



FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR ENTRE ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES/RJ: DIFERENÇAS ENTRE OS SEXOS E AS CLASSES ECONÔMICAS

FACTORS OF CARDIOVASCULAR RISK BETWEEN SCHOOLS OF THE MUNICIPALITY OF CAMPOS DOS GOYTACAZES/RJ: DIFFERENCES BETWEEN THE SEX AND ECONOMIC CLASSES

Thaís Aparecida de Castro Palermo ¹

Lavínia Saint'Clair Tavares ²

Aline Teixeira Marques Figueiredo Silva ³

Carolina Magalhães dos Santos ⁴

¹ Enfermeira. Mestre em Enfermagem pela Escola de Enfermagem Anna Nery/UFRJ. Professora dos Institutos Superiores de Ensino CENSA.

² Aluna Bolsista. Graduanda do curso de Enfermagem dos Institutos Superiores de Ensino CENSA.

³ Enfermeira. Mestre em Políticas Sociais pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro/UENF. Coordenadora e professora dos Institutos Superiores de Ensino CENSA.

⁴ Bióloga. Doutora em Ciências pela Fundação Oswaldo Cruz/Fiocruz. Professora dos Institutos Superiores de Ensino CENSA.

Resumo: Este estudo avaliou os fatores de risco cardiovascular entre escolares do município de Campos dos Goytacazes/RJ, considerando o sexo e a classe econômica. Trata-se de um estudo quantitativo de corte transversal, descritivo que utilizou variáveis quantitativas para o levantamento de dados. O sedentarismo (40,4%) e IMC classificado como elevado (7,1%) foram mais prevalentes entre as meninas. A pressão arterial (14,1%) elevada e o sedentarismo (42,4%) foram mais prevalentes na classe econômica baixa. Recomenda-se a realização de estudos com uma amostra maior, e que se investigue as possíveis causas para os fatores estudados, contribuindo com o controle destes fatores e garantindo a promoção da saúde desde a infância.

Palavras-Chave: Fatores de Risco; Doenças Cardiovasculares; Adolescentes.

Abstract: This study evaluated the cardiovascular risk factors among schoolchildren in the city of Campos dos Goytacazes/RJ, considering gender and economic class. This is a descriptive cross-sectional quantitative study that used quantitative variables to collect data. Sedentary lifestyle (40.4%) and BMI classified as high (7.1%) were more prevalent among girls. High blood pressure (14.1%) and sedentary lifestyle (42.4%) were more prevalent in the low-income class. It is recommended to conduct studies with a larger sample and to investigate the possible causes for the factors studied, contributing to the control of these factors and ensuring the promotion of health from childhood.

Keywords: Risk Factors; Cardiovascular Diseases; Teenagers.

Resumen: Este estudio evaluó los factores de riesgo cardiovascular entre escolares del municipio de Campos dos Goytacazes/RJ, considerando el sexo y la clase económica. Se trata de un estudio cuantitativo de corte transversal, descriptivo que utilizó variables cuantitativas para el levantamiento de datos. El sedentarismo (40,4%) e IMC clasificado como elevado (7,1%) fueron más prevalentes entre las niñas. La presión arterial (14,1%) elevada y el sedentarismo (42,4%) fueron más prevalentes en la clase económica baja. Se recomienda la realización de estudios con una muestra mayor y que investiguen las posibles causas para los factores estudiados, contribuyendo con el control de estos factores y garantizando la promoción de la salud desde la infancia.

Palabras Clave: Factores de Riesgo; Enfermedades Cardiovasculares; Los Adolescentes.

1 Introdução

Dados da Organização Pan-Americana de Saúde (2016) demonstraram que a doença cardiovascular (DCV) é a principal causa de morte no mundo. Estima-se que 17,5 milhões de pessoas morreram por doenças cardiovasculares em 2012, representando 31% de todas as mortes em nível global. Observa-se que mais pessoas morrem anualmente por essas enfermidades do que por qualquer outra causa. Dos óbitos ocorridos no mundo em 2012, 7,4 milhões foram devido às doenças coronarianas e 6,7 milhões devido a acidentes vasculares cerebrais. Mais de 3/4 das mortes por doenças cardiovasculares ocorrem em países de baixa e média renda.

