

Gilberto Gomes de Amorim<sup>1</sup>  
Edna Ferreira Pinto<sup>2</sup>  
Gabriel Bezerra Vieira Lima<sup>3</sup>  
José Fernando Vila Nova de Moraes<sup>4</sup>  
Carlos Antonio Bruno da Silva<sup>5</sup>

# Avaliação dos fatores de riscos cardiovasculares em adolescentes

## *Evaluation of cardiovascular risk factors in adolescents*

### > RESUMO

**Objetivo:** Avaliar os fatores de risco cardiovasculares em estudantes do ensino médio da cidade de Iguatu-CE. **Métodos:** Estudo transversal, do tipo analítico exploratório com uma abordagem quantitativa realizado com estudantes de ensino médio com 14 a 18 anos, matriculados nas escolas públicas e privadas da cidade de Iguatu-CE. Os dados foram coletados através de questionário International Activity Physical Questionnaire (IPAQ). As medidas antropométricas foram: massa corporal, estatura, dobra cutânea, circunferência abdominal e aferição da pressão arterial. Através de um questionário estruturado foram coletados dados comportamentais (tabagismo, etilismo, sedentarismo) e histórico familiar para doenças cardiovasculares. Foi realizada avaliação bioquímica referentes a glicose, colesterol total (CT), triglicerídeos (TG), lipoproteínas de alta densidade (HDL) e lipoproteínas de baixa densidade (LDL). Para a análise dos dados utilizou-se o programa estatístico SPSS, versão 22.0 e foram empregados procedimentos de estatística descritiva: distribuição em frequências e percentuais, cálculo de medidas de tendência central (média) e de dispersão (desvio-padrão). Foram usados os testes de Qui-Quadrado (C2) e Exato de Fisher para verificar a associação entre as variáveis. Adotou-se o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** Os fatores de risco que apresentaram a maior prevalência foram: sedentarismo (75,4%), dislipidemia (68,3%), gordura corporal elevada (67%), etilismo (36%), histórico familiar para doenças cardiovasculares (30%), obesidade (20%) e hipertensão (16,5%). **Conclusão:** Foi detectado que todos os estudantes apresentaram pelo menos um fator de risco para doenças cardiovasculares e que as maiores prevalências foram entre 2 a 5 fatores com proporções que variam de 18,7% a 21,5%.

### > PALAVRAS-CHAVE

Adolescente, fatores de risco, doenças cardiovasculares.

### > ABSTRACT

**Objective:** Evaluate cardiovascular risk factors in high school students of Iguatu city-CE. **Methods:** An exploratory, cross-sectional analytical study with a quantitative approach carried out with high school students of 14 to 18 years old, enrolled in public and private schools of the city of Iguatu-CE. Data were collected through an International Activity Physical Questionnaire (IPAQ). The anthropometric measurements were: body mass, height, skinfold, abdominal circumference and blood pressure measurement. Through a structured questionnaire were collected behavioral data (smoking, alcoholism,

<sup>1</sup>Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Fortaleza, CE, Brasil. Professor efetivo do Instituto Federal do Ceará (IFCE) - Reitoria. Cedro, CE, Brasil.

<sup>2</sup>Especialista em Fisiologia do Exercício e Grupos Especiais. Centro Universitário Doutor Leão Sampaio (UNILEÃO). Juazeiro do Norte, CE, Brasil. Professora Universitária - Colegiado de Educação Física - da Universidade Regional do Cariri. Iguatu, CE, Brasil.

<sup>3</sup>Graduado em Educação Física. Universidade Regional do Cariri (URCA). Iguatu, CE, Brasil. Professor em Academia de Musculação - Starfitness. Cedro, CE, Brasil.

<sup>4</sup>Doutorado em Educação Física pela Universidade Católica de Brasília (UCB). DF, Brasil. Professor Adjunto II - Colegiado de Educação Física - da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Petrolina, PE, Brasil.

