicemia valores  $\geq 100$  mg/dL (SBD, 2014). Valores anormais de insulina foram aqueles  $> 20$  mU/L (SBC, 2005). Com relação aos lipídios séricos, foram utilizados os valores divulgados na I Diretriz de prevenção da aterosclerose na infância e na adolescência, propostos pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2005).

Com os valores de glicemia e insulina de jejum foi calculado o índice HOMA-IR. Esse índice é utilizado para avaliar a resistência a insulina e é obtido através de fórmula:  $HOMA-IR = (Insulinemia \text{ de jejum} \times Glicemia \text{ de jejum}) / 22,5$ . O ponto de corte utilizado no diagnóstico é o que foi determinado pela I Diretriz de prevenção da aterosclerose na infância e na adolescência, que define como RI HOMA-IR  $\geq 3,16$  (SBC, 2005).

A pressão arterial (PA) foi aferida baseada no quarto Relatório sobre o Diagnóstico, Avaliação e Tratamento da Pressão Arterial Alta em Crianças e Adolescentes, publicado em 2004. Para as medidas de pressão sistólica e diastólica foi utilizado o aparelho oscilométrico automático de pulso Omron® 705-TI (Omron Healthcare, Bannockburn, IL, EUA). Os adolescentes foram orientados a não usar drogas estimulantes ou alimentos que pudessem alterar a PA. Foram realizadas três medidas consecutivas para cada indivíduo, com um intervalo de três minutos entre cada uma. A hipertensão foi definida como a média da PAS ou PAD que estavam percentil acima ou igual ao percentil 95 para sexo, idade e altura (STERGIOU, 2006).

A amostra do ERICA é considerada uma amostra complexa, visto que aplica estratificação e conglomeração e probabilidades desiguais em seus estágios de seleção (VASCONCELLOS et al., 2015). Por esse motivo, as análises estatísticas foram realizadas no *software* STATA versão 14.0, programa estatístico que ajusta o delineamento amostral complexo a partir do módulo “*Survey*”. As estimativas das prevalências foram apresentadas em proporções (%), com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%) e foram considerados estatisticamente significantes os resultados que os valores de  $p \leq 0,05$ .

Figura 1 - Fluxograma de coleta e categorização para a formação do Score de comportamento alimentar dos adolescentes, Recife-PE, 2013-2014.



Fonte: Autor.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 1081 adolescentes de 12 a 17 anos de ambos os sexos, sendo 659 (60,96%) meninas e 422 (39,04%) meninos, com médias de idade de 14,41 ( $\pm 0,62$ ) e 14,45 ( $\pm 0,79$ ) anos para o sexo feminino e masculino, respectivamente. Desses 62,35% eram estudantes de escola pública.

De acordo com a tabela 1, para o comportamento alimentar, foi encontrado alta prevalência do comportamento considerado não saudável (61,4%) para o total de adolescentes, sendo significativa a diferença entre os sexos ( $p=0,02$ ), 65,4% das meninas contra 57,5% dos meninos tiveram o comportamento alimentar considerado não saudável. Em relação ao estado nutricional, 25% das meninas e 33,1% dos meninos apresentaram excesso de peso, com diferença estatística ( $p=0,02$ ). O número de obesos do estudo foi de 108 adolescentes, 10% do total de adolescentes (dado não apresentado em tabela), quando somados aos que tinha sobrepeso esse número aumenta para 306 (29,1%), sendo quase 1/3 dos adolescentes do estudo apresentando excesso de peso.

O colesterol total elevado foi mais prevalente entre as meninas (51,8%) do que entre os meninos (38,4%) ( $p<0,01$ ). Em contrapartida as meninas apresentaram maior prevalência do colesterol HDL na faixa desejável (58,7%) quando comparadas aos meninos (41,9%) ( $p<0,01$ ). A pressão arterial foi prevalentemente mais elevada para os meninos (17,4%) do que para as meninas (3,8%) sendo estatisticamente significativa ( $p<0,01$ ). Para as demais variáveis bioquímicas, colesterol LDL, triglicérideo, glicemia, hemoglobina glicada, insulina, HOMA e para circunferência da cintura não houve diferença estatística para os sexos.

O sexo masculino obteve o maior percentual de consumo de 5 ou mais copos de água/dia (74,2%) ( $p<0,01$ ). A frequência de consumo do café da manhã também foi diferente entre os sexos. O sexo masculino teve a maior prevalência de frequência de consumo de café da manhã "sempre ou quase sempre" (53,3%) em comparação as meninas (36,4%) ( $p<0,01$ ). Metade dos adolescentes consomem lanches vendidos na escola (50,1%) "quase sempre ou sempre", sendo o consumo mais prevalente entre as meninas (52,5%), havendo diferença estatística entre os grupos ( $p<0,01$ ) (dados não mostrados em tabelas).

Para todas as variáveis comportamentais, não houve associação significativa com o estado nutricional (tabela 2). O consumo diário de mais de cinco copos de água, assim como a frequência de consumo de café da manhã, realização das refeições com os pais, consumo de lanches vendidos na escola a resposta mais

prevalente foi "quase sempre ou sempre". A realização de refeições em frente à televisão teve uma tendência a significância ( $p=0,06$ ), 57,2% do grupo sem excesso de peso quase sempre ou sempre apresentou esse comportamento. Em relação ao tempo em frente as telas foi obtida a média de 3,7 horas por dia, onde 66,3% dos adolescentes foram classificados com esse comportamento inadequado, não havendo diferença entre os grupos, ambos apresentaram alta prevalência de tempo de tela inadequados. O consumo baixo de peixes foi semelhante para os grupos.

De acordo com a tabela 3, não houve significância estatística quando comparou as variáveis metabólicas e o comportamento alimentar. Além dessa associação, o comportamento saudável e não saudável foi associado também a diversas variáveis sociodemográficas e econômicas (tabela 4). O comportamento não saudável foi o mais prevalente para todas as faixas de idade dos adolescentes e entre os mais velhos (16-17 anos) a frequência chegou a 70,5% ( $p<0,01$ ). Para as demais variáveis, não houve associação significantes, prevalecendo o mau comportamento independentemente da cor da pele (dado não mostrado em tabela), escolaridade do chefe da família, classificação econômica, tipo de escola e estado nutricional.

A tabela 5 traz a associação entre o estado nutricional e as variáveis bioquímicas e metabólicas. Houve diferença entre os grupos, sem excesso de peso e com excesso de peso, para quase todas as variáveis metabólicas, exceto para a hemoglobina glicada, ou seja, o excesso de peso teve associação positiva para as alterações das variáveis metabólicas. O colesterol total elevado foi prevalente para o grupo com excesso de peso (59,5%), assim como o LDL-C elevado (37,2%), triglicérideo elevado (31%) e LDL-C não desejável (59,5%) ( $p<0,001$ ). Para a glicemia de jejum 4,6% dos adolescentes com excesso de peso apresentaram ela elevada contra, apenas 1,2% dos adolescentes sem excesso de peso, insulina, HOMA e PA os valores elevados também estiveram mais prevalentes no grupo com excesso de peso, 15,8%, 29,9%, 19,7%, respectivamente, contra 1,8%, 5,1%, 6,9% para o grupo sem excesso de peso.

## **DISCUSSÃO**

Estudos têm demonstrado que os padrões de alimentação dos adolescentes são inadequados, com um alto consumo de lanches industrializados ricos em açúcares, gorduras saturadas e sódio, além do consumo de refeições em horários irregulares e a maior frequência da realização da alimentação fora de casa em cantinas e lanchonetes (BOULOS, VIKRE, OPPENHEIMER et al., 2012; DIAS, DOMINGOS, FERREIRA et al., 2014). Nesse estudo foi encontrada uma alta prevalência do comportamento considerado não saudável.

O que pode explicar essa mudança no comportamento alimentar é a inserção da mulher no mercado de trabalho que contribuiu com o consumo de alimentação mais rápidas e industrializadas, visto que isso reduziu a dedicação ao lar e a disponibilidade de tempo para o preparo das refeições, embora essa não seja uma atividade exclusivamente feminina, esta ação ainda é de maior responsabilidade para as mulheres. Houve também um crescimento nas propagandas e surgimento de novos alimentos industrializados, além destas, a globalização facilitou o acesso à dispositivos tecnológicos (TV, videogame, computador) e com o aumento da violência há um estímulo à inatividade física e o maior tempo gasto com as telas, conseqüentemente, se tem um aumento no consumo de refeições e alimentos ultra processados (GAMBADERELLA, 1999; LELIS, 2013; OLIVEIRA, et al., 2016;;).

Os meninos tiveram maior prevalência para o comportamento saudável quando comparado com as meninas. Para esse estudo, foi justificado porque os meninos apresentaram diferença estatística para alguns comportamentos que representam um papel preventivo para doenças cardiovasculares (DUBOIS et al., 2009; HO et al., 2015) quando comparados as meninas, foram eles, maior consumo de água, realização do café da manhã com maior frequência e menor consumo de lanches nas cantinas da escola (dados não mostrados em tabelas). No estudo de Almeida et al. (2017) foi encontrado um resultado semelhante, onde os meninos omitem menos refeições que as meninas, e a preocupação das meninas com a imagem corporal incentivam a realização dietas restritivas sem orientação, com isso ocorre maior omissão de refeições (FU, et al, 2015). No estudo de Fortes et al. (2013) averiguaram os efeitos da insatisfação corporal e grau de comprometimento psicológico, demonstraram que o sexo feminino apresentou maior restrição alimentar, pressão ambiental percebida para ingestão de alimentos (autocontrole oral) e insatisfação corporal.

Quando o comportamento alimentar foi associado a idade, o comportamento não saudável foi o mais prevalente, para os adolescentes mais velhos (16-17 anos) com prevalência de 70,5%. É nessa faixa de idade que se tem as modificações mais expressivas no comportamento. Com o amadurecimento do adolescente, a influência dos responsáveis vai sendo atenuada e os mesmos vão ganhando mais independência, com isso não há tanto auxílio dos pais nas escolhas e preparo dos alimentos, além das obrigações com estudos e atividades que os deixam mais fora de casa, estimulando o consumo de lanches rápidos e não saudáveis e a realização de refeições sem os pais (MS, 2016).

Resultados de uma metanálise observou que crianças e adolescentes que realizavam refeições regulares em família apresentavam menor probabilidade de ter sobrepeso esse comportamento é uma importante influência na promoção de comportamentos alimentares saudáveis na adolescência e na sua manutenção na fase adulta, além de contribuir para a redução das práticas alimentares inadequadas, influenciar em um maior consumo de alimentos saudáveis, como frutas e vegetais (HAMMONS et al., 2010).

Ainda em relação ao comportamento alimentar não houve diferença dessas variáveis de comportamento em relação ao grupo sem excesso de peso e com excesso de peso, ou seja, independente do estado nutricional o consumo de petiscos e refeições em frente a telas, o baixo consumo de peixes e o tempo inadequado do uso de telas foi prevalente ambos estado nutricional, o mau comportamento não é uma característica somente do excesso de peso.

Quanto ao tempo de tela, no estudo de Pimenta e Palma (2001) a média de horas gastas com as telas eram de 2,6 horas, o estudo de Assis et al (2006) a média aumentou para 3,3 horas e nesse estudo esteve em 3,7 horas. Associação Americana de Pediatria recomenda que crianças e adolescentes se limitem a no máximo 2 horas por dia o tempo para as telas. Como consequência do aumento das horas gastas com as telas, há diminuição da prática de exercício físico e um possível aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade e doenças crônicas (SILVA; COSTA JÚNIOR, 2011).

A Pesquisa Nacional de Saúde Escolar (PeNSE) realizada em 2009, mostrou que 79,5% dos escolares do nono ano do ensino fundamental assistiam TV por duas ou mais horas diárias. No estudo de Oliveira et al. (2016) encontraram 51,8% dos adolescentes usando as telas mais que 2 horas por dia. No atual estudo a

prevalência dos adolescentes com tempo inadequado de uso de telas esteve em 66,3%. A PeNSE (2009) traz dados de consumo frequente de alimentos em frente as telas (50,9%), 56,3% dos adolescentes deste estudo tem esse hábito.

A PeNSE 2012 considerou a escolaridade da mãe e do pai dos escolares como um dado importante na análise de fator de proteção para a saúde de crianças e adolescentes. Independente dos anos de escolaridade do chefe da família e do estado nutricional o comportamento não saudável foi o mais prevalente. Na PeNSE 2012 a análise dos dados mostrou que a escolaridade da mãe apresentou um dado mais consistente, com um nível de resposta maior que o da escolaridade do pai, isso talvez justifique não haver diferença entre os grupos de comportamento e a escolaridade. Para o nível socioeconômico e tipo de escola o comportamento não saudável também se faz o mais prevalente entre os adolescentes. É válido enfatizar que os maus hábitos estão presentes em todos os adolescentes independente das classes sociais que pertençam.

Quando o comportamento alimentar dos adolescentes foi comparado as variáveis metabólicas, não houve significância estatística para nenhuma das variáveis. Esses achados foram difíceis de serem comparados, visto que não há estudos que utilizaram a mesma metodologia. O que foi observado é que o grupo de comportamento saudável e não saudável são semelhantes em relação aos parâmetros metabólicos. O que pode ser levado em consideração é que para essa população esses parâmetros ainda não se alteram mesmo com o mau comportamento, somente com o passar dos anos e com a persistência dos comportamentos não saudáveis que haverá maiores modificações nos parâmetros bioquímicos e metabólicos. O conceito de comportamento alimentar e de seus determinantes é complexo e subjetivo, mensurar de forma quantitativa o comportamento constitui-se em tarefa difícil e imprecisa para pesquisadores e profissionais de saúde (WILLET, 1998).