No Brasil, a doença cardiovascular também é a principal causa de mortalidade, sendo também a principal causa de morbidade. Apresenta elevada prevalência, representando 20% de todas as mortes em indivíduos acima de 30 anos (BRASIL, 2016). De acordo com Mansur e Favarato (2012), a elevação desta taxa está associada ao controle inadequado de fatores de risco.

Atualmente, a ocorrência de fatores de risco cardiovascular entre crianças e adolescentes é cada vez mais comum, sendo o excesso de peso corporal o principal deles (RICARDO et al., 2009; CALLIARI e KOCHI, 2010) acarretando, além de problemas cardiovasculares, outras complicações como apneia do sono (BALBANI et al., 2005), problemas articulares (BRANDALIZE e LEITE, 2010) e baixa autoestima (GOODMAN e WHITAKER, 2010).

De acordo com a Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo (SOCESP, 2017), os fatores de risco para doenças cardiovasculares são condições e problemas que aumentam as chances de uma pessoa desenvolver esta patologia. Alguns podem ser evitados, tratados e controlados, como sedentarismo, dislipidemias, diabetes, hipertensão, dentre outros. Existem também os fatores que são imutáveis, como o histórico familiar e raça, por exemplo. Entretanto, a maioria destes fatores é modificável e, conhecê-los contribui para a mudança no estilo de vida dos indivíduos o mais precocemente possível (CHRISTOFARO et al., 2011). Segundo a OPAS (2016), grande parte das doenças cardiovasculares pode ser prevenida por meio da abordagem dos fatores de risco, utilizando estratégias para a população em geral.

Mansur e Favarato (2012) consideram a identificação precoce de indivíduos assintomáticos com maior chance de desenvolver a doença uma etapa essencial nas políticas de saúde pública brasileira, pois o

controle desses fatores pode reduzir a taxa de mortalidade destes indivíduos em até 44%.

Diante do exposto, o presente estudo avaliou os fatores de risco cardiovascular entre os escolares do município de Campos dos Goytacazes/RJ, considerando o sexo e a classe econômica.

2 Metodologia

Trata-se de uma pesquisa quantitativa de corte transversal, descritiva que utilizou variáveis quantitativas para o levantamento de dados sobre o objeto de estudo. Foi realizada em uma escola pública municipal, localizada no município de Campos dos Goytacazes/RJ. De acordo como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017), o município possui uma população de 487.186 habitantes, sendo a mais populosa cidade do interior do Estado e com a maior extensão territorial, ocupando uma área de 4.026,696 quilômetros quadrados.

A amostra foi selecionada por conveniência, sendo incluídos todos os escolares de uma escola pública municipal entre 10 e 16 anos e, excluídos os sujeitos em que no momento da coleta de dados não estavam cursando o ensino fundamental do sexto ao nono ano. Foi construído um formulário semi-estruturado com perguntas abertas e fechadas, contendo informações relacionadas à caracterização dos sujeitos, à condição econômica e à saúde. Para a caracterização utilizou-se as variáveis: sexo, idade, escolaridade e raça.