<sup>5</sup>Doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília. DF, Brasil. Professor Universitário - Colegiado de Saúde Coletiva - da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Fortaleza, CE, Brasil.

sedentarism) and family history for cardiovascular diseases. A biochemical evaluation was performed for glucose, total cholesterol (TC), triglycerides (TG), high density lipoproteins (HDL) and low density lipoproteins (LDL). For the data analysis the statistical program SPSS, version 22.0 was used and descriptive statistics procedures were employed: distribution in frequencies and percentages, calculation of central tendency (average) and dispersion (standard deviation) Measures. The Chi-Square ( $\chi^2$ ) and Fisher's Exact tests were used to verify the association between variables. The level of significance was set at 5% ( $p < 0.05$ ). **Results:** The risk factors that presented the highest prevalence were: sedentarism (75.4%), dyslipidemia (68.3%), high body fat (67%), alcoholism (36%), family history of cardiovascular diseases, obesity (20%) and hypertension (16.5%). **Conclusion:** This study identified that all students had at least one risk factor for cardiovascular disease and that the highest prevalence was between 2 and 5 factors with proportions ranging from 18.7% to 21.5%.

### ➤ KEY WORDS

Adolescent, risk factors, cardiovascular diseases.

### ➤ INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) são definidas como problemas ou complicações que atingem o sistema circulatório ou o próprio coração. A Organização Mundial da Saúde<sup>1</sup> aponta as doenças cardiovasculares como um dos maiores problemas de saúde pública no mundo e atingem países desenvolvidos e países em desenvolvimento. Apenas no ano de 2012, as DCV foram responsáveis por cerca de 17,5 milhões de mortes no mundo<sup>2</sup>.

De acordo com o relatório apresentado pela Organização Pan-americana de saúde sobre a saúde no continente Americano, estima-se que nos próximos anos irão acontecer milhares de mortes relacionadas às doenças que atingem o sistema circulatório e o coração<sup>3</sup>.

Segundo estudo realizado por Ribas e Silva<sup>4</sup> para identificar a prevalência de fatores de risco cardiovasculares em crianças em idade escolar, 20% das mesmas tinham excesso de peso, 48,1% apresentaram dislipidemia e 66% eram sedentárias. Na literatura, as pesquisas evidenciam uma forte tendência no aumento dos fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes, mostrando que a exposição de risco já começa a se manifestar ainda na infância<sup>5,6,7,8,9</sup>.

Preocupada com os avanços das DCV em crianças e adolescentes, em 2005 a Sociedade Brasileira de Cardiologia<sup>10</sup> lançou as primeiras Diretrizes de Prevenção de Aterosclerose na infância e na adolescência. Esse documento apon-

ta uma série de medidas preventivas para evitar os fatores de riscos cardiovasculares na população mais jovem, tendo em vista que muitos desses fatores podem perdurar até a vida adulta. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar os fatores de riscos para DCV na adolescência.

### MÉTODOS <

#### Amostra

A população analisada total foi composta por 1.730 adolescentes, sendo selecionados 224 para a amostra final. Os adolescentes eram provenientes de quatro escolas, duas da rede pública e duas da rede privada da cidade de Iguatu- Ceará, onde 74 eram do sexo masculino e 150 do sexo feminino, com idades entre 14 a 18 anos. Todos os estudantes foram incentivados a participar da pesquisa, porém, os menores de 18 anos que não trouxeram o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) devidamente assinado pelos pais e/ou responsável foram excluídos do estudo, bem como, os maiores de 18 que não assinaram o TCLE. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Fortaleza (sobre o parecer 2.216.859 de agosto de 2017).