O percentual de meninas com CC aumentada esteve em 9,6%, semelhante a um estudo feito somente com meninas provenientes de escolas públicas de Viçosa (MG), apresentaram prevalência de 9,7% de meninas com aumento na CC (PEREIRA, SERRANO, CARVALHO, et al. 2011). Esta é uma medida que pode ser utilizada de maneira isolada como preditora de doenças cardiovasculares e para a determinação de risco de desenvolvimento de alterações metabólicas em indivíduos

jovens, incluindo crianças e adolescentes. Isso ocorre porque a medida está relacionada com a localização central da gordura corpórea.

O que explica as alterações metabólicas do aumento da CC, é que os adipócitos estão mais próximos da circulação portal, com isso, são liberados muitos de ácidos graxos livres, que podem colaborar para maior síntese de VLDL, aumento na gliconeogênese e diminuição no *clearance* de insulina. Tal fato contribui para uma maior resistência periférica à insulina e hiperinsulinemia, favorecendo o desenvolvimento da hipertensão e do processo aterosclerótico (FREEDMAN, 1999; SERRANO, 2014). Essa medida tem demonstrado melhor associação com as alterações metabólicas do que a relação cintura-quadril, devido as rápidas alterações ocorridas na cintura dos adolescentes, principalmente durante a maturação sexual (OLIVEIRA, 2004)..

Em relação ao excesso de peso a prevalência encontrada para o total de adolescentes foi de 29,1%, semelhantes a outros estudos realizados com adolescentes (RIBEIRO, 2010; SCHOMMER, 2013). Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2008-2009) 26,1% dos adolescentes brasileiros apresentavam excesso de peso, quando separaram por região, a região Nordeste apresentou uma prevalência de 18%, bem menor que o resultado do atual estudo. Em contrapartida, no estudo de Bloch et. al (2016) as prevalências de sobrepeso foram similares entre os sexos, com exceção dos adolescentes mais velhos da região nordeste, que foi maior para o sexo feminino diferindo dos resultados do atual estudo.

Sabe-se que o excesso de peso leva a diversas modificações na normalidade dos parâmetros bioquímicos e metabólicos (SBC, 2005; SBD, 2009; SBC, 2016). O excesso de peso, nesse estudo, teve associação positiva com as alterações bioquímicas e metabólicas, exceto para a hemoglobina glicada, visto que, esse é um parâmetro muito importante para avaliar a glicemia a médio prazo, esse resultado mostra que independente do estado nutricional as alterações de glicemia nos adolescentes não estão somente associadas ao excesso de peso (BRASIL, 2006). Quanto as outras variáveis, colesterol total, HDL-C, LDL-C, triglicerídeos, glicemia, A1C, insulina, HOMA, PA, já é descrito na literatura que com o aumento do excesso de peso, há também um aumento na prevalência das alterações desses parâmetros metabólicos (ABBES et al, 2011; SBD, 2009; SBC, 2016).

Vale destacar a elevada prevalência de alterações nos parâmetros lipídicos. Os resultados desse estudo em relação ao perfil lipídico foram semelhantes ao estudo feito por Chaves et al (2012) os quais encontraram 54,2% dos adolescentes com o colesterol total elevado e 20% com hipertrigliceridemia, diferindo apenas na prevalência do HDL-C baixo que foi metade do que foi encontrado no presente estudo (25,8%). A hipercolesterolemia observada é comum na fase inicial da adolescência devido ao processo de maturação sexual, em decorrência da concentração de hormônios sexuais e do maior acúmulo de gordura corporal (FARIA, 2014).

Quando avaliado em relação ao sexo, o colesterol total elevado foi significativamente mais prevalente entre as meninas e em contrapartida também apresentaram maior prevalência do colesterol HDL na faixa desejável quando comparadas aos meninos. A Sociedade Brasileira de Cardiologia destaca que existem alterações específicas do sexo nas frações do colesterol, sofrendo variações de acordo com a fase de crescimento e desenvolvimento. Nas meninas, observa-se aumento progressivo do HDL a partir dos 10 anos, sendo este superior ao dos meninos no final da adolescência. Nos meninos, a maturação sexual acarreta diminuição progressiva do colesterol total, LDL e HDL em função da evolução dos estágios puberais de Tanner (FARIA, 2014).

No entanto, não podemos afirmar que as alterações lipídicas dos adolescentes decorrem de fatores estritamente fisiológicos, já que é nessa fase que ocorre as alterações no comportamento alimentar. Ao mesmo tempo sabe-se que as anormalidades lipídicas são um dos fatores que contribuem para a gênese da aterosclerose que pode ser iniciada na infância e adolescência com o desenvolvimento de estrias na aorta e seu progresso na vida adulta, assim como a intolerância à glicose, diabetes tipo 2, dislipidemia e hipertensão (ALMEIDA, 2007; FONSECA 2005, SBC, 2005; 2017).

A prevalência de hipertensão arterial nos adolescentes desse estudo foi de 10,6%, valor próximo ao encontrado para os adolescentes brasileiros que foi de 9,6% (BLOCH et al., 2016). No estudo de Schommer et al (2014) e Rosa et al (2007) a prevalência de PA aumentada foi de 11,3% e 11,8%, respectivamente, também semelhantes a prevalência encontrada nesse estudo. Para os meninos, a hipertensão foi significativamente mais elevada do que para as meninas, resultado diferente quando comparadas a outros estudos, as meninas normalmente

apresentam prevalências maiores de hipertensão arterial (ALMEIDA, 2017; BLOCH et al., 2016).

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) 2014, encontrou um resultado de 23,3% de prevalência de hipertensão para homens e 19,5% para mulheres, ou seja, prevalência maior para os homens, o resultado do presente estudo pode ser de um início do aumento da prevalência de hipertensão em meninos adolescentes que será refletida em homens adultos. Segundo a I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e Adolescência, o aumento da prevalência mundial de hipertensão arterial primária na infância e adolescência apresenta relação direta com o aumento da prevalência de obesidade, sendo a obesidade fator de risco para hipertensão arterial sistêmica (SBC, 2005).

Com esses resultados, espera-se contribuir para futuros estudos sobre o comportamento alimentar dos adolescentes e que sejam elaboradas estratégias de educação alimentar e nutricional para promoção de comportamentos mais saudáveis.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Estudar comportamento alimentar é uma tarefa difícil, visto que não são comportamentos isolados que determinam as condições de saúde de um indivíduo, mas sim, o conjunto deles. Levando em consideração a individualidade biológica, cada comportamento ainda pode influenciar de forma diferente cada pessoa.

Sendo assim, é necessário a realização de novos estudos com outros delineamentos metodológicos, visando identificação de hábitos alimentares e comportamento alimentar dos adolescentes, pois embora muito se fale da prevenção da obesidade e DVC, os números de pessoas afetadas continuam a crescer a cada ano e vem afetando a população mais jovem, por isso é necessária a identificação do problema para resolver as causas de forma mais assertiva.

## REFERÊNCIAS

- ABEP. Associação Brasileira das Empresas de Pesquisa. **Critério Padrão de Classificação Econômica Brasil**. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa, 2010.
- ALBIERO, K. A.; ALVES, F. S. Formação e desenvolvimento de hábitos alimentares em crianças pela educação nutricional. **Revista Nutrição em Pauta**, São Paulo, p.17-21, 2007.
- ALMEIDA, C.A.N. et al. Circunferência abdominal como indicador de parâmetros clínicos e laboratoriais ligados à obesidade infanto-juvenil: comparação entre duas referências. **Journal Pediatric**. v.83, v.2, p.181-185, 2007.
- ALMEIDA, M.M.S. **Avaliação de Fatores de Risco para Hipertensão Arterial entre Adolescentes de Goiânia – GO**. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2017.
- AL-SHEHRI, S.N., et al. Prevalence of hyperlipidemia among Saudi school children in Riyadh. **Annals of Saudi Medicine**, v. 24, n. 1, p.6-8, 2004.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, COMMITTEE ON PUBLIC EDUCATION. **Children, adolescents, and television. Pediatrics**, v.107, n.2, p.423-426, 2001.
- ASSIS, M.A.A. et al. Overweight and thinness in 7-9 year old children from Florianópolis, Southern, Brazil: a comparison with a French study using a similar protocol. **Revista de Nutrição**, v.19, n.3, p.299-308, 2006.
- BANDEIRA, M. P. B. V. **Revisão sistemática sobre a frequência de refeições em família e sua relação com o consumo alimentar e o estado nutricional em adolescentes**. 2015. 44 p. Dissertação (Mestrado)- Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.
- BARUFALDI, L A. et al, ERICA: prevalência de comportamentos alimentares saudáveis em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública** v.50 (supl 1), p.6, 2016.
- BLOCH et al. The Study of Cardiovascular Risk in Adolescents-ERICA: rationale, design and sample characteristics of a national survey examining cardiovascular risk factor profile in Brazilian adolescents. **BMC Public Health**, v. 7, n. 5, (Supl), p.1-8, 2015.
- BLOCH, K.V. et al. ERICA: prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v.50 (supl 1), p.9, 2016.
- BOULOS R. et al. ObesiTV: how television is influencing the obesity epidemic. **Physiology Behavior**, v.107, n.1, p.146-153, 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes nacionais para a atenção integral à saúde de adolescentes e jovens na promoção, proteção e recuperação da saúde**. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Marco legal: saúde, um direito de adolescentes**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. **PNDS-2006: pesquisa nacional de demografia e saúde da criança e da mulher**, Brasília: Ministério da Saúde; 2008.

BROWN, B.B.; PRINSTEIN, M.J. **Encyclopedia of Adolescence**, 2011, p. 360-368.

CANDIDO, A. P. C. et al. Perfil lipídico e níveis pressóricos de crianças e adolescentes residentes no município de Juiz de Fora MG. In: Congresso Internacional de Especialidades Pediátricas, 4., 2015, Curitiba. **Anais da Criança 2015**, 2015. p. 216.

CHAVES, O.C. et al. Comparison of the biochemical, anthropometric and body composition variables between adolescents from 10 to 13 years old and their parents. **Nutricion Hospitalaria**, v.27, p.1127-1133, 2012.

COELHO, H. M.; PIRES, A. P. Relações familiares e comportamento alimentar. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. v.30, n.1, p.45-52, 2014.

DAMIANI, D. **Fisiologia do crescimento normal**. In: Endocrinologia na prática pediátrica. 2 ed, São Paulo, Manole, 2011.

DEFRONZO, R.A. From the triumvirate to the ominous octet: a new paradigm for the treatment of type 2 diabetes mellitus. **Diabetes**, v.58, p.773-795, 2009.

DIAS, P.J.P. Prevalence and factors associated with sedentary behavior in adolescents. **Revista de Saúde Pública**, v.48, n.2, p.266-274, 2014.

DUBOIS, L., et al. Breakfast skipping is associated with differences in meal patterns, macronutrient intakes and overweight among pre-school children. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 12, n. 1, p.19- 28, 2009.

ESCRIVÃO, et al. Obesidade exógena na infância e na adolescência – **Jornal de Pediatria**. v. 76, (supl. 3), p.305-309, 2000.

FALKNER, B. Hypertension in children and adolescents: epidemiology and natural history. **Pediatric Nephrology**, Berlin, v. 25, n. 7, p.1219-1224, 2010.

FALUDI, A.A. et al. **Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v.109, n.2, (Supl.1), p.1-76, 2017.

FONSECA, V.A. The metabolic syndrome, hyperlipidemia and insulin resistance. **Clinical Cornerstone**, v.7, n.2-3, p.61-72, 2005.

FREEDMAN, D.S. et al.. Relation of circumferences and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.69, n.2, p.308-317, 1999.

FU, L., et al. Analysis on influence factors of body image dissatisfaction among children and adolescents with normal weight. **Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi**, v. 49, n. 5, p. 411- 418, 2015.

GARCIA, R.W. Representações Sociais da Comida no Meio Urbano: algumas considerações para o estudo dos aspectos simbólicos da alimentação. **Revista Cadernos de Debate**, v.2, p.12-24, 1994.

GONÇALVES, V. S. S. et al. Prevalência de hipertensão arterial entre adolescentes: revisão sistemática e metanálise. **Revista de Saúde Pública** v.50 n.27, p.1-13, 2016.

GROWING up unequal: gender and socioeconomic differences in young people's health and well-being: health behaviour in school-aged children (HBSC) **study: international report from the 2013/2014 survey**. Copenhagen: World Health Organization - WHO, Regional Office for Europe, 276 p, 2016.

HAMMONS, A.J.; FIESE, B.H. Is frequency of shared family meals related to the nutritional health of children and adolescents? **Pediatrics**, v.127, n.6, p.1565–1574, 2010.

HO, C.Y., et al. Breakfast is associated with the metabolic syndrome and school performance among Taiwanese children. **Research in Developmental Disabilities**, v.43, n.44, p. 179- 188, 2015.

IDF. International Diabetes Federation. **The IDF consensus: definition of the Metabolic Syndrome in children and adolescents**. Brussels: IDF; 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) - 2009. Rio de Janeiro: **IBGE**; 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) - 2012. Rio de Janeiro: **IBGE**; 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) - 2015. Rio de Janeiro: **IBGE**; 2016.

KAC G, SICHIERI R, GIGANTE DP. **Epidemiologia nutricional**. Rio de Janeiro: Fiocruz. 2007.

KESKIN. M. et al. Homeostasis model assessment is more reliable than the fasting glucose/insulin ratio and quantitative insulin sensitivity check index for assessing insulin resistance among obese children and adolescents. **Pediatrics**, v.115, n.4, p. 500-503, 2005.

LOHMAN TG, ROCHE AF, MARTORELL R. Anthropometric standardization reference manual: **Human Kinetics Books**; 1988.

MALACHIAS, M. V. B. et al. **7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia ; v107, (3Supl.3), p.1-83, 2016.

MATIAS, C.T.; FIORE, E.G. Mudanças no comportamento alimentar de estudantes do curso de nutrição em uma instituição particular de ensino superior. **Nutrire Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, v.35, n.2, p.53-66, 2010

MATTHEWS, D.R. et al. Homeostasis model assessment: insulin resistance and B-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. **Diabetologia**, v. 28, p. 412-499, 1985.