Quanto às variáveis relacionadas à condição econômica, foram utilizados os "Critérios de Classificação Econômica do Brasil", estabelecidos pela Associação Brasileira de Empresas e de Pesquisa (2008). Este instrumento possui perguntas sobre o grau de instrução do chefe de família, a presença e a quantidade de determinados cômodos e bens no domicílio analisado (televisor em cores, videocassete ou DVD, rádio, banheiro, automóvel, máquina de lavar, empregada mensalista, geladeira e freezer). A soma dos pontos obtidos nos itens estabeleceu as seguintes classificações para condição econômica: A1 (42-46 pontos), A2 (35-41 pontos), B1 (29-34 pontos), B2 (23-28 pontos), C1 (18-22 pontos), C2 (14-17 pontos), D (8-13 pontos) e E (0-7 pontos). Para fins de análise, optou-se por agrupar em dois níveis: classe econômica baixa (as classes B2, C1, C2, D e E) e classe econômica alta (as classes A1, A2 e B1). Para fins de análise, optou-se por agrupar em dois níveis: classe econômica baixa (as classes B2, C1, C2, D e E), e classe econômica alta (as classes A1, A2 e B1).

Os fatores de risco cardiovascular foram avaliados através das variáveis: Índice de Massa Corporal (IMC), circunferência abdominal (CA), pressão arterial, glicemia casual e atividade física habitual. O IMC foi calculado a partir dos dados obtidos nas variáveis peso e estatura. Após o cálculo, o valor encontrado foi registrado na Curva de IMC da Organização Mundial da Saúde para crianças e adolescentes conforme o sexo e a idade. Foram classificados como eutrófico (aqueles que apresentaram escore $Z \geq -2$ e $\leq +1$) e sobrepeso/obeso (aqueles com escore $Z > +1$) (ABESO, 2016). A CA foi determinada pela medida da circunferência sobre a cicatriz umbilical com o indivíduo em pé, usando uma fita inextensível com precisão em milímetros (mm). Os valores foram ajustados por percentis conforme a idade, sendo classificada em normal ($<$ percentil 90%) e elevada (\geq percentil 90%) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

A medição da pressão arterial foi realizada no braço direito, com o indivíduo na posição sentada, com as costas apoiadas e os pés apoiados no chão. Os valores obtidos foram registrados nas tabelas para os ajustes aos percentis de PA, por sexo, idade e percentil de altura, sendo classificada em normal ($<$ percentil 90%) e elevada (\geq percentil 90%) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016). Para a glicemia casual considerou-se o valor ≥ 200 mg/dL com sintomas inequívocos de hiperglicemia para o diagnóstico de *Diabetes Mellitus* (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017). A atividade física habitual foi avaliada pela prática regular semanal (pelo menos duas vezes por semana) de alguma atividade física, sendo classificado em ativo e sedentário.

Para a análise dos dados, foi elaborado um banco de dados no software *Statistical Package for Social Science – SPSS*, versão 24.0. Para avaliar a relação entre as variáveis de exposição (sexo e classe econômica) e de desfecho (IMC, CA, pressão arterial e atividade física habitual) utilizou-se o teste não paramétrico de Qui-quadrado. E para os casos em que a frequência de valores observados foi menor que 5, utilizou-se o teste de Monte Carlo.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) dos Institutos Superiores de Ensino do CENSA, e aprovado sob o CAEE nº 74889317.0.0000.5524, sendo esta a instituição proponente. Posteriormente, foi apresentado e aprovado pela instituição responsável pelo local de estudo (Secretaria de Educação, Cultura e Esporte do município de Campos dos Goytacazes/RJ).

Além da aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa, este estudo foi realizado mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido pelos responsáveis dos sujeitos, conforme a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL b, 2012).

3 Resultados

O estudo foi composto por 99 escolares, cursando entre o sexto e o nono ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal. A amostra foi predominantemente feminina (67,7%), com média de idade de 13,1 anos (DP = 1,0 anos), a maioria cursando o sexto ano (30,3%) e se autocaracterizando como raça branca (32,3%) conforme a Tabela 1 abaixo.

Tabela 1: Caracterização dos escolares. Campos dos Goytacazes/RJ, 2018.