#### Avaliação Antropométrica

A massa corporal foi verificada por meio de balança digital da marca *Filizola*, testada e cali-

brada, com capacidade para 150 kg e precisão de 100 gramas. A estatura foi mensurada por meio de estadiômetro portátil da marca *Sanny*, com uma trena retrátil e extensão de 210 cm com uma precisão de 0,1 cm. O registro da estatura de cada participante foi anotado em centímetros. Na hora de realizar a mensuração, o avaliador adotou os seguintes procedimentos: pedir ao avaliado que ficasse descalço, posicionar o avaliado no centro do equipamento, mantê-lo de pé em posição ortostática, com os pés paralelos ao corpo, braços estendidos ao longo do corpo e manter cabeça erguida, com o olhar fixo na horizontal a altura dos olhos e sem adreço na cabeça. O IMC foi determinado pela equação da massa corporal (kg) dividida pela estatura elevada à segunda potência ( $m^2$ ) e os dados foram ajustados para a idade conforme a Organização Mundial de Saúde (2007)<sup>11</sup>.

Foi utilizado o compasso de dobras cutâneas da marca *Lange* (norte-americano) devidamente testado e calibrado. Foram aferidas as dobras cutâneas subescapulares (DCSE) e tricipital (DCT). A medida de referência da DSE foi executada obliquamente em relação ao eixo longitudinal, seguindo a orientação dos arcos costais, sendo localizada dois centímetros abaixo do ângulo inferior da escápula. A medida da DCT teve como referência a face posterior do braço, paralelamente ao eixo longitudinal, no ponto que compreende a metade da distância entre a borda superior lateral do acrômio e do olecrano.

#### *Mensuração da Pressão Arterial*

A mensuração da pressão arterial (PA) foi determinada e classificada de acordo com as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão<sup>12</sup> e os resultados ajustados a idade e sexo conforme prevê o relatório para diagnóstico, avaliação e prevenção da hipertensão arterial para infância e adolescência. A medida foi realizada com um esfigmomanômetro com coluna de mercúrio da marca *Premium*; utilizou-se manguito com bolsa de borracha adequada para a circunferência e comprimento braquial dos estudan-

tes. Para a medida da PA, os estudantes foram convidados em sala de aula para irem até uma sala climatizada na escola afim de controlar a temperatura ambiente. Os estudantes tiveram que ficar cinco minutos em repouso absoluto e logo após foram realizadas as medidas. Esse procedimento de medição foi realizado três vezes consecutivas com intervalo de dois minutos entre as mesmas, e foi considerado o valor da média das medidas.

#### *Análise Estatística*

Os dados foram tabulados no programa Excel 2010 e analisados por meio do programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences SPSS, versão 22. Para caracterizar as variáveis do estudo foram empregados: distribuição em frequências e percentuais, cálculo de medidas de tendência central (média) e de dispersão (desvio-padrão). Foram usados os testes de Qui-Quadrado de Pearson ( $\chi^2$ ) para verificar a associação entre as variáveis e para comparar as correlações, e para o tamanho do efeito utilizou-se o V de Cramer e Fi com dados padronizados residuais ajustados. Adotou-se o intervalo de confiança (IC) de 95% e um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). Os resultados da pesquisa foram distribuídos em dados sociodemográficos, histórico familiar para doenças cardiovasculares, dados antropométricos e dados da avaliação bioquímica para dislipidemias.

## RESULTADOS

A análise descritiva dos dados apresentada na tabela 1 mostrou que os alunos do sexo feminino representaram 67% da amostra e os alunos do sexo masculino 33%. Os dados relativos à distribuição por idade revelaram uma maior representação de estudantes na faixa etária de 16 e 17 anos, correspondendo a 66% do total de participantes. Os valores referentes à cor auto referida identificaram uma maior prevalência da raça parda e branca. Em relação ao tipo de esco-

la, 27,7% são alunos da escola privada e 72,3% de alunos da escola pública. Os dados referentes ao local de moradia demonstraram que 76,8% dos estudantes residem na zona urbana e 23,2% na zona rural.

Os dados da tabela 2 mostram uma frequência de fatores de risco cardiovasculares no

histórico familiar de 30,8%, o tabagismo apresentou uma frequência de 0,4%, o alcoolismo 36,2%, a inatividade física foi de 75,5%, o percentual de gordura elevado foi detectado em 33,1%, a hipertensão arterial apresentou uma frequência de 16,6% e a dislipidemia apresentou uma frequência em 68% dos participantes.