- MCPHIE, S. et al. Maternal correlates of preschool child eating behaviours and body mass index: a cross-sectional study. **International Journal of Paediatric Obesity**. v.6 n.5/6, p.476-480, 2011.
- NEUMARK-SZTAINER, D. et al. Family meals and adolescents: what have we learned from Project EAT (Eating Among Teens)? **Public Health Nutrition**, v.13, n.7, p. 1113-1121, 2010.
- NURUL-FADHILAH, A. et al. Infrequent breakfast consumption associated with higher body adiposity and abdominal obesity in Malaysian school-aged adolescents. **PLoS ONE**, v.8, n.3, 2013.
- OLIVEIRA, C.L. et al. Obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. **Revista de Nutrição**, v.17, n.2, p. 237-245, 2004.
- PEREIRA, P. F. Circunferência da cintura e relação cintura/estatura: úteis para identificar risco metabólico em adolescentes do sexo feminino?. **Revista paulista de pediatria**, v.29, n.3, 2011.
- Pesquisa nacional de saúde do escolar : 2015 / IBGE**, Coordenação de População e Indicadores Sociais. – Rio de Janeiro, IBGE, 2016.
- PIMENTA, A.P.A.A.; PALMA, A. Perfil epidemiológico da obesidade em crianças: relação entre televisão, atividade física e obesidade. **Revista Brasileira de Ciências e Movimento**, v.9, n.4, p.19-24, 2001.
- REINEHR, T. Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. **World Journal of Diabetes**, v. 4, n. 6, p. 270- 281, dec. 2013.
- REPETTI, R.; TAYLOR, S.; SEEMAN, T.. Risky families: family social environments and the mental and physical health of offspring. **Psychological Bulletin**, v.128, n.2, p.330-366, 2002.
- RIBEIRO, R.C. Association of the waist-to-height ratio with cardiovascular risk factors in children and adolescents: the Three Cities Heart study. **International Journal of Preventive Medicine**, v.1, n.1, p.39-49, 2010.
- ROGOL, A.D; ROEMMICH, J.N.; CLARK, P.A. "Growth at Puberty". **Journal of Adolescent Health**, v.31, n.6, Supl.1, 2002.
- ROSA, M.L., et al. Índice de massa corporal e circunferência da cintura como marcadores de hipertensão arterial em adolescentes. **Arquivo Brasileiro Cardiologia**, v.88, n.5, p.573-578, 2017.
- ROSINI, N. et al. Multiplicidade de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes de Guabiruba-SC, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, Florianópolis, v.7, n.3, p.33-45, set./dez. 2014.
- RUMAWAS M. E. et al The development of the Mediterranean-style dietary pattern score and its application to the American diet in the Framingham Offspring Cohort. **Jornada de Nutrição**. v.139 n.6 p.1150-1156, 2009.
- SANTOS, M.; FONTAINE, A. M. Avaliação do ambiente familiar por crianças e pré-adolescentes: alguns aspectos da adaptação da FES de Moos & Moos. In L. S.

Almeida & I. S. Ribeiro (Eds.). **Avaliação Psicológica: Formas e Contextos**, v.3, p.421-430. Braga: APPORT.

SBC. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 85, 2005.

SBD. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014** – São Paulo: AC Farmacêutica, 2014.

SERRANO, H.M.S. et al. Composição Corpórea, Alterações Bioquímicas e Clínicas de Adolescentes com Excesso de Adiposidade. **Arquivos Brasileiros de cardiologia**, v.95, n.4, p. 464-472, 2010.

SERRANO, H.M.S. et al. Composição Corpórea, Alterações Bioquímicas e Clínicas de Adolescentes com Excesso de Adiposidade. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v.58, n.6, 2014.

SILVA, A.P. et al. Influence of smoking cessation drugs on blood pressure and heart rate in patients with cardiovascular disease or high risk score: real life setting. **BMC Cardiovascular Disorders**, v.16, n.2, 2016

SILVA, P. V. C.; COSTA JUNIOR, A. L. Efeitos da atividade física para a saúde de crianças e adolescentes. **Psicologia Argumento**, Curitiba, v. 29, n. 64, p. 41-50, jan./mar, 2011.

SISVAN. VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **Sisvan**: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA - I diretriz brasileira de prevenção cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, n. 2, p. 1- 63, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA/ SBC; SBH; SBN. **VI Diretrizes de Hipertensão Arterial**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, São Paulo, v.95, p.1-51, 2010.

STERGIOU GS, YIANNES NG, RARRA VC. Validation of the Omron 705 IT oscillometric device for home blood pressure measurement in children and adolescents: the Arsakion School Study. **Blood Press Monit**, v.11, n.4 p. 229–234, 2006.

TANNER, J.M. Growth at Adolescence. 2 ed. Oxford: **Blackwell**, 1962.

TATE, D.F., et al. Replacing caloric beverages with water or diet beverages for weight loss in adults: main results of the Choose Healthy Options Consciously Everyday (CHOICE) randomized clinical trial. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.95, n. 3, p.555-563, 2012.

TRANCOSO, S.C.; CAVALLI, S.B.; PROENÇA, R.P.C. Café da manhã: caracterização, consumo e importância para a saúde. **Revista de Nutrição**, v. 23, n. 5, p. 859-869, 2010.

TRAPP, P. et al. Sedentarismo e variáveis clínico-metabólicas associadas à obesidade em adolescentes. **Revista de Nutrição**, v.24, n.4, p.529-538, 2011.

UTTER, J. et al. At-home breakfast consumption among New Zealand children: Associations with body mass index and related nutrition behaviors. **Journal of the American Dietetic Association**. v.107, n. 4, p. 570-576, 2007.

VANĚČKOVÁ, I. et al. Obesity-related hypertension: possible pathophysiological mechanisms. **Journal Endocrinology**, v.223, n,3, p.63-78, 2014.

WEINSTEIN, M. The surprising power of family meals: how eating together makes us smarter, stronger, healthier, and happier. **Steerforth Press**. p.13-17, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/WHO. **A Billion Voices: Listening and Responding to the Health Needs of Slum Dwellers and Informal Settlers in New Urban Settings**. Geneva: World Health Organization, 2005.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Multicentre Growth Reference Study Group. **WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development**. Geneva: World Health Organization; 2007.

Willet W. *Nutritional Epidemiology*. **New York: Oxford University Press**, 1998.

**Tabela 1.** Caracterização das variáveis metabólicas, bioquímicas, estado nutricional e comportamento alimentar de adolescentes, segundo o sexo. Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA-capital 2013-1014) Recife, Pernambuco, Brasil.

| Variáveis Metabólicas          | Sexo                           |      |                  |                  |                   |      |                  | p       |
|--------------------------------|--------------------------------|------|------------------|------------------|-------------------|------|------------------|---------|
|                                | Total de adolescentes (n=1081) |      | Feminino (n=659) |                  | Masculino (n=422) |      |                  |         |
|                                | % (IC95%)                      | nObs | nEst             | %(IC95%)         | nObs              | nEst | %(IC95%)         |         |
| <b>Comportamento alimentar</b> |                                |      |                  |                  |                   |      |                  |         |
| Saudável                       | 38,6 (35,3-42)                 | 233  | 1700             | 34,6 (30,9-38,4) | 181               | 212  | 42,5 (37,3-47,9) | 0,02*   |
| Não saudável                   | 61,4 (58,6-64,7)               | 426  | 3218             | 65,4 (61,6-69,1) | 241               | 287  | 57,5 (52,1-62,7) |         |
| <b>Estado Nutricional</b>      |                                |      |                  |                  |                   |      |                  |         |
| Sem excesso de peso            | 70,9 (67,2-74,4)               | 487  | 3692             | 75,0 (71,6-78,2) | 288               | 334  | 66,9 (60,1-73)   | 0,02*   |
| Com excesso de peso            | 29,1 (25,6-32,8)               | 172  | 1227             | 25,0 (21,8-28,4) | 134               | 165  | 33,1 (27,3-39,9) |         |
| <b>CC</b>                      |                                |      |                  |                  |                   |      |                  |         |
| Normal                         | 88,9 (85,9-91,4)               | 601  | 4448             | 90,4 (87,2-92,9) | 371               | 438  | 87,4 (82,4-91,2) | 0,20    |
| Elevada                        | 11,1 (8,6-14,1)                | 58   | 4704             | 9,6 (7,1-12,8)   | 50                | 613  | 12,6 (8,8-17,6)  |         |
| <b>Colesterol Total</b>        |                                |      |                  |                  |                   |      |                  |         |
| Desejável                      | 54,9 (51,1-57,7)               | 309  | 2370             | 48,2 (44,1-52,3) | 259               | 308  | 61,6 (56,2-66,7) | <0,001* |
| Elevado                        | 45,1 (41,2-48,9)               | 349  | 2548             | 51,8 (47,7-55,8) | 163               | 192  | 38,4 (33,3-43,8) |         |
| <b>HDL-C</b>                   |                                |      |                  |                  |                   |      |                  |         |
| Desejável                      | 50,2 (45,5-55,4)               | 387  | 2887             | 58,7 (52,7-64,4) | 176               | 209  | 41,9 (34,4-49,8) | <0,001* |
| Baixo                          | 49,8 (44,5-60)                 | 271  | 2032             | 41,3 (35,6-47,2) | 246               | 290  | 58,1 (50,2-65,6) |         |
| <b>LDL-C</b>                   |                                |      |                  |                  |                   |      |                  |         |
| Desejável                      | 73,3 (70,4-75,9)               | 476  | 3549             | 72,2 (68,5-75,5) | 316               | 372  | 74,4 (69,9-78,4) | 0,43    |
| Elevado                        | 26,7 (15,8-20,9)               | 182  | 1369             | 27,8 (24,4-31,5) | 105               | 128  | 25,6 (21,6-30,1) |         |
| <b>Triglicerídeo</b>           |                                |      |                  |                  |                   |      |                  |         |
| Desejável                      | 81,8 (79,8-84,2)               | 535  | 4028             | 81,9 (79,3-84,2) | 342               | 408  | 81,7 (76,5-86)   | 0,94    |
| Elevado                        | 18,2 (15,8-20,9)               | 123  | 8905             | 18,1 (15,8-20,7) | 80                | 915  | 18,3 (14,9-23,5) |         |
| <b>Glicemia</b>                |                                |      |                  |                  |                   |      |                  |         |
| Desejável                      | 97,8 (96,4-98,7)               | 648  | 4812             | 97,9 (96,4-98,8) | 412               | 488  | 97,7 (94,5-99,1) | 0,90    |
| Elevada                        | 2,2 (1,3-3,6)                  | 10   | 1037             | 2,1 (1,2-3,6)    | 9                 | 112  | 2,2 (0,9-5,5)    |         |

| <b>A1C</b>      |                  |     |      |                  |     |     |                  |         |
|-----------------|------------------|-----|------|------------------|-----|-----|------------------|---------|
| Desejável       | 83,4 (79,6-86,6) | 561 | 4198 | 85,3 (80,4-89,2) | 340 | 407 | 81,5 (75,1-86,5) |         |
| Elevada         | 16,6 (13,4-20,4) | 95  | 7209 | 14,7 (10,8-19,6) | 81  | 926 | 18,5 (13,5-24,9) | 0,29    |
| <b>Insulina</b> |                  |     |      |                  |     |     |                  |         |
| Desejável       | 94,1 (91,8-95,9) | 626 | 4663 | 94,6 (92,6-96,1) | 403 | 468 | 93,7 (88,9-96,4) |         |
| Elevada         | 5,9 (4,1-8,2)    | 32  | 2559 | 5,4 (3,9-7,4)    | 19  | 317 | 6,3 (3,5-11,1)   | 0,60    |
| <b>HOMA</b>     |                  |     |      |                  |     |     |                  |         |
| Desejável       | 87,7 (85,2-89,7) | 583 | 4354 | 88,5 (84,9-91,4) | 377 | 434 | 88,8 (82,4-90,3) |         |
| Elevado         | 12,3 (10,2-14,8) | 74  | 5650 | 11,5 (8,6-15,1)  | 44  | 658 | 13,2 (9,7-17,6)  | 0,54    |
| <b>PA</b>       |                  |     |      |                  |     |     |                  |         |
| Normal          | 89,4 (85,6-92,2) | 636 | 4734 | 96,2 (93,4-97,9) | 358 | 413 | 82,6 (76,1-87,6) |         |
| Elevada         | 10,6 (7,8-14,4)  | 23  | 1849 | 3,8 (2,1-6,6)    | 64  | 870 | 17,4 (12,4-23,9) | <0,001* |

\*Indica significância estatística ( $p < 0,05$ ); IC95% intervalo de confiança 95%. Teste qui-quadrado.