Variáveis	n (99)	%
Sexo		
Masculino	32	32,3
Feminino	67	67,7
Faixa etária		
De 10 a 13 anos	65	65,7
De 14 a 16 anos	34	34,3
Escolaridade		
Sexto ano	31	30,3
Sétimo ano	27	27,3
Oitavo ano	21	21,2
Nono ano	21	21,2
Raça		
Preta	27	27,3
Branca	32	32,3
Amarela	1	1,0
Parda (mestiço)	35	34,4
Indígena	2	2,0
Não sei/Não quero responder	3	3,0

Na Tabela 2 abaixo são apresentadas as características relacionadas à saúde da população estudada. Observou-se que 21,2% da amostra apresentaram Escore Z maior que +1, ou seja, sobrepeso/obeso. Quanto aos valores da circunferência abdominal ajustados por percentis, 61,6% dos escolares apresentaram percentil maior ou igual a 90%.

Nenhum dos escolares apresentou o valor de glicemia casual igual ou maior a 200 mg/dL, resultado que os caracteriza como normal segundo os parâmetros recomendados para o diagnóstico de *Diabetes Mellitus* do

Ministério da Saúde e da Sociedade Brasileira de Diabetes. Os valores obtidos na medição da pressão arterial ajustada por sexo, idade e percentil de altura, se apresentaram elevados em 19,2% dos indivíduos avaliados. Quanto à prática de atividade física regular (pelo menos duas vezes por semana), 46,5% dos indivíduos foram classificados como sedentários.

Tabela 2: Características relacionadas à saúde dos escolares. Campos dos Goytacazes/RJ, 2018.

Variáveis	n (99)	%
IMC		
Eutrófico (Escore Z ≥ -2 e $\leq +1$)	78	78,8
Sobrepeso/Obeso (Escore Z $> +1$)	21	21,2
CA		
Normal ($<$ percentil 90%)	38	38,4
Elevada (\geq percentil 90%)	61	61,6
Glicemia Casual		
Normal (até 199 mg/dL)	99	100,0
Elevada (\geq 200 mg/dL)	0	0,0
PA (mmHg)		
Normal ($<$ percentil 90%)	80	80,8
Elevada (\geq percentil 90%)	19	19,2
Atividade Física Habitual		
Ativo	53	53,5
Sedentário	46	46,5

Foram avaliados os fatores de risco cardiovascular segundo o sexo. Observou-se uma diferença significativa ($p \leq 0,05$) na variável atividade física habitual, sendo 40,4% das meninas consideradas sedentárias. Nos meninos esta proporção foi de 6,1%. A diferença também foi observada na variável IMC, em que 7,1% das meninas foram classificadas como sobrepeso/obesa, enquanto todos os meninos foram classificados como eutróficos.

Não houve diferenças significativas entres os sexos na variável CA e pressão arterial. Na medida de circunferência abdominal os escolares de ambos os sexos apresentaram uma distribuição maior entre os valores considerados elevados. Entretanto, a pressão arterial em ambos os sexos tendeu para os valores pressóricos normais. Vide Tabela 3 abaixo.

Tabela 3: Distribuição dos escolares de acordo com as variáveis estudadas, segundo o sexo. Campos dos Goytacazes/RJ, 2018.

Variáveis	Masculino	Feminino	
	n (%)	n (%)	p
IMC			
Eutrófico (Escore Z ≥ -2 e $\leq +1$)	32 (32,3)	60 (60,6)	0,058
Sobrepeso/Obeso (Escore Z $> +1$)	0 (0,0)	7 (7,1)	
CA			
Normal (< percentil 90%)	9 (11,4)	9 (11,4)	0,901
Elevada (\geq percentil 90%)	20 (25,3)	41 (51,9)	
Pressão arterial			
Normal (< percentil 90%)	24 (24,2)	56 (56,6)	0,311
Elevada (\geq percentil 90%)	8 (8,1)	11 (11,1)	
Atividade Física Habitual			
Ativo	26 (26,3)	27 (27,3)	0,000*
Sedentário	6 (6,1)	40 (40,4)	

*Valor de $p \leq 0,001$ é altamente significativo.