**Tabela 1.** Distribuição de dados sociodemográficos dos estudantes de ensino médio analisados na cidade de Iguatu-CE, 2017.

Dados sociodemográficos	N	(%)
<b>Sexo</b>		
Feminino	150	67,0
Masculino	74	33,0
<b>Idade (anos)</b>		
14	9	4,0
15	44	19,6
16	84	37,5
17	66	29,5
18	21	9,4
<b>Cor da pele</b>		
Branca	74	33,0
Parda	123	54,9
Negra	18	8,0
Amarela	9	4,0
<b>Tipo de escola</b>		
Privada	62	27,7
Pública	162	72,3
<b>Local de moradia</b>		
Zona Urbana	172	76,8
Zona Rural	52	23,2

**Tabela 2.** Prevalência de fatores de riscos cardiovasculares nos adolescentes analisados na cidade de Iguatu-CE, 2017.

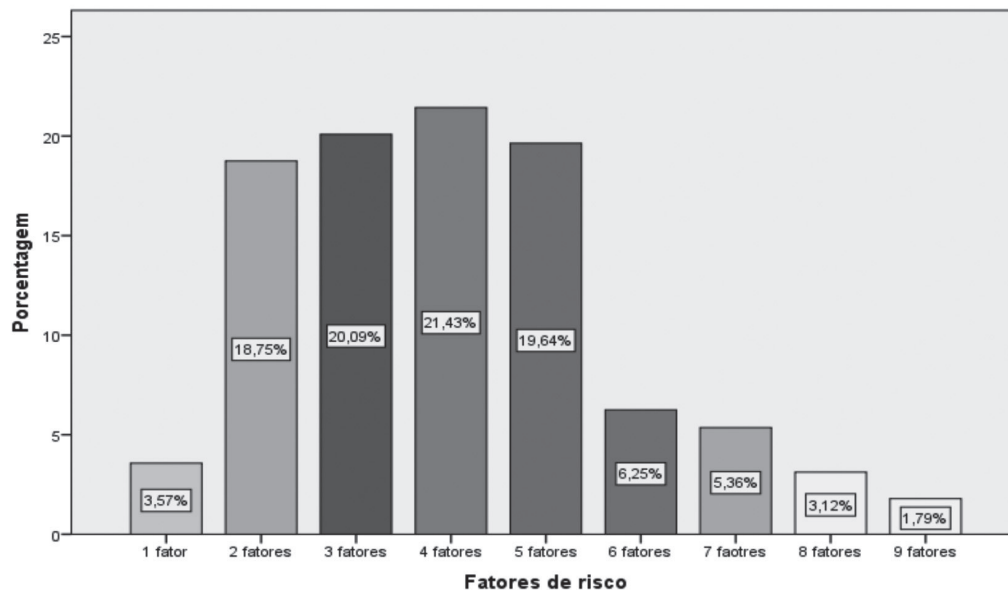
Variáveis	Sexo		P= Valor
	Feminino	Masculino	
	f(%)	f(%)	
<b>Histórico familiar</b>			
Sim	45 (20,1)	24 (10,7)	0,711
Não	105 (46,9)	50 (22,3)	
<b>Tabagismo</b>			
Fumante	1 (0,04)	0 (0)	0,481
Não fumante	149 (66,5)	74 (33,0)	
<b>Etilismo</b>			
Bebe	57 (25,0)	25 (11,2)	0,598
Não bebe	93 (41,5)	49 (21,9)	
<b>Nível de Atividade Física</b>			
Ativo	34 (15,2)	21 (9,4)	0,350
Insuficiente ativo	116 (51,8)	53 (23,7)	
<b>Percentual de gordura</b>			
Desejável	38 (17,0)	112 (50,0)	0,001*
Elevado	36 (16,1)	38 (17,0)	
<b>Pressão arterial</b>			
Normotenso	130 (58,1)	57 (25,4)	0,03*
Hipertenso	20 (9,0)	17 (7,6)	
<b>Dislipidemia</b>			
Presença	101 (45,0)	52 (23,0)	0,657
Ausência	49 (21,9)	22 (9,8)	