**Tabela 2.** Domínios do comportamento alimentar, segundo o estado nutricional. Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA-capital 2013-1014) Recife, Pernambuco, Brasil (n=1081).

| Domínios comportamentais                             | Total de Adolescentes % (IC95%) | Estado Nutricional            |                               | p    |
|--|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------|
|  |                                 | Sem excesso de peso % (IC95%) | Com excesso de peso % (IC95%) |      |
| <b>Consumo diário de água</b>                        |                                 |                               |                               |      |
| Não bebe   | 0,8 (0,4-1,6)                   | 0,9 (0,4-1,7)                 | 0,4 (0,05-3,4)                |      |
| 1 a 2 copos  | 12,3 (10,2-14,8)                | 12,9 (10,5-15,7)              | 7,4 (3,6-14,7)                |      |
| 3 a 4 copos  | 22,5 (19,1-26,2)                | 22,3 (19,1-25,9)              | 23,6 (13,6-37,6)              |      |
| 5 copos ou mais                                      | 64,4 (60,7-68)                  | 63,9 (60,1-67,6)              | 68,5 (55,5-79,2)              | 0,44 |
| <b>Consumo de café da manhã</b>                      |                                 |                               |                               |      |
| Nunca ou quase nunca                                 | 21,9 (18,7-25,5)                | 22,6 (19,3-26,4)              | 16,2 (10,1-23,8)              |      |
| Às vezes   | 33,2 (28,4-38,3)                | 32,8 (28,1-37,9)              | 35,9 (25,9-47,3)              |      |
| Quase sempre ou sempre                               | 44,9 (39,5-50,4)                | 44,5 (39,1-50,0)              | 48,1 (36,0-60,4)              | 0,29 |
| <b>Consumo de petiscos em frente às telas</b>        |                                 |                               |                               |      |
| Nunca ou quase nunca                                 | 9,7 (7,5-12,5)                  | 9,7 (7,3-12,8)                | 9,2 (3,2-23,6)                |      |
| Às vezes   | 47,7 (44,2-51,3)                | 48,8 (45,2-52,4)              | 38,4 (28,8-49,1)              |      |
| Quase sempre ou sempre                               | 42,6 (39,1-46,2)                | 41,4 (37,9-45,0)              | 52,4 (41,5-62,9)              | 0,27 |
| <b>Realização de refeições em frente à televisão</b> |                                 |                               |                               |      |
| Nunca ou quase nunca                                 | 13,7 (11,5-16,3)                | 14,4 (6,2-14,1)               | 8,1 (3,5-17,7)                |      |

|   |                  |                  |                  |      |
|---|------------------|------------------|------------------|------|
| Às vezes  | 30 (26,7-33,4)   | 28,4 (44,6-53,4) | 43,1 (30,8-56,3) | 0,06 |
| Quase sempre ou sempre                                      | 56,3 (52,2-60,4) | 57,2 (37,3-45,9) | 48,8 (34,6-63,3) |      |
| <b>Realização das refeições com os pais ou responsáveis</b> |                  |                  |                  |      |
| Nunca ou quase nunca  | 17,4 (14,7-20,4) | 17,9 (15,2-21,0) | 12,8 (6,9-22,2)  | 0,18 |
| Às vezes  | 33 (30,2-35,9)   | 33,5 (30,4-36,7) | 28,6 (20,6-38,2) |      |
| Quase sempre ou sempre                                      | 49,6 (45,7-53,6) | 48,6 (44,6-52,6) | 58,7 (45,5-70,8) |      |
| <b>Consumo de peixe</b>                                     |                  |                  |                  |      |
| Nunca ou quase nunca  | 35,1 (30-40,7)   | 35,0 (30,3-40,0) | 36,6 (22,7-53,2) | 0,71 |
| Às vezes  | 62,1 (56,8-67,2) | 62,4 (57,9-66,8) | 59,5 (41,6-75,2) |      |
| Quase sempre ou sempre                                      | 2,8 (1,9-3,8)    | 2,6 (1,7-4,0)    | 3,9 (1,7-8,4)    |      |
| <b>Consumo de lanches vendidos na escola</b>                |                  |                  |                  |      |
| Nunca ou quase nunca  | 31,1 (21,3-43,1) | 31,6 (21,6-43,7) | 26,9 (16-41,5)   | 0,56 |
| Às vezes  | 18,8 (14,6-23,9) | 18,5 (14,4-23,4) | 21,9 (13-34,3)   |      |
| Quase sempre ou sempre                                      | 50,1 (38,6-61,5) | 49,9 (38,5-61,4) | 51,2 (35,5-66,7) |      |
| <b>Tempo de telas</b>                                       |                  |                  |                  |      |
| Adequado  | 33,7 (28,7-39,1) | 33,0 (27,5-39)   | 39,5 (26,8-53,9) | 0,39 |
| Inadequado  | 66,3 (60,9-71,3) | 67,0 (61-72,5)   | 65,2 (46,1-73,2) |      |

\*Indica significância estatística ( $p < 0,05$ ); IC95% intervalo de confiança 95%. Teste qui-quadrado.

**Tabela 3.** Caracterização do comportamento alimentar em associação com as variáveis metabólicas. Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA-capital 2013-2014) Recife, Pernambuco, Brasil (n=1081).

| Variáveis Metabólicas   | Comportamento alimentar |       |                  |              |       |                  | p    |
|-------------------------|-------------------------|-------|------------------|--------------|-------|------------------|------|
|                         | Saudável                |       |                  | Não saudável |       |                  |      |
|                         | nObs                    | nEst  | % (IC95%)        | nObs         | nEst  | % (IC95%)        |      |
| <b>Colesterol Total</b> |                         |       |                  |              |       |                  |      |
| Desejável               | 218                     | 20416 | 53,3 (46,2-60,3) | 350          | 34104 | 56,0 (50,6-61,2) | 0,57 |
| Elevado                 | 196                     | 17886 | 46,7 (39,7-53,8) | 316          | 26813 | 44,0 (38,8-49,4) |      |
| <b>HDL-C</b>            |                         |       |                  |              |       |                  |      |
| Desejável               | 229                     | 20170 | 52,7 (45,8-59,5) | 334          | 29665 | 48,7 (42,1-55,4) | 0,36 |
| Não desejável           | 185                     | 18133 | 47,3 (40,5-54,2) | 332          | 31252 | 51,3 (44,6-57,9) |      |
| <b>LDL-C</b>            |                         |       |                  |              |       |                  |      |
| Desejável               | 294                     | 27525 | 71,8 (66,2-76,8) | 498          | 45175 | 74,2 (69,7-78,2) | 0,54 |
| Elevado                 | 120                     | 10799 | 28,2 (23,2-33,8) | 167          | 15720 | 25,8 (21,8-30,3) |      |
| <b>Triglicerídeo</b>    |                         |       |                  |              |       |                  |      |

|                 |     |       |                  |     |       |                   |      |
|-----------------|-----|-------|------------------|-----|-------|-------------------|------|
| Desejável       | 350 | 32253 | 84,2 (79,1-88,2) | 527 | 48902 | 80,3 (76,9-83,3)  |      |
| Elevado         | 64  | 6049  | 15,8 (11,8-20,9) | 139 | 12015 | 19,7 (16,7-23,1)  | 0,18 |
| <b>Glicemia</b> |     |       |                  |     |       |                   |      |
| Desejável       | 404 | 37074 | 96,8 (93,1-98,5) | 656 | 59981 | 98,5 (97,1-99,2)  |      |
| Elevada         | 10  | 1240  | 3,2 (1,5-6,9)    | 9   | 924   | 1,5 (0,8-2,9)     | 0,14 |
| <b>A1C</b>      |     |       |                  |     |       |                   |      |
| Desejável       | 345 | 31814 | 83,1 (78,6-86,8) | 556 | 50927 | 83,6 (79,1-87,2)  |      |
| Elevada         | 68  | 6478  | 16,9 (13,2-21,4) | 108 | 10000 | 16,4 (12,7-20,9)  | 0,81 |
| <b>Insulina</b> |     |       |                  |     |       |                   |      |
| Desejável       | 396 | 35529 | 92,7 (87,0-96,1) | 633 | 57957 | 95,0 (58,3-65,5)  |      |
| Elevada         | 18  | 2773  | 7,2 (3,9-13)     | 33  | 2960  | 5,0 (3,7-6,7)     | 0,24 |
| <b>HOMA</b>     |     |       |                  |     |       |                   |      |
| Desejável       | 364 | 32997 | 86,1 (81,3-89,8) | 596 | 53985 | 88,7 (85,9-90,9)  |      |
| Elevado         | 50  | 5344  | 13,9 (10,2-18,7) | 68  | 6892  | 11,3 (9,0-14,1)   | 0,27 |
| <b>PA</b>       |     |       |                  |     |       |                   |      |
| Normal          | 387 | 35245 | 92,1 (87,5-95,1) | 607 | 53426 | 87,7 (82,4-91,5)  |      |
| Elevada         | 27  | 3030  | 7,9 (4,9-12,5)   | 60  | 7519  | 12,3 (8,5,1-17,5) | 0,11 |
| <b>CC</b>       |     |       |                  |     |       |                   |      |
| Normal          | 371 | 33477 | 87,3 (81,3-91,5) | 601 | 54903 | 90,0 (86,2-92,8)  |      |
| Elevada         | 43  | 4874  | 12,7 (8,5-18,7)  | 65  | 5966  | 10,0 (7,2-13,8)   | 0,36 |

\*Indica significância estatística ( $p < 0,05$ ); IC95% intervalo de confiança 95%. Teste qui-quadrado.

**Tabela 4.** Prevalência de estilo de vida saudável e não saudável em adolescentes, segundo as variáveis Sociodemográficas e estado nutricional. Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA-capital 2013-1014) Recife, Pernambuco, Brasil (n=1081).

| Variáveis  | Comportamento Alimentar |                          | p       |
|--|-------------------------|--------------------------|---------|
|  | Saudável<br>%(IC95%)    | Não saudável<br>%(IC95%) |         |
| <b>Idade</b>   |                         |                          |         |
| 12-13 anos   | 44,6 (41,2-48,1)        | 55,4 (51,9-58,8)         |         |
| 14-15 anos   | 41,2 (35,1-47,6)        | 58,8 (52,4-64,9)         |         |
| 16-17 anos   | 29,5 (24,1-35,5)        | 70,5 (64,5-75,9)         | <0,001* |
| <b>Escolaridade do chefe da família (anos de estudo)</b> |                         |                          |         |
| 0-3 anos   | 39,7 (36,5-43)          | 60,3 (57-63,5)           |         |
| 4-11 anos  | 25,1 (13,4-42)          | 74,9 (58-86,6)           |         |
| Ensino superior incompleto/completo                      | 22,5 (8,5-47,7)         | 77,5 (52,3-91,5)         |         |
| NS/NR  | 37,5 (25,2-51,7)        | 62,4 (58-64,7)           | 0,13    |
| <b>Classificação econômica</b>                           |                         |                          |         |

|                           |                  |                   |      |
|---------------------------|------------------|-------------------|------|
| A e B                     | 40,8 (37,2-44,6) | 59,2 (55,4-62,8)  |      |
| C                         | 33,3 (26,9-40,5) | 66,7 (59,5-73,1)  |      |
| D e E                     | 33,8 (16,2-57,6) | 66,2 (42,4-83,8)  | 0,10 |
| <b>Tipo de escola</b>     |                  |                   |      |
| Pública                   | 37,6 (32,5-43)   | 62,4 (56,9-67,54) |      |
| Privada                   | 40 (53,9-44,3)   | 60 (55,7-64,1)    | 0,50 |
| <b>Estado nutricional</b> |                  |                   |      |
| Sem excesso de peso       | 37,6 (34,2-41,3) | 62,3 (58,7-65,8)  |      |
| Com excesso de peso       | 46,5 (32,3-61,2) | 53,5 (38,8-67,6)  | 0,25 |

\*Indica significância estatística ( $p < 0,05$ ); IC95% intervalo de confiança 95%. NR/NS: não quis responder/não sabe.

**Tabela 5.** Comparação das variáveis metabólicas entre os adolescentes com e sem excesso de peso. Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA-capital 2013-2014) Recife, Pernambuco, Brasil (n=1081).

| Variáveis Metabólicas   | Estado nutricional  |       |                  |                     |       |                  | p       |
|-------------------------|---------------------|-------|------------------|---------------------|-------|------------------|---------|
|                         | Sem excesso de peso |       |                  | Com excesso de peso |       |                  |         |
|                         | nObs                | nEst  | %(IC95%)         | nObs                | nEst  | %(IC95%)         |         |
| <b>Colesterol Total</b> |                     |       |                  |                     |       |                  |         |
| Desejável               | 429                 | 41117 | 58,4 (54,2-62,5) | 139                 | 13403 | 46,4 (38,8-54,2) |         |
| Elevado                 | 345                 | 29250 | 41,6 (37,4-45,8) | 167                 | 15449 | 53,6 (45,8-61,1) | <0,001* |
| <b>HDL-C</b>            |                     |       |                  |                     |       |                  |         |
| Desejável               | 440                 | 38152 | 54,2 (48,1-60,2) | 123                 | 11682 | 40,5 (32,5-49)   |         |
| Não desejável           | 334                 | 32216 | 45,8 (39,8-51,9) | 183                 | 17169 | 59,5 (51-67,5)   | <0,001* |
| <b>LDL-C</b>            |                     |       |                  |                     |       |                  |         |
| Desejável               | 602                 | 54564 | 77,6 (73,8-80,9) | 190                 | 18136 | 62,8 (54,4-70,5) |         |
| Elevado                 | 171                 | 15789 | 22,4 (19,1-22,2) | 116                 | 10730 | 37,2 (29,5-45,6) | <0,001* |
| <b>Triglicerídeo</b>    |                     |       |                  |                     |       |                  |         |
| Desejável               | 667                 | 61234 | 87 (83,8-89,7)   | 210                 | 19921 | 69 (62,2-75,1)   |         |
| Elevado                 | 107                 | 9133  | 13 (10,3-16,2)   | 96                  | 8930  | 31 (24,9-37,8)   | <0,001* |
| <b>Glicemia</b>         |                     |       |                  |                     |       |                  |         |
| Desejável               | 766                 | 69508 | 98,8 (96,5-99,6) | 294                 | 27547 | 95,4 (91,7-97,5) |         |
| Elevada                 | 7                   | 847   | 1,2 (0,4-3,5)    | 12                  | 1317  | 4,6 (2,5-8,3)    | 0,03*   |
| <b>A1C</b>              |                     |       |                  |                     |       |                  |         |
| Desejável               | 650                 | 59169 | 84,1 (79,2-88)   | 251                 | 23571 | 81,7 (75,5-86,5) |         |
| Elevada                 | 122                 | 11190 | 15,9 (12,2-78)   | 54                  | 5288  | 18,3 (13,4-24,5) | 0,5     |
| <b>Insulina</b>         |                     |       |                  |                     |       |                  |         |
| Desejável               | 761                 | 69179 | 98,2 (95,7-99,2) | 268                 | 24307 | 84,2 (77,2-89,4) |         |
| Elevada                 | 13                  | 1189  | 1,8 (0,7-4,3)    | 38                  | 4545  | 15,8 (10,6-22,8) | <0,001* |
| <b>HOMA</b>             |                     |       |                  |                     |       |                  |         |
| Desejável               | 734                 | 66733 | 94,9 (91,5-97)   | 226                 | 20250 | 70,1 (64,4-75,3) |         |
| Elevado                 | 38                  | 3606  | 5,1 (3-8,5)      | 80                  | 8631  | 29,9 (24,7-35,6) | <0,001* |
| <b>PA</b>               |                     |       |                  |                     |       |                  |         |
| Normal                  | 738                 | 65521 | 93,1 (90,3-9,1)  | 256                 | 23149 | 80,3 (71,6-86,8) |         |
| Elevada                 | 37                  | 4863  | 6,9 (4,9-9,7)    | 50                  | 5686  | 19,7 (13,2-28,4) | <0,001* |