Os fatores de risco cardiovascular também foram avaliados segundo a classe econômica. Os fatores de risco pressão arterial e atividade física habitual apresentaram diferenças significativas entre as classes econômicas, sendo a baixa, a classe com escolares apresentando valores pressóricos mais elevados (14,1%) e maior sedentarismo (42,4%).

A classe econômica apresentou diferença próxima da considerada significativa em relação ao sexo, sendo uma maior distribuição do sexo feminino na classe baixa (63,5%). Não houve diferença significativa entre as variáveis IMC e CA e a classe econômica. Ambas tenderam para os valores considerados elevados, de acordo com a Tabela 4 a seguir.

Tabela 4: Distribuição dos escolares de acordo com as variáveis estudadas, segundo a classe econômica. Campos dos Goytacazes/RJ, 2018.

	Sexo	IMC	CA	Pressão arterial	Atividade Física Habitual
--	------	-----	----	------------------	---------------------------

	Feminino	Sobrepeso/Obeso	Elevada	Elevada	Sedentário
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
CEA*	4 (4,7)	7 (8,2)	7 (8,2)	5 (5,9)	1 (1,2)
CEB**	54 (63,5)	46 (54,1)	46 (54,1)	12 (14,1)	36 (42,4)
	<i>p</i> = 0,105	<i>p</i> = 0,382	<i>p</i> = 0,312	<i>p</i> = 0,005	<i>p</i> = 0,038

* Classe Econômica Alta

** Classe Econômica Baixa

4 Discussão

Estudos realizados (ROMANZINI *et al.*, 2008; BECK *et al.*, 2011; FERREIRA *et al.*, 2015) com escolares encontraram predominância do sexo feminino, corroborando com os resultados encontrados neste estudo. Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2016) com dados do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), os meninos são 8% mais propensos a displicência e são os que abandonam o banco escolar mais cedo.

A alta taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade no local onde o presente estudo foi realizado (IBGE, 2015) corrobora com os resultados apresentados na variável faixa etária e escolaridade, sendo a média de idade compatível com a escolaridade preconizada pelo Ministério da Educação e Cultura (BRASIL, 2017).

Dados do IBGE (2017) revelam que a população da raça preta possui piores condições socioeconômicas, o que explica o predomínio da raça branca entre os escolares, vistos que estes têm menor chance de abandono escolar para se dedicarem ao trabalho como forma de contribuição para a renda familiar ou até mesmo de sobrevivência.

Um percentual significativo dos escolares apresentou Escore Z maior que +1 (sobrepeso/obeso), CA e PA elevadas e foram classificados como sedentários. De acordo com a ABESO (2016), quanto maior o IMC, maior o risco cardiovascular futuro. A afirmativa também se aplica a CA, entretanto para que ela seja considerada como um fator preditor de risco cardiovascular, ela deve estar associada a outras comorbidades (Diabetes, Dislipidemia, Hipertensão Arterial), sendo considerada insuficiente a sua avaliação de forma isolada. Vale ressaltar que, na literatura científica, não há estudos que validem a relação de efeito entre a CA e o risco cardiovascular.

Conforme a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2016), a prevalência de Hipertensão Arterial na idade pediátrica dobrou nas últimas PALERMO, T. A. C.; TAVARES, L. S.; SILVA, A. T. M. F.; SANTOS, C. M. dos. *Fatores de risco cardiovascular entre escolares do município de campos dos Goytacazes/RJ: diferenças entre os sexos e as classes econômicas*. R. Laborativa, v. 7, n. 2, p. 127-139, out./2018.

décadas, corroborando com os resultados encontrados neste estudo. A relação entre o sedentarismo e a obesidade também foi evidenciada, sendo uma maior chance de obesidade entre os sedentários, resultando em maior risco de desenvolver doenças cardiovasculares na vida adulta.