\*Diferença estatística através do teste Qui-quadrado de Pearson  $p < 0,05$

De acordo com os resultados, a distribuição dos fatores de risco cardiovasculares dos estudantes de ensino médio demonstra que todos os 224 estudantes apresentaram pelo menos um fator de risco cardiovascular (Figura 1). A frequência dos fatores de risco mostrou que oito estudantes (3,6%) apresentaram um fator, 42

(18,8%) apresentaram dois fatores, 45 (20,1%) apresentaram três fatores, 48 (21,4%) apresentaram quatro fatores, 44 (19,6%) apresentaram cinco fatores, 14 (6,3%) apresentaram seis fatores, 12 (5,4%) apresentaram sete fatores, sete (3,1%) apresentaram oito fatores e somente quatro (1,8%) apresentaram os nove fatores de risco.

**Figura 1.** Distribuição dos fatores de risco cardiovasculares dos estudantes de ensino médio analisados no presente estudo.



## DISCUSSÃO

Os valores encontrados neste estudo evidenciaram que 0,4% da população analisada são jovens fumantes, o que diverge dos resultados de dois levantamentos nacionais de prevalência de tabagismo. O primeiro foi realizado pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Políticas Públicas<sup>13</sup>, que evidenciou uma prevalência de 3,4% de jovens fumantes, sendo essa taxa maior no sexo masculino (5,2%) em comparação ao sexo feminino (1,6%). O segundo foi realizado por Figueiredo<sup>14</sup> e encontrou uma prevalência de 2,5% de estudantes fumantes. Essa mesma pesquisa também evidenciou que a região nordeste apresentou as menores prevalências de tabagismo entre adolescentes. Porém, detectou dados semelhantes com o estudo realizado por Ribas e Silva<sup>4</sup> que mostrou uma prevalência de 0,7% jovens fumantes. Desse modo, os estudantes do presente estudo apresentaram uma baixa exposição ao tabagismo em relação aos fumantes do Brasil em geral,

embora os valores encontrados se assemelham aos da região nordeste.

Um significativo número dos participantes do referido estudo (36,6%) informou que consomem bebida alcoólica, sendo este valor superior ao estudo realizado por Coutinho<sup>15</sup> (19%), o que faz com que os alunos das escolas de Iguatu – CE sejam quase duas vezes mais expostos ao consumo de álcool. Esse resultado é preocupante visto que Roercke e Rehm<sup>16</sup> mostram que 1,4% de todas as mortes do mundo estão relacionadas ao consumo exagerado de álcool.

A prática regular de atividade física pode ser utilizada como efeito protetor contra várias doenças crônicas-degenerativas tais como hipertensão, obesidade, diabetes, osteoporose e doenças coronarianas<sup>17</sup>. Os resultados apontam que 75,4% dos estudantes dessa pesquisa foram classificados como insuficientes ativos. Se contrapondo ao estudo realizado por Rangel, Freitas e Rombaldi<sup>18</sup> que identificaram o comportamento sedentário de 23,4% em adolescentes de faixa etária de 11 a 18 anos.

Diante dos resultados desta pesquisa também foram evidenciados uma prevalência de 67% no percentual de gordura dos estudantes, sendo encontrado diferença estatística em relação ao sexo feminino, que apresentaram valores mais elevados. Esse resultado contrasta com o encontrado Gonçalves<sup>6</sup> que encontrou uma prevalência menor de percentual de gordura (26,6%) no seu estudo. As altas taxas de peso corporal entre crianças e adolescentes no Brasil servem de alerta ao poder público para direcionar políticas de incentivo à prática de atividade física e à alimentação saudável<sup>19</sup>.