## ANEXO A – FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS



3

- ♥ *Este questionário que você irá responder agora faz parte de uma pesquisa que está sendo realizada em todo o país, com o objetivo de conhecer alguns aspectos importantes da saúde do(as) adolescentes. Você não será identificado(a). Suas respostas serão secretas e apenas o resultado geral da pesquisa será divulgado.*
- ♥ *Aparecerá uma pergunta por tela.*
- ♥ *Você deve ler a pergunta e clicar na resposta encostando a “caneta” do aparelho no local ao lado da opção escolhida.*
- ♥ *Depois de marcada a sua resposta, clique na seta azul ➡ na parte inferior da tela para passar para a pergunta seguinte.*
- ♥ *Você poderá voltar para a pergunta anterior utilizando a seta azul ⬅.*
- ♥ *Algumas perguntas apresentam respostas longas, em que mais de uma tela é necessária para visualizar todas as respostas. Nestas perguntas, aparecerá uma seta laranja ⚡ para você passar para a tela seguinte.*
- ♥ *Você poderá voltar para a tela anterior utilizando a seta ⬆ ou ir em frente com a seta ⬇, passando para mais opções da mesma pergunta enquanto a seta ⚡ estiver presente.*
- ♥ *No final da pergunta, você verá a seta azul ➡ na parte inferior da tela para passar para a próxima pergunta.*
- ♥ *Se tiver qualquer dúvida sobre como responder alguma pergunta, peça ajuda ao supervisor da pesquisa ou ao professor.*

*As próximas perguntas referem-se a você e à sua casa.*



### Bloco 1: Aspectos Sócio-Demográficos

---

**1. Qual é o seu sexo?**

1.  Feminino      2.  Masculino

**2. Qual é a sua cor ou raça?**

1.  Branca  
2.  Negra / Preta  
3.  Parda / mulata / morena / mestiça / cabocla / cafuza / mameluca  
4.  Amarela (oriental)  
5.  Indígena  
77.  Não sei / prefiro não responder

**3. Qual é a sua idade?   anos**

**4. Você mora com sua mãe?**

1.  Sim      2.  Não

**5. Você mora com seu pai?**

1.  Sim      2.  Não

**6. Qual é a escolaridade de sua mãe?**

1.  Analfabeta/menos de 1 ano de instrução  
2.  1 a 3 anos do Ensino Fundamental (Primeiro Grau)  
3.  4 a 7 anos de Ensino Fundamental (Primeiro Grau)  
4.  Ensino Fundamental (Primeiro Grau) completo  
5.  Ensino Médio (Segundo grau) incompleto  
6.  Ensino Médio (Segundo grau) completo  
7.  Superior incompleto  
8.  Superior completo  
77.  Não sei/não lembro/prefiro não responder

**7. Contando com você, quantas pessoas moram na sua residência (casa ou apartamento)?   pessoas**



**8. Quantos cômodos têm sua residência? (considere quartos, salas, cozinha)**

cômodos

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

pessoas

**10. Na residência em que você mora, há quantas televisões?**

- 0.  nenhuma
- 1.  uma
- 2.  duas
- 3.  três
- 4.  quatro ou mais
- 77.  Não sei / não lembro / prefiro não responder

**11. Na residência em que você mora, há quantos rádios (inclusive integrado a outro aparelho)?**

- 0.  nenhum
- 1.  um
- 2.  dois
- 3.  três
- 4.  quatro ou mais
- 77.  Não sei / não lembro / prefiro não responder

**12. Na residência em que você mora, há quantos banheiros?**

- 0.  nenhum
- 1.  um
- 2.  dois
- 3.  três
- 4.  quatro ou mais
- 77.  Não sei / não lembro / prefiro não responder

**13. Na residência em que você mora, há quantos automóveis / carro para uso pessoal ou da família (não considerar taxis, vans ou caminhonetes usadas para fretes, ou qualquer veículo usado para atividade profissional)?**

- 0.  nenhum
- 1.  um
- 2.  dois
- 3.  três
- 4.  quatro ou mais
- 77.  Não sei / não lembro / prefiro não responder



6

**14. Na residência em que você mora, há quantas(os) empregadas(os) domésticas(os) mensalistas, quer dizer, que trabalham em sua casa de modo permanente por cinco ou mais dias por semana, incluindo babás, motoristas, cozinheiras, etc?**

- 0.  nenhum(a)
- 1.  um(a)
- 2.  dois (duas)
- 3.  três
- 4.  quatro ou mais
- 77.  Não sei / não lembro / prefiro não responder

**15. Na casa em que você mora, há quantas máquinas de lavar roupa?**

- 0.  nenhuma
- 1.  uma
- 2.  duas
- 3.  três
- 4.  quatro ou mais
- 77.  Não sei / não lembro / prefiro não responder

**16. Na residência em que você mora, há quantos videocassetes/aparelhos de DVD?**

- 0.  nenhum
- 1.  um
- 2.  dois
- 3.  três
- 4.  quatro ou mais
- 77.  Não sei / não lembro / prefiro não responder

**17. Na residência em que você mora, há quantas geladeiras?**

- 0.  nenhuma
- 1.  uma
- 2.  duas
- 3.  três
- 4.  quatro ou mais
- 77.  Não sei / não lembro / prefiro não responder

**18. Na residência em que você mora, há quantos *freezers*? (considerar aparelho independente ou 2ª porta externa da geladeira duplex)**

- 0.  nenhum
- 1.  um
- 2.  dois
- 3.  três
- 4.  quatro ou mais
- 77.  Não sei / não lembro / prefiro não responder



**19. Na residência em que você mora, há quantas motocicletas (para uso pessoal ou da família)?**

- 0.  nenhuma
- 1.  uma
- 2.  duas
- 3.  três
- 4.  quatro ou mais
- 77.  Não sei / não lembro / prefiro não responder

**20. Na residência em que você mora, tem computador?**

- 0.  Não
- 1.  Sim, com acesso a Internet
- 2.  Sim, sem acesso a Internet

**21. Quem você considera o(a) chefe da sua família?**

- 1.  Meu pai (seguir para 20.A)
- 2.  Minha mãe (seguir para Bloco 2)
- 3.  Outra pessoa (seguir para 21.B)
- 77.  Não sei / prefiro não responder (seguir para Bloco 2)

[Aqui o PDA deverá encaminhar a tela para a pergunta correspondente à opção assinalada, na questão anterior. No caso da mãe, a escolaridade já foi avaliada]

**22. A. Qual é a escolaridade do seu pai?**

- 9.  Analfabeto/menos de 1 ano de instrução
- 10.  1 a 3 anos do Ensino Fundamental (Primeiro Grau)
- 11.  4 a 7 anos de Ensino Fundamental (Primeiro Grau)
- 12.  Ensino Fundamental (Primeiro Grau) completo
- 13.  Ensino Médio (Segundo grau) incompleto
- 14.  Ensino Médio (Segundo grau) completo
- 15.  Superior incompleto
- 16.  Superior completo
- 78.  Não sei/não lembro/prefiro não responder

**22. B. Qual é a escolaridade do chefe de sua família?**

- 1.  Analfabeto/menos de 1 ano de instrução
- 2.  1 a 3 anos do Ensino Fundamental (Primeiro Grau)
- 3.  4 a 7 anos de Ensino Fundamental (Primeiro Grau)
- 4.  Ensino Fundamental (Primeiro Grau) completo
- 5.  Ensino Médio (Segundo grau) incompleto
- 6.  Ensino Médio (Segundo grau) completo
- 7.  Superior incompleto
- 8.  Superior completo
- 77.  Não sei/não lembro/prefiro não responder



## Bloco 2: Trabalho

---

*As próximas questões referem-se a trabalho.*

**23. DURANTE O ÚLTIMO ANO, você trabalhou (ou trabalha) recebendo pagamento em dinheiro ou bens? VOCÊ PODE MARCAR MAIS DE UMA OPÇÃO.**

1. Não Trabalhei
2. Como empregado (no comércio, plantação, criação de animais, pesca, obra, escritório ou empresa)?
3. Como estagiário (no comércio, plantação, criação de animais, pesca, obra, escritório ou empresa)?
4. Por conta própria/Fazendo biscates (no comércio, plantação, criação de animais, pesca, obra)?
5. Em casa de família, fazendo serviço doméstico (arrumando ou limpando ou cozinhando) ou cuidando de criança(s)?

**24. DURANTE O ÚLTIMO ANO, você trabalhou (ou trabalha) SEM receber pagamento em dinheiro ou bens? VOCÊ PODE MARCAR MAIS DE UMA OPÇÃO.**

1. Não Trabalhei
2. Como empregado (no comércio, plantação, criação de animais, pesca, obra, escritório ou empresa)?
3. Como estagiário (no comércio, plantação, criação de animais, pesca, obra, escritório ou empresa)?
4. Por conta própria/Fazendo biscates (no comércio, plantação, criação de animais, pesca, obra)?
5. Em sua casa, fazendo serviço doméstico (arrumando ou limpando ou cozinhando) ou cuidando de criança(s)?
6. Em casa de família, fazendo serviço doméstico (arrumando ou limpando ou cozinhando) ou cuidando de criança(s)?



**25. Atualmente, quantas horas por semana você trabalha?**

1.  Não trabalho atualmente
2.  Menos de 2 horas
3.  De 2 a 6 horas
4.  De 7 a 10 horas
5.  De 11 a 15 horas
6.  De 16 a 20 horas
7.  De 21 a 30 horas
8.  De 31 a 40 horas
77.  Não sei / prefiro não responder

**26. No último ano você sofreu algum acidente ou ficou doente por causa de trabalho?**

1.  Não trabalhei no último ano
2.  Sim
3.  Não
4.  Não sei / não lembro / prefiro não responder



### Bloco 3: Atividade Física

---

*As próximas perguntas referem-se à prática de atividade física. Leia com atenção a lista de atividades físicas que se encontra abaixo e assinale aquelas que você praticou na SEMANA PASSADA. Você deve incluir as atividades realizadas na escola e também as realizadas fora da escola. VOCÊ PODE MARCAR MAIS DE UMA ATIVIDADE.*

**27. Na SEMANA PASSADA você praticou:**

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| a. Futebol (campo, de rua, clube)   | <input type="checkbox"/> |
| b. Futsal   | <input type="checkbox"/> |
| c. Handebol   | <input type="checkbox"/> |
| d. Basquete   | <input type="checkbox"/> |
| e. Andar de patins, skate   | <input type="checkbox"/> |
| f. Atletismo  | <input type="checkbox"/> |
| g. Natação  | <input type="checkbox"/> |
| h. Ginástica olímpica, rítmica  | <input type="checkbox"/> |
| i. Judô, karatê, capoeira, outras lutas   | <input type="checkbox"/> |
| j. Jazz, ballet, dança moderna, outros tipos de dança   | <input type="checkbox"/> |
| l. Correr, trotar ( <i>jogging</i> )  | <input type="checkbox"/> |
| m. Andar de bicicleta   | <input type="checkbox"/> |
| n. Caminhar como exercício físico   | <input type="checkbox"/> |
| o. Caminhar como meio de transporte (ir à escola, trabalho, casa de um amigo).<br><i>Considerar o tempo de ida e volta.</i> | <input type="checkbox"/> |
| p. Vôlei de quadra  | <input type="checkbox"/> |
| q. Vôlei de praia ou de areia   | <input type="checkbox"/> |
| r. Queimado, baleado, caçador, pular cordas   | <input type="checkbox"/> |
| s. Surfe, <i>bodyboard</i>  | <input type="checkbox"/> |
| t. Musculação   | <input type="checkbox"/> |
| u. Exercícios abdominais, flexões de braços, pernas   | <input type="checkbox"/> |
| v. Tênis de campo (quadra)  | <input type="checkbox"/> |
| x. Passear com o cachorro   | <input type="checkbox"/> |
| y. Ginástica de academia, ginástica aeróbica  | <input type="checkbox"/> |
| w. Futebol de praia   | <input type="checkbox"/> |
| z. Tomar conta de crianças com menos de 5 anos  | <input type="checkbox"/> |
| aa. Nenhuma atividade   | <input type="checkbox"/> |



[As atividades que o adolescente marcar SIM devem aparecer novamente na tela do PDA para que ele (a) insira quantos dias na semana ele (a) pratica essas atividades, assim como as horas e os minutos que foram gastos. Nas perguntas sombreadas, NÃO perguntar em que local foi feita a atividade. Seguir direto para dias da semana, horas e minutos].

*Para cada uma das atividades físicas que você listou, você deverá responder quantos dias por semana e quanto tempo por dia, em média, você praticou na SEMANA PASSADA. Considerar tempo de ida e volta, quando for o caso. Utilize o teclado numérico.*

*Exemplo:*

|   |   |   |                            |                              |  |
|---|---|---|----------------------------|------------------------------|--|
|   | <input type="checkbox"/> Na escola                |   |                            |                              |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Atletismo | <input type="checkbox"/> Fora da escola           | <input type="checkbox"/> dias na semana | <input type="text"/> horas | <input type="text"/> minutos |  |
|   | <input type="checkbox"/> Dentro ou fora da escola |   |                            |                              |  |
|   | <input type="checkbox"/> Na escola                |   |                            |                              |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Natação   | <input type="checkbox"/> Fora da escola           | <input type="checkbox"/> dias na semana | <input type="text"/> horas | <input type="text"/> minutos |  |
|   | <input type="checkbox"/> Dentro ou fora da escola |   |                            |                              |  |

**Bloco 4: Alimentação**

---

*Agora você responderá perguntas sobre seus hábitos alimentares.*

**28. Você come a merenda oferecida pela escola?**

1.  Minha escola não oferece merenda
2.  Não como a merenda da escola
3.  Como merenda da escola às vezes
4.  Como merenda da escola quase todos os dias
5.  Como merenda da escola todos os dias

**29. Você compra lanche na cantina (bar) da escola?**

1.  Não compro lanche na cantina da escola
2.  Compro lanche na cantina da escola às vezes
3.  Compro lanche na cantina da escola quase todos os dias
4.  Compro lanche na cantina da escola todos os dias
5.  Na minha escola não tem cantina

**30. Você toma o café-da-manhã?**

1.  Não tomo café-da-manhã
2.  Tomo café-da-manhã às vezes
3.  Tomo café-da-manhã quase todos os dias
4.  Tomo café-da-manhã todos os dias

**31. Você almoça assistindo TV?**

1.  Não almoço assistindo TV
2.  Almoço assistindo TV às vezes
3.  Almoço assistindo TV quase todos os dias
4.  Almoço assistindo TV todos os dias

**32. Você janta assistindo TV?**

1.  Não janto assistindo TV
2.  Janto assistindo TV às vezes
3.  Janto assistindo TV quase todos os dias
4.  Janto assistindo TV todos os dias



**33. Seu pai (ou padrasto) ou sua mãe (ou madrasta) ou responsável almoçam com você?**

1.  Meus pais ou responsável nunca ou quase nunca almoçam comigo
2.  Meus pais ou responsável almoçam comigo às vezes
3.  Meus pais ou responsável almoçam comigo quase todos os dias
4.  Meus pais ou responsável almoçam comigo todos os dias

**34. Seu pai (ou padrasto) ou sua mãe (ou madrasta) ou responsável jantam com você?**

1.  Meus pais ou responsável nunca ou quase nunca jantam comigo
2.  Meus pais ou responsável jantam comigo às vezes
3.  Meus pais ou responsável jantam comigo quase todos os dias
4.  Meus pais ou responsável jantam comigo todos os dias

**35. Você assiste TV comendo petiscos como pipoca, biscoitos, salgadinhos, sanduíches, chocolates ou balas?**

1.  Não assisto TV comendo petiscos
2.  Assisto TV comendo petiscos às vezes
3.  Assisto TV comendo petiscos quase todos os dias
4.  Assisto TV comendo petiscos todos os dias

**36. Você come petiscos como pipoca, biscoitos, salgadinhos, sanduíches, chocolates ou balas usando o computador ou jogando videogame?**

1.  Não como petiscos usando o computador ou jogando videogame
2.  Como petiscos usando o computador ou jogando videogame às vezes
3.  Como petiscos usando o computador ou jogando videogame quase todos os dias
4.  Como petiscos usando o computador ou jogando videogame todos os dias

**37. Quantos copos de água você bebe em um dia?**

1.  Não bebo água
2.  1 a 2 copos por dia
3.  3 a 4 copos por dia
4.  Pelo menos 5 ou mais copos por dia



**38. Nos ÚLTIMOS 7 DIAS (1 semana), quantos dias você comeu peixe?**

1.  Não como peixe
2.  Não comi peixe nos últimos 7 dias
3.  Comi peixe 1 ou 2 dias por semana
4.  Comi peixe 3 ou 4 dias por semana
5.  Comi peixe 5 ou 6 dias por semana
6.  Comi peixe todos os dias
77.  Não lembro

**39. Nos ÚLTIMOS 7 DIAS (1 semana), quantos dias você usou adoçante ou algum produto *light* / *diet*?**

1.  Não uso adoçante ou produto *diet* / *light*
2.  Não usei adoçante ou produto *diet* / *light* nos últimos 7 dias
3.  Usei adoçante ou produto *diet* / *light* 1 ou 2 dias por semana
4.  Usei adoçante ou produto *diet* / *light* 3 ou 4 dias por semana
5.  Usei adoçante ou produto *diet* / *light* 5 ou 6 dias por semana
6.  Usei adoçante ou produto *diet* / *light* todos os dias
77.  Não sei / não lembro

**40. Em UM DIA DE SEMANA COMUM, quantas horas você usa computador ou assiste TV ou joga videogame?**

1.  Não faço essas atividades em um dia se semana comum
2.  Menos de 1 hora por dia
3.  Cerca de 1 hora por dia
4.  Cerca de 2 horas por dia
5.  Cerca de 3 horas por dia
6.  Cerca de 4 horas por dia
7.  Cerca de 5 horas por dia
8.  Cerca de 6 horas por dia
9.  Cerca de 7 ou mais horas por dia
77.  Não sei / não lembro



**Bloco 5: Tabagismo (fumo, uso de cigarros ou outros produtos que produzem fumaça)**

---

*Você responderá agora perguntas sobre sua experiência com o fumo. Nesta seção, não considere os cigarros de maconha.*

**41. Alguma vez você tentou ou experimentou fumar cigarros, mesmo uma ou duas tragadas?**

1.  Sim      0.  Não

**42. Quantos anos você tinha quando tentou ou experimentou fumar cigarros, mesmo uma ou duas tragadas?**

0.  Nunca experimentei  
1.  9 anos ou menos  
2.  10 anos  
3.  11 anos  
4.  12 anos  
5.  13 anos  
6.  14 anos  
7.  15 anos  
8.  16 anos  
9.  17 anos ou mais  
77.  Não sei / não lembro

**43. Você já fumou cigarros em pelo menos 7 dias seguidos, quer dizer, durante uma semana inteira?**

1.  Nunca fumei cigarros    2.  Sim    3.  Não    77.  Não sei / não lembro

**44. Atualmente, você fuma?**

1.  Sim      0.  Não

**45. Nos ÚLTIMOS 30 DIAS (um mês), em quantos dias você fumou cigarros?**

0.  Nunca fumei cigarros  
1.  Nenhum  
2.  1 ou 2 dias  
3.  3 a 5 dias  
4.  6 a 9 dias  
5.  10 a 19 dias  
6.  20 a 29 dias  
7.  Todos os 30 dias  
77.  Não sei / não lembro



**46. Nos ÚLTIMOS 30 DIAS (um mês), nos dias em que fumou, quantos cigarros você fumou em média?**

- 0.  Nunca fumei cigarros
- 1.  Não fumei cigarros nos últimos 30 dias
- 2.  Menos de 1 cigarro por dia
- 3.  1 cigarro por dia
- 4.  2 a 5 cigarros por dia
- 5.  6 a 10 cigarros por dia
- 6.  11 a 20 cigarros por dia
- 7.  21 a 30 cigarros por dia
- 8.  Mais de 30 cigarros por dia
- 77.  Não sei / não lembro

**47. Quantos anos você tinha quando começou a fumar diariamente?**

- 0.  Nunca fumei cigarros
- 1.  Nunca fumei cigarros diariamente
- 2.  9 anos ou menos
- 3.  10 anos
- 4.  11 anos
- 5.  12 anos
- 6.  13 anos
- 7.  14 anos
- 8.  15 anos
- 9.  16 anos
- 10.  17 anos ou mais
- 77.  Não sei / não lembro

**48. Você fuma cigarros com sabor?**

|   |  |                                |                                |
|---|--|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. De menta, mentol, hortelã?                                   | <input type="checkbox"/> Não fumo cigarros | 1 <input type="checkbox"/> Sim | 2 <input type="checkbox"/> Não |
| 2. De cravo, ou bali?   | <input type="checkbox"/> Não fumo cigarros | 1 <input type="checkbox"/> Sim | 2 <input type="checkbox"/> Não |
| 3. De baunilha, creme, cereja, morango, chocolate, outro sabor? | <input type="checkbox"/> Não fumo cigarros | 1 <input type="checkbox"/> Sim | 2 <input type="checkbox"/> Não |

**49. Quando você começou a fumar, que tipo de cigarros você fumava mais:**

- 0  Nunca fumei cigarros
- 1  Cigarros com sabor de hortelã, mentol, menta
- 2  Cigarros de bali, com sabor de cravo
- 3  Cigarros com sabor de baunilha, creme, cereja, chocolate, morango, outro sabor
- 4  cigarros comuns/sem sabor



**50. Qual(is) motivo(s) faz/fizeram você fumar cigarros com sabor? (pode marcar mais de uma opção)**

|                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| 0. Nunca fumei cigarros      | <input type="radio"/> |
| 1. São mais saborosos        | <input type="radio"/> |
| 2. Não irritam a garganta    | <input type="radio"/> |
| 3. São mais charmosos        | <input type="radio"/> |
| 4. Os maços são mais bonitos | <input type="radio"/> |
| 5. Outro                     | <input type="radio"/> |
| 77. Não sei                  | <input type="radio"/> |

*Agora você responderá perguntas sobre contato com a fumaça de cigarros, cachimbos ou charutos de outras pessoas que fumam ao seu redor. Não considere os cigarros de maconha.*

**51. Você fica em contato com a fumaça de cigarros (ou de charutos, cachimbos, cigarrilhas) de outras pessoas na casa em que você mora?**

1.  Sim      0.  Não

**52. Quantos dias por semana você normalmente fica em contato com a fumaça de cigarros (ou de charutos, cachimbos, cigarrilhas) de outras pessoas na casa em que você mora?**

0.  Não fico exposto(a) à fumaça de cigarros de outras pessoas na casa em que moro  
 1.  menos de 1 dia  
 2.  1 a 2 dias  
 3.  3 a 4 dias  
 4.  5 a 6 dias  
 5.  Todos os dias da semana  
 77.  Não sei

**53. Quantas pessoas da sua família ou que convivem com você fumam na casa em que você mora, sem contar você?**

0.  Nenhuma pessoa fuma na casa em que moro  
 1.  1 pessoa  
 2.  2 - 3 pessoas  
 3.  4 pessoas ou mais

**54. Você fica em contato com a fumaça de cigarros (ou de charutos, cachimbos, cigarrilhas) de outras pessoas fora de casa (na escola, festas, bares, trabalho ou outros lugares) a ponto de sentir o cheiro?**

1.  Sim      0.  Não

**Bloco 6: Uso de Bebidas Alcoólicas**

---

*Agora você responderá algumas perguntas sobre consumo de bebidas alcoólicas.*

**55. Que idade você tinha quando tomou PELO MENOS UM COPO OU UMA DOSE de bebida alcoólica pela primeira vez? Não considere as vezes em que você provou ou bebeu apenas alguns goles.**

- 0.  Nunca experimentei ou tomei bebida alcoólica
- 1.  Nunca experimentei ou tomei bebida alcoólica, além de alguns goles
- 2.  9 anos ou menos
- 3.  10 anos
- 4.  11 anos
- 5.  12 anos
- 6.  13 anos
- 7.  14 anos
- 8.  15 anos
- 9.  16 anos
- 10.  17 anos ou mais
- 77.  Não sei / não lembro

**56. Nos ÚLTIMOS 30 DIAS (um mês), em quantos dias você tomou PELO MENOS UM COPO OU UMA DOSE de bebida alcoólica?**

- 0.  Nunca tomei bebida alcoólica
- 1.  Nenhum dia
- 2.  1 ou 2 dias
- 3.  3 a 5 dias
- 4.  6 a 9 dias
- 5.  10 a 19 dias
- 6.  20 a 29 dias
- 7.  Todos os 30 dias
- 77.  Não sei / não lembro

**57. Nos ÚLTIMOS 30 DIAS (um mês), nos dias em que você tomou alguma bebida alcoólica, quantos copos ou doses você tomou em média?**

- 0.  Nunca tomei bebida alcoólica
- 1.  Não tomei nenhuma bebida alcoólica nos últimos 30 dias
- 2.  Menos de um copo ou dose
- 3.  1 copo ou 1 dose
- 4.  2 copos ou 2 doses
- 5.  3 copos ou 3 doses
- 6.  4 copos ou 4 doses
- 7.  5 copos ou mais ou 5 doses ou mais nos últimos 30 dias
- 77.  Não sei / não lembro



**58. Que tipo de bebida alcoólica você toma na maioria das vezes?**

1.  Eu não tomo bebida alcoólica
2.  Cerveja
3.  Vinho
4.  Ice
5.  Cachaça ou drinques a base de cachaça
6.  Drinques a base de tequila, vodka, ou rum
7.  Outro tipo de bebida



## Bloco 7: Saúde Reprodutiva

---

*Agora você responderá algumas perguntas sobre sua saúde sexual e reprodutiva.*

[Caso o adolescente seja:  
Do sexo feminino: seguir em frente  
Do sexo masculino: ir para a pergunta 61]

### 59. Com que idade você ficou menstruada pela primeira vez?

- 0.  Ainda não menstruei
- 1.  9 anos ou menos
- 2.  10 anos
- 3.  11 anos
- 4.  12 anos
- 5.  13 anos
- 6.  14 anos
- 7.  15 anos
- 8.  16 anos
- 9.  17 anos ou mais
- 77.  Não sei / não lembro