As alterações na PA vêm crescendo muito entre os adolescentes brasileiros Gonçalves et al.<sup>20</sup> mostram uma média de 8% de hipertensão entre crianças brasileiras, e de fato foram prevalentes em 16,5% dos escolares analisados no presente estudo, corroborando também com outros estudos<sup>21,22,23</sup>.

Dislipidemia é um distúrbio metabólico caracterizado por concentrações anormais de lipídios no sangue, sendo determinado por fatores genéticos e ambientais<sup>23</sup>. Os resultados apontam que 68,3% dos estudantes analisados apresentaram dislipidemias, sendo que para o HDL foi classificado como baixo em 60,7% dos participantes. Outros estudos relevaram valores menores de dislipidemias<sup>24,25,26,27</sup>.

#### Limitação

Esse estudo apresenta uma limitação quanto ao detalhamento do diagnóstico, pois esse delineamento de estudo transversal de base populacional restringe as interpretações dos resultados por não acompanhar a população ao

longo do tempo e dificulta a associação entre as variáveis investigadas.

## CONCLUSÃO

Todos os estudantes apresentaram pelo menos um fator de risco associados às doenças cardiovasculares. As prevalências de fatores de pesquisados mais relevantes para a população estudada foram: sedentarismo, dislipidemia, excesso de peso, etilismo e histórico familiar para doenças cardiovasculares. A maioria da população investigada apresentou de dois a cinco fatores de risco para doenças cardiovasculares, sendo que as maiores prevalências foram identificadas em estudantes do sexo feminino. Uma recomendação para é que esses adolescentes diminuam o tempo sedentário dentro da escola, no horário do recreio/ intervalo entre as aulas, visto que a falta de exercício pode trazer prejuízos para a saúde, sobretudo problemas cardiovasculares. Recomenda-se que a escola ofereça espaços com materiais para a prática de exercícios físicos, como por exemplo: estafetas com cones, *slackline*, um paredão com escalada, espirobol etc, introduzindo o exercício de forma lúdica durante os períodos onde esses alunos normalmente ficam ociosos e sentados,

## NOTA DE AGRADECIMENTOS

Especial agradecimento à Secretaria de Saúde da cidade de Iguatu-CE pelo apoio nos recursos para as coletas de sangue e as escolas participantes do estudo.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Global status report on alcohol and health. 2014. (Online). [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112736/1/9789240692763\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112736/1/9789240692763_eng.pdf).
2. Almeida MMS, Guimarães RA, Jardim PCBV, Sousa ALL, Souza MM. Association between arterial hypertension and nutritional status in adolescents from Goiânia, Goiás, Brazil. PLoS ONE 2017;12(12):1-17.

3. Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Saúde nas Américas: panorama regional e perfis de países. Publicação Científica e Técnica No. 636. Washington, DC: OPAS; 2012.
4. Ribas SA, Silva LCS. Fatores de risco cardiovascular e fatores associados em escolares do Município de Belém, Pará, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2014;30(3):577-586.
5. Lunardi CC, Moreira CM, Santos DL. Colesterolemia, trigliceridemia e excesso de peso em escolares de Santa Maria, RS, Brasil. *Rev Bras Med Esporte* 2010;16(4):250-253.
6. Gonçalves VM. Fatores de risco cardiovasculares em adolescentes estudantes da rede pública municipal de Brondowski-SP 2012 [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2012.
7. Dayana F, Cintia SR, Cintia MY, Raphael STC, Leila MMA. Fatores de risco para hipertensão arterial entre estudantes do ensino médio. *Acta paul enferm* 2012;25(3):430-434.
8. Moraes MM, Veiga GV. Acurácia da gordura corporal e do perímetro da cintura para predizer alterações metabólicas de risco cardiovascular em adolescentes. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2014;58(4):341-351.
9. Cordeiro JP, Dalmaso SB, Anceschi AS, de Sá FGS, Guimarães-Ferreira L, Cunha MRH, et al. Hipertensão em estudantes da rede pública de vitória/es: influência do sobrepeso e obesidade. *Rev Bras Med Esporte* 2016;22(1):59-65.
10. Ministério da Saúde. Incorporação das curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2007).
11. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz de prevenção da aterosclerose na infância e adolescência. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2005;85(sup. VI).
12. Malachias MVB, Souza WKS, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT, et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial: Capítulo 3 - Avaliação Clínica e Complementar. *Arq Bras Cardiol* 2016;107(3):14-17.
13. Laranjeira R, Madruga CS, Pinsky I, Caetano R, Mitsuhiro SS. II Levantamento Nacional de Álcool e Drogas (LENAD) – 2012. São Paulo: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Políticas Públicas de Álcool e Outras Drogas (INPAD), UNIFESP 2014.
14. Figueiredo VC, Szklo AS, Costa LC, Kuschnir MCC, da Silva TLN, Bloch KV, et al. ERICA: smoking prevalence in Brazilian adolescents. *Revista de Saúde Pública* 2016;50(1):12s.
15. Coutinho RX, Santos WM, Folmer V, Puntel RL. Prevalência de comportamentos de risco em adolescentes. *Cad Saúde colet* 2013;21(4):441-449.
16. Roerecke M, Rehm J. The cardioprotective association of average alcohol consumption and ischaemic heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Addiction* 2012;107(7):1246-1260.17. Gualano D, Tinucct T. Sedentarismo, exercício físico e doenças crônicas. *Rev Bras Educ Fís Esporte* 2011;25:37-43.
18. Rangel SRV, Freitas MP, Rombaldi AJ. Atividade física e comportamento sedentário: prevalência e fatores associados em adolescentes de três escolas públicas de pelotas/RS. *Rev Biomotriz* 2015;9(1):186-202.
19. Guedes DP, Miranda Neto JT, Silva MM. Anthropometric nutritional of adolescents from a region of low economic development in Brazil: comparison with the WHO-2007 reference. *Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance* 2014;16(3):258-267.
20. Gonçalves VSS, Galvão TF, Andrade KRC, Dutra ES, Bertolin MNT, Carvalho KMB, et al. Prevalence of hypertension among adolescents: systematic review and meta-analysis. *Rev Saúde Pública* 2016;50(27):12s.
21. Christofaro DGD, Ritti-Dias RM, Fernandes RA, Polito MD, Andrade SM, Cardoso JR, et al. Detecção de hipertensão arterial em adolescentes através de marcadores gerais e adiposidade abdominal. *Arq Bras Cardiol* 2011;96(6):465-470.
22. Teles SAS, Fornes NS. Consumo alimentar e controle metabólico em crianças e adolescentes portadores de diabetes melito tipo 1. *Rev paul pediatr* 2011;29(3):378-384.



23. Araujo ES, Costa SHN. Estudos sobre dislipidemia em crianças no Brasil: revisão bibliográfica. *Arquivos Brasileiro de Cardiologia* 2012;1-11.
  24. Fernandes RA, Christofaro DGD, Casonatto J, Codogno JS, Rodrigues E, Cardoso M, et al. Prevalência de dislipidemia em indivíduos fisicamente ativos durante a infância, adolescência e idade adulta. *Arq Bras Cardiol* 2011;97(4):317-323.
  25. Neto ODA, Silva RCR, Assis AMO, Pinto EJ. Fatores associados à dislipidemia em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia. *Rev Bras Epidemiol* 2012;15(2):335-345.
  26. Pavão FH, Schiavoni D, Pizzi J, Silva KES, Junior HS. Dislipidemia em adolescentes residentes em um município do Paraná e sua associação com a obesidade abdominal. *Rev Educ Fis* 2015;26(3):473-481.
  27. Poeta LS, Duarte MFS, Giuliano ICB, Mota J. Interdisciplinary intervention in obese children and impact on health and quality of life. *J de Pediatria* 2013;89(5):499-504.
-