### 60. Você menstrua todo mês?

- 0.  Nunca menstruei
- 1.  Sim
- 2.  Não

### 61. Com que idade surgiram os primeiros pelos na região genital?

- 0.  Não tenho pelos pubianos
- 1.  9 anos ou menos
- 2.  10 anos
- 3.  11 anos
- 4.  12 anos
- 5.  13 anos
- 6.  14 anos
- 7.  15 anos
- 8.  16 anos
- 9.  17 anos ou mais
- 77.  Não sei / não lembro

### 62. Você já teve alguma relação sexual?

- 1.  Sim
- 2.  Não



**63. Com que idade você teve a primeira relação sexual?**

- 0.  Nunca tive relação sexual
- 1.  9 anos ou menos
- 2.  10 anos
- 3.  11 anos
- 4.  12 anos
- 5.  13 anos
- 6.  14 anos
- 7.  15 anos
- 8.  16 anos
- 9.  17 anos ou mais
- 77.  Não sei / não lembro

**64. Da última vez que você teve relação sexual você ou seu(sua) parceiro(a) utilizaram (pode marcar mais de uma opção):**

|                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| Nunca tive relação sexual | <input type="radio"/> |
| Camisinha                 | <input type="radio"/> |
| Pílula anticoncepcional   | <input type="radio"/> |
| Pílula do dia seguinte    | <input type="radio"/> |
| Outro                     | <input type="radio"/> |

[Caso o adolescente seja:  
Do sexo feminino: seguir em frente  
Do sexo masculino: ir para o próximo bloco]

**65. Você usa pílula anticoncepcional?**

- 1.  Sim
- 2.  Não

**66. Você está grávida?**

- 1.  Sim
- 2.  Não

**Bloco 8: Saúde Bucal**

---

*As questões a seguir tratam da higiene e saúde da sua boca.*

**67. Sua gengiva sangra?**

1.  Sim      2.  Não

**68. Quando foi a última vez que você foi ao(à) dentista?**

0.  Nunca fui ao dentista  
1.  Menos de 6 meses  
2.  6 meses ou mais  
77.  Não sei / não lembro

**69. Quantas vezes ao dia, normalmente, você escova os dentes?**

0.  nenhuma  
1.  uma  
2.  duas  
3.  três  
4.  mais de três

**70. Para fazer a limpeza de seus dentes, você normalmente usa escova de dente?**

1.  Sim      2.  Não

**71. Para fazer a limpeza de seus dentes, você normalmente usa fio dental?**

1.  Sim      2.  Não

**72. Para fazer a limpeza de seus dentes, você normalmente usa pasta de dente?**

1.  Sim      2.  Não

### Bloco 9: Morbidade Referida

---

*Agora você responderá questões sobre sua saúde de um modo geral.*

**73. Algum médico já lhe disse que você tem ou teve pressão alta (hipertensão)?**

1.  Sim    2.  Não    77.  Não sei / não lembro

**74. Quantos anos você tinha quando o médico lhe disse pela primeira vez que você apresentava pressão alta (hipertensão)?**



24

**79. Que tipo de medicamento para açúcar alto no sangue (diabetes) você usa?**

0.  Não uso medicamento para diabetes  
1.  Comprimido  
2.  Insulina

**80. Algum médico disse que você tem ou teve gorduras aumentadas no sangue (colesterol ou triglicerídeos)?**

1.  Sim    2.  Não    77.  Não sei / não lembro

**81. Quantos anos você tinha quando o médico lhe disse pela primeira vez que você apresentava gorduras aumentadas no sangue (colesterol ou triglicerídeos)?**

0.  Nenhum médico me disse que eu apresentava gorduras aumentadas no sangue  
1.  Menos de 12 anos  
2.  12 anos  
3.  13 anos  
4.  14 anos  
5.  15 anos  
6.  16 anos  
7.  17 anos ou mais  
77.  Não sei / não lembro

**82. Nos ÚLTIMOS 12 MESES (um ano), quantas crises de sibilos (chiado no peito) você teve?**

0.  Nunca tive crises de sibilos (chiado no peito)  
1.  Nenhuma crise nos últimos 12 meses  
1.  1 a 3 crises  
2.  4 a 12 crises  
3.  Mais de 12 crises  
77.  Não sei / não lembro

**83. Algum médico lhe disse que você tem asma?**

1.  Sim    2.  Não    77.  Não sei / não lembro

**84. Você está satisfeito com o seu peso?**

1.  Sim    2.  Não

**85. Na sua opinião, o seu peso atual é?**

1.  Abaixo do ideal  
2.  Ideal  
3.  Acima do ideal  
4.  Muito acima do ideal



**86. Como você gostaria que fosse o seu peso?**

1.  Eu estou satisfeito com meu peso
2.  Menor
3.  Muito menor
4.  Maior
5.  Muito maior



**Bloco 10: Sono**

*Agora você responderá a perguntas sobre sono.*

**87. Em UM DIA DE SEMANA COMUM, a que horas você costuma dormir?**

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 6 horas da noite  | 6 horas da manhã  |
| 7 horas da noite  | 7 horas da manhã  |
| 8 horas da noite  | 8 horas da manhã  |
| 9 horas da noite  | 9 horas da manhã  |
| 10 horas da noite | 10 horas da manhã |
| 11 horas da noite | 11 horas da manhã |
| Meia noite        | Meio dia          |
| 1 hora da manhã   | 1 hora da tarde   |
| 2 horas da manhã  | 2 horas da tarde  |
| 3 horas da manhã  | 3 horas da tarde  |
| 4 horas da manhã  | 4 horas da tarde  |
| 5 horas da manhã  | 5 horas da tarde  |

**88. Em UM DIA DE SEMANA COMUM, a que horas você costuma acordar?**

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 4 horas da manhã  | 4 horas da tarde  |
| 5 horas da manhã  | 5 horas da tarde  |
| 6 horas da manhã  | 6 horas da noite  |
| 7 horas da manhã  | 7 horas da noite  |
| 8 horas da manhã  | 8 horas da noite  |
| 9 horas da manhã  | 9 horas da noite  |
| 10 horas da manhã | 10 horas da noite |
| 11 horas da manhã | 11 horas da noite |
| Meio dia          | Meia noite        |
| 1 hora da tarde   | 1 hora da manhã   |
| 2 horas da tarde  | 2 horas da manhã  |
| 3 horas da tarde  | 3 horas da manhã  |

**89. Nos FINS DE SEMANA, a que horas você costuma dormir?**

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 6 horas da noite  | 6 horas da manhã  |
| 7 horas da noite  | 7 horas da manhã  |
| 8 horas da noite  | 8 horas da manhã  |
| 9 horas da noite  | 9 horas da manhã  |
| 10 horas da noite | 10 horas da manhã |
| 11 horas da noite | 11 horas da manhã |
| Meia noite        | Meio dia          |
| 1 hora da manhã   | 1 hora da tarde   |
| 2 horas da manhã  | 2 horas da tarde  |
| 3 horas da manhã  | 3 horas da tarde  |
| 4 horas da manhã  | 4 horas da tarde  |
| 5 horas da manhã  | 5 horas da tarde  |

**90. Nos FINS DE SEMANA, a que horas você costuma acordar?**

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 4 horas da manhã  | 4 horas da tarde  |
| 5 horas da manhã  | 5 horas da tarde  |
| 6 horas da manhã  | 6 horas da noite  |
| 7 horas da manhã  | 7 horas da noite  |
| 8 horas da manhã  | 8 horas da noite  |
| 9 horas da manhã  | 9 horas da noite  |
| 10 horas da manhã | 10 horas da noite |
| 11 horas da manhã | 11 horas da noite |
| Meio dia          | Meia noite        |
| 1 hora da tarde   | 1 hora da manhã   |
| 2 horas da tarde  | 2 horas da manhã  |
| 3 horas da tarde  | 3 horas da manhã  |



**101. O que você achou desse questionário?**

- 1  Muito fácil de responder
- 2  Fácil de responder
- 3  Nem fácil nem difícil de responder
- 4  Difícil de responder
- 5  Muito difícil de responder

*Fim do questionário.*

*Você deve permanecer no seu lugar e informar o técnico que terminou de responder o questionário no PDA e ele o encaminhará para fazer as medições de peso, estatura, perímetro da cintura e pressão arterial.  
Muito obrigada pela sua participação!*

### Questões relativas ao estágio de maturação sexual

#### Estágios de Tanner para meninos:

As duas próximas perguntas têm a finalidade de conhecer como se encontra o desenvolvimento em relação a algumas partes do seu corpo. As informações são totalmente confidenciais.

1) Marque a figura que mais se parece com sua genitália neste momento

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
| O escroto (saco) e o pênis são do mesmo tamanho de quando você era mais novo.     | O escroto (saco) desceu um pouco e o pênis está um pouco mais largo.              | O pênis está mais longo e o escroto (saco) mais largo.                            | O pênis está mais longo e o escroto (saco) está mais escuro e maior que antes.     | O pênis e o escroto (saco) têm o tamanho e a forma de um adulto.                    |
| 1   | 2   | 3   | 4  | 5   |

2) Marque a figura que mais se parece com os pelos da sua região genital neste momento

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
| Sem pelos.  | Poucos pelos.   | Muitos pelos.   | Os pelos não se espalham pelas coxas.  | Os pelos se espalham pelas coxas.   |
| 1   | 2   | 3   | 4  | 5   |

**Estágios de Tanner para meninas:**

As próximas perguntas têm a finalidade de conhecer como se encontra o desenvolvimento em relação a algumas partes do seu corpo. As informações são totalmente confidenciais.

1) Marque a figura que mais se parece com sua mama neste momento

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |              |  |
| Os seios são retos.   | Os seios formam pequenos montinhos.   | Os seios formam montinhos maiores que na figura anterior.                         | O mamilo (bico do seio) e a porção em volta (aréola) fazem um montinho que se destaca do seio. | Apenas o mamilo (bico do seio) se destaca do seio.                                  |
| 1   | 2   | 3   | 4  | 5   |

2) Marque a figura que mais se parece com os pelos na sua região genital neste momento

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
| Sem pelos.  | Poucos pelos.   | Muitos pelos.   | Os pelos não se espalham pelas coxas.  | Os pelos se espalham pelas coxas.   |
| 1   | 2   | 3   | 4  | 5   |

**ANEXO B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)**

Via do Diretor

**Termo de Autorização do Diretor**

A pesquisa **Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes – ERICA** será realizada com adolescentes de todo o Brasil. O principal objetivo do estudo é saber quantos adolescentes têm alterações do açúcar ou das gorduras no sangue, excesso de peso ou pressão arterial elevada e assim avaliar algumas condições de saúde importantes na população de estudo. A compreensão dos problemas de saúde investigados nesta pesquisa pode auxiliar a prevenção de doenças na população geral do Brasil. O ERICA está sendo coordenado pelo Instituto de Estudos em Saúde Coletiva (IESC) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), conta com a participação de várias instituições de pesquisa e ensino do país e está sob a coordenação geral do Prof. Dr. Moysés Szklo.

Nesta pesquisa, serão realizadas medidas de peso, circunferência da cintura, altura e pressão arterial. O adolescente que participar do estudo também responderá a um questionário sobre hábitos de vida, tais como alimentação, prática de atividade física, tabagismo e sobre participação no mercado de trabalho. Essa entrevista levará cerca de trinta minutos. Precisaremos também da participação do responsável, que deverá responder a um questionário sobre o histórico de doenças na família, assim como dados de infância do adolescente.

As informações contidas neste Termo de Consentimento estão de acordo com as normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Ministério da Saúde. Em caso de dúvidas, entrar em contato com o pesquisador responsável na sua cidade: **Nome:** \_\_\_\_\_ **Telefone:** \_\_\_\_\_

Todas as informações que serão obtidas são confidenciais, ou seja, os nomes dos adolescentes não aparecerão em nenhuma análise. Os resultados das avaliações estarão disponíveis para os adolescentes. Se for detectada alguma alteração que necessite de avaliação e acompanhamento médico, o adolescente será informado e receberá um encaminhamento para uma Unidade de Saúde da cidade, que estará a par do estudo e preparada para recebê-lo. Não há despesas para a direção da escola que participar da pesquisa. Também não haverá compensação financeira relacionada à participação. Os dados coletados nesta pesquisa serão utilizados especificamente para este estudo e para artigos relacionados à própria pesquisa, não podendo ser utilizados para nenhuma outra pesquisa de outra ordem sem seu consentimento.

É garantida a liberdade de não querer participar da pesquisa, parcialmente ou integralmente. A recusa não causará nenhum prejuízo na relação com os pesquisadores ou com a escola.

**Para o Diretor:**

*Eu, \_\_\_\_\_, diretor(a)  
da Instituição de Ensino \_\_\_\_\_,  
localizada na cidade \_\_\_\_\_, do estado  
\_\_\_\_\_, autorizo a realização do Estudo de Riscos  
Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), coordenado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro  
(UFRJ) e financiado pelo Ministério da Saúde.*

*Confirmo ter recebido cópia assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.*

Data: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

Nome do **Diretor:** \_\_\_\_\_

Assinatura do **Diretor:** \_\_\_\_\_

Nome do **Pesquisador:** \_\_\_\_\_

Assinatura do **Pesquisador:** \_\_\_\_\_

## ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



Via do Aluno

### Termo de Assentimento

A pesquisa **Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes – ERICA** será realizada com adolescentes de todo o Brasil. O principal objetivo do estudo é saber quantos adolescentes têm alterações do açúcar ou das gorduras no sangue, excesso de peso ou pressão arterial elevada e assim avaliar algumas condições de saúde importantes na população de estudo. A compreensão dos problemas de saúde investigados nesta pesquisa pode auxiliar a prevenção de doenças na população geral do Brasil. O ERICA está sendo coordenado pelo Instituto de Estudos em Saúde Coletiva (IESC) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), conta com a participação de várias instituições de pesquisa e ensino do país e está sob a coordenação geral do Prof. Dr. Moysés Szklo.

Nesta pesquisa, serão realizadas medidas de peso, circunferência da cintura, altura e pressão arterial, além de exames de sangue para avaliar, colesterol (total, triglicédeos e HDL), glicose (açúcar), insulina e hemoglobina glicada. Uma parte da amostra de sangue será armazenada para possíveis futuras análises de: marcadores anti-inflamatórios, hormonais, micronutrientes e xenobióticos (substâncias não produzidas no nosso organismo) na dependência de disponibilidade de recursos e dos resultados do estudo.

O adolescente que participar do estudo também responderá a um questionário sobre hábitos de vida, tais como alimentação, prática de atividade física, tabagismo e sobre participação no mercado de trabalho. Essa entrevista levará cerca de trinta minutos. Precisaremos também da participação do responsável, que deverá responder a um questionário sobre o histórico de doenças na família, assim como dados de infância do adolescente. As informações contidas neste Termo de Assentimento estão de acordo com as normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Ministério da Saúde. Em caso de dúvidas, entrar em contato com o pesquisador responsável na sua cidade:

Nome: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Todas as informações que serão obtidas são confidenciais, ou seja, o nome do adolescente não aparecerá em nenhuma análise. Os resultados das avaliações de peso, pressão arterial e exames laboratoriais estarão disponíveis para o adolescente e seu responsável. Se for detectada alguma alteração que necessite de avaliação e acompanhamento médico, o adolescente e seu responsável serão informados e receberão um encaminhamento para uma Unidade de Saúde da cidade, que estará a par do estudo e preparada para recebê-los.

Não há despesas pessoais para o adolescente que participar da pesquisa. Também não haverá compensação financeira relacionada à participação. Os dados coletados nesta pesquisa serão utilizados especificamente para este estudo e para artigos relacionados à própria pesquisa, não podendo ser utilizados para nenhuma outra pesquisa de outra ordem sem seu consentimento.

É garantida a liberdade de não querer participar da pesquisa, parcialmente ou integralmente. A recusa não causará nenhum prejuízo na relação com os pesquisadores ou com a escola.

**Para o adolescente:**

- Você entendeu e se sente perfeitamente esclarecido(a) quanto aos objetivos da pesquisa?  Sim  Não
- Você entendeu e se sente perfeitamente esclarecido(a) quanto a como será a participação dos adolescentes na pesquisa?  Sim  Não
- Você concorda em participar da pesquisa respondendo ao questionário e fazendo avaliação de peso, altura, cintura e pressão arterial?  Sim  Não

*Confirmo ter recebido cópia assinada deste Termo de Assentimento.*

Data: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

Nome do adolescente: \_\_\_\_\_

Assinatura do adolescente: \_\_\_\_\_

## ANEXO D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



Via do Aluno e do Responsável

## Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

A pesquisa **Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes – ERICA** será realizada com adolescentes de todo o Brasil. O principal objetivo do estudo é saber quantos adolescentes têm alterações do açúcar ou das gorduras no sangue, excesso de peso ou pressão arterial elevada e, assim, avaliar algumas condições de saúde importantes na população de estudo. A compreensão dos problemas de saúde investigados nesta pesquisa pode auxiliar a prevenção de doenças na população geral do Brasil. O ERICA está sendo coordenado pelo Instituto de Estudos em Saúde Coletiva (IESC) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), conta com a participação de várias instituições de pesquisa e ensino do país e está sob a coordenação geral do Prof. Dr. Moysés Szklo.

Nesta pesquisa, serão realizadas medidas de peso, circunferência da cintura, altura e pressão arterial, além de exames de sangue para avaliar, colesterol (total, triglicerídeos e HDL), glicose (açúcar), insulina e hemoglobina glicada.

O adolescente que participar do estudo também responderá a um questionário sobre hábitos de vida, tais como alimentação, prática de atividade física, tabagismo e sobre participação no mercado de trabalho. Essa entrevista levará cerca de trinta minutos. Precisaremos também da participação do responsável, que deverá responder a um questionário sobre o histórico de doenças na família, assim como dados de infância do adolescente. As informações contidas neste Termo de Consentimento estão de acordo com as normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Ministério da Saúde. Em caso de dúvidas, entrar em contato com o pesquisador responsável na sua cidade:

Nome: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Todas as informações que serão obtidas são confidenciais, ou seja, o nome do adolescente não aparecerá em nenhuma análise. Os resultados das avaliações de peso, pressão arterial e exames laboratoriais estarão disponíveis para o adolescente e seu responsável. Se for detectada alguma alteração que necessite de avaliação e acompanhamento médico, o adolescente e seu responsável serão informados e receberão um encaminhamento para uma Unidade de Saúde da cidade, que estará a par do estudo e preparada para recebê-los.

Não há despesas pessoais para o adolescente que participar da pesquisa. Também não haverá compensação financeira relacionada à participação. Os dados coletados nesta pesquisa serão utilizados especificamente para este estudo e para artigos relacionados à própria pesquisa, não podendo ser utilizados para nenhuma outra pesquisa de outra ordem sem seu consentimento.

É garantida a liberdade de não querer participar da pesquisa, parcialmente ou integralmente. A recusa não causará nenhum prejuízo na relação com os pesquisadores ou com a escola.

**Para o adolescente:**

Você entendeu e se sente perfeitamente esclarecido(a) quanto aos objetivos da pesquisa?  Sim  Não

Você entendeu e se sente perfeitamente esclarecido(a) quanto a como será a participação dos adolescentes na pesquisa?  Sim  Não

Você *concorda em fazer exame* de sangue para as análises laboratoriais?  Sim  Não

*Confirmo ter recebido cópia assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.*

Nome do Adolescente: \_\_\_\_\_

Assinatura do Adolescente: \_\_\_\_\_

**Para o responsável**

O(a) Sr.(a) entendeu e se sente perfeitamente esclarecido(a) quanto aos objetivos da pesquisa?  Sim  Não

O(a) Sr.(a) entendeu e se sente perfeitamente esclarecido(a) quanto a como será a participação do adolescente na pesquisa?  Sim  Não

O(a) Sr.(a) autoriza a coleta de sangue de seu filho ou adolescente por quem é responsável para análises laboratoriais?  Sim  Não

*Confirmo ter recebido cópia assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.*

Data: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

Nome do Responsável: \_\_\_\_\_

Assinatura do Responsável: \_\_\_\_\_

Assinatura do Pesquisador: \_\_\_\_\_

## ANEXO E - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP/UFPE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
PERNAMBUCO CENTRO DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE-



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA)

**Pesquisador:** Juliana Souza Oliveira

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 05185212.2.2002.5208

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

**Patrocinador Principal:** Departamento de Ciência e Tecnologia  
Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 350.665

**Data da Relatoria:** 31/07/2013

#### Apresentação do Projeto:

As prevalências de sobrepeso e obesidade são crescentes no mundo todo, atingindo todas as faixas etárias. Na infância a prevalência de sobrepeso/obesidade é preditiva de sobrepeso/obesidade no adulto, sendo a causa mais comum de resistência à insulina em crianças e adolescentes e fortemente associada à dislipidemia e diabetes tipo 2. O objetivo deste estudo seccional, multicêntrico nacional, de base escolar, é estimar a prevalência de diabetes mellitus, obesidade, hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovascular e de marcadores de resistência à insulina e inflamatórios em 74.000 adolescentes entre 12 a 17 anos que frequentam escolas públicas e privadas em cidades brasileiras com mais de 100 mil habitantes.

Para a coleta dos dados, serão elaborados três questionários: um destinado aos alunos, outro a um dos responsáveis e outro para escola. O questionário do aluno será autopreenchível e deverá conter dados de identificação, características sócio-demográficas, informações sobre hábitos de vida, tais como: tabagismo, alcoolismo, atividade física e hábitos alimentares, e deverá ser realizado com o uso de personal digital assistants (PDAs). O questionário do responsável deve incluir: identificação, história de doenças cardiovasculares e metabólicas na família, condições patológicas durante a gravidez, uso de medicamentos e vitaminas e amamentação. Serão medidos

**Endereço:** Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600  
**UF:** PE **Município:** RECIFE  
**Telefone:** (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
PERNAMBUCO CENTRO DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE-



Continuação do Parecer: 350.665

o peso, a estatura, a circunferência da cintura e a pressão arterial. Amostras de sangue serão coletadas por técnicos de laboratório treinados para mensuração de glicose plasmática, colesterol total, HDL-colesterol e triglicérides, hemoglobina glicada e insulina. Serão adotados procedimentos padronizados e será realizado controle de qualidade de todas as informações. Os resultados do estudo contribuirão para o conhecimento sobre fatores de risco para aterosclerose em uma população jovem, dados ainda escassos em países como o Brasil. A pesquisa facilitará parcerias entre instituições acadêmicas, Secretarias Municipais de Saúde e de Educação e Unidades de Pesquisa Clínica e seus resultados serão importantes na geração de propostas efetivas de prevenção e controle dos fatores de risco para diabetes e aterosclerose em adolescentes.

**Objetivo da Pesquisa:**

Estimar a prevalência de diabetes mellitus, obesidade, fatores de risco cardiovascular e de marcadores de resistência à insulina e inflamatórios em adolescentes entre 12 a 17 anos que frequentam escolas públicas e privadas em cidades brasileiras com mais de 100.000 habitantes.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Analisando riscos e benefícios para o projeto em questão, há preponderância dos benefícios.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto do “Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA)” trata-se de um estudo nacional, multicêntrico, anterior à Plataforma Brasil. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro, centro Coordenador, no ano de 2008, obtendo aprovação do referido CEP em 11/02/2009. O estudo envolve mais de 24 Instituições de Ensino e Pesquisa nos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal, com a participação de cerca de 50 pesquisadores. O projeto, até o momento, já foi aprovado no Rio de Janeiro, São Paulo (UNICAMP e UNIFESP), RS, MT, MG, PR e BA (Feira de Santana).

Em Pernambuco, serão avaliados alunos de 78 escolas, dos municípios, Cabo de Santo Agostinho (2 escolas), Camaragibe (4 escolas), Garanhuns (1 escola), Igarassu (1 escola), Jaboatão dos Guararapes (11 escolas), Olinda (16 escolas), Paulista (4 escolas) e Recife (39 escolas). Em cada uma das escolas serão sorteadas 3 turmas para participar do estudo, e nessas turmas, todos os alunos serão convidados a participar. Se considerarmos 20 alunos por turma, serão avaliados, em Pernambuco, 4680 adolescentes.

**Endereço:** Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600  
**UF:** PE **Município:** RECIFE  
**Telefone:** (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
PERNAMBUCO CENTRO DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE-



Continuação do Parecer: 350.665

Quanto à coleta de sangue (amostras de 10 ml) será realizada em subamostra de adolescentes (em torno de 40.000 no Brasil), sendo 3.120 de Pernambuco, que frequentam as escolas selecionadas no turno da manhã. Lembrando que todos os alunos responderão ao questionário e terão as medidas antropométricas aferidas. A referida coleta será analisada em um único laboratório central o qual irá contratar laboratórios parceiros em cada local para realização da coleta do sangue, preparo para transporte e envio para o laboratório central.

Cabe ressaltar que considerando: os aspectos científicos e éticos, a experiência de diversos pesquisadores do ERICA e o resultado do pré-teste realizado em novembro de 2011 no Rio de Janeiro, a coordenação central discutiu a possibilidade de dispensar a obrigatoriedade de apresentação de TCLE assinado pelos pais ou responsáveis para alunos que não venham a realizar exame de sangue. Essa estratégia foi discutida na 2ª Oficina Nacional do ERICA (RJ, novembro de 2011). Esses alunos assinariam um termo de assentimento livre e informado, concordando em participar do estudo, dando origem a uma emenda que em 04 de abril de 2012 foi aprovada pelo CEP do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Toda documentação de apresentação obrigatória foi devidamente anexadas à Plataforma Brasil.

**Recomendações:**

Gerar nova Folha de Rosto junto ao Centro Coordenador do Estudo uma vez que a que foi gerada na Plataforma Brasil, está em nome do Hospital das Clínicas, para atender solicitação do primeiro parecerista, indicando como Instituição responsável apenas a UFPE e a instituição coparticipante, que é o Centro Acadêmico de Vitória e não o HC-UFPE.

Verificar junto ao Centro Coordenador da Pesquisa a inclusão do parecer da CONEP, uma vez que trata-se de pesquisa multicêntrica.

As recomendações supra poderão ser atendidas/enviadas por meio de notificação ao CEP/CCS/UFPE.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Quanto às pendências solicitadas pelo primeiro parecerista, as mesmas foram atendidas com exceção da Folha de Rosto, pois foram Indicadas as escolas a serem avaliadas, como se dará a coleta de sangue, bem como quantos alunos farão esta coleta e a quantidade de sangue a ser coletada (a referida coleta não se aplica ao centro local). O TCLE foi adequado com a explicitação

**Endereço:** Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600  
**UF:** PE **Município:** RECIFE  
**Telefone:** (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
PERNAMBUCO CENTRO DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE-



Continuação do Parecer: 350.665

da quantidade de sangue a ser retirada e a possibilidade e quais são os eventos adversos resultantes desta ação, junto com a carta de anuência da Secretaria Estadual cuja população será estudada, tomando ciência da Pesquisa e de suas responsabilidades para com os alunos em caso de anormalidades serem detectadas. A seção sobre as intervenções nos grupos foi adequada, assim como o orçamento para os custos locais.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Protocolo avaliado pelo Comitê e liberado para o início da coleta de dados. A APROVAÇÃO definitiva do projeto será dada, por meio de parecer consubstanciado emitido na Plataforma Brasil, após a entrega do relatório final ao Comitê de Ética em Pesquisa/CCS/UFPE

RECIFE, 06 de Agosto de 2013

---

**Assinador por:**  
**GERALDO BOSCO LINDOSO COUTO**  
(Coordenador)

**Endereço:** Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600  
**UF:** PE **Município:** RECIFE  
**Telefone:** (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br