A distribuição dos escolares por sexo na variável classe econômica, CA e pressão arterial não apresentaram diferenças significativas. Entretanto, o grupo classificado como sedentário e com o IMC elevado possui mais meninas em relação aos meninos. Christofaro (2011) encontrou diferenças significativas, entre os sexos, em todas as variáveis e os meninos foram que apresentaram diferenças de médias maiores em relação às meninas. Estudo realizado por Corrêa et al. (2011) apresentou maior risco para doenças cardiovascular entre as meninas corroborando com os dados desta pesquisa.

Durante a puberdade, o aumento do IMC está relacionado com o ganho de massa magra e tecido adiposo, característico desta fase de desenvolvimento. Estas modificações corporais são importantes marcadores das alterações metabólicas, uma vez que podem predizer o risco de doenças cardiovasculares na fase adulta (SIERVOGEL et al., 2003).

Quanto à avaliação dos fatores de risco segundo a classe econômica, observou-se valores pressóricos mais elevados entre a classe econômica baixa. O sedentarismo também foi predominante entre esta classe. No estudo de Christofaro (2011), foi observada a mesma distribuição para a atividade física habitual. Entretanto, a pressão arterial não apresentou diferenças significativas entre as classes. As variáveis relacionadas ao sobrepeso e a obesidade e obesidade abdominal foram mais prevalentes na classe econômica alta o que difere dos dados aqui apresentados, em que não houve diferenças significativas para as variáveis IMC e CA entre as classes econômicas. Ainda assim, ambas apresentaram maior prevalência de valores elevados.

Estudo realizado por Fernandes et al. (2008) identificou maior envolvimento de adolescentes de maior poder aquisitivo com a prática de atividades físicas. Há vários motivos para explicar este resultado, dentre deles o maior nível de escolaridade dos pais destes jovens, possibilitando maior conhecimento sobre os benefícios da prática de atividades físicas. Esta prática por sua vez, apresenta influencia sobre os níveis pressóricos. De acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2017), a realização regular de atividades físicas reduz a pressão arterial tanto de indivíduos que já tem a pressão alta, quanto daqueles que ainda não tem a doença, mas que têm um risco elevado de desenvolvê-la, como os filhos de hipertensos, os obesos e os pré-hipertensos dentre outros.

5 Considerações finais

Foram avaliados os fatores de risco cardiovascular entre escolares com idade média de 13,1 anos, predominantemente do sexo feminino, brancos e cursando o sexto ano do ensino fundamental. De forma significativa, parte dos escolares apresentou Escore Z maior que +1 (sobrepeso/obeso), CA e PA elevadas e foram classificados como sedentários. Estes fatores devem ser avaliados considerando a associação com outras comorbidades.

Os fatores de risco cardiovascular IMC elevado e sedentarismo foram mais prevalentes entre as meninas. E a pressão arterial elevada e o sedentarismo foram mais prevalentes entre os escolares classificados como classe econômica baixa. Vale destacar que o presente estudo foi de delineamento transversal com o objetivo de identificar os fatores de risco cardiovascular, considerando o sexo e as diferentes classes socioeconômicas e, por isso, as inferências de causalidade entre as variáveis não foram averiguadas.

O presente estudo teve como limitação o tamanho da amostra, que ao se apresentar em um número inferior ao da população em questão, não permite a ampliação dos resultados encontrados. Recomenda-se a realização de estudos com uma amostra maior e que investiguem as possíveis causas para os fatores estudados, contribuindo com a elaboração e a implementação de ações estratégicas que visem o controle destes fatores, garantindo a prevenção e a promoção da saúde dos indivíduos desde a infância.

Referências

ABEP, Associação Brasileira de Empresas e de Pesquisa. **Crêterios de Classificação Econômica do Brasil**. 2008. Disponível em: <<http://www.abep.org>> Acesso em 16 de junho de 2017.

ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade**. 4ª Edição. São Paulo, 2016, p. 129-150.

BALBANI, A. P. S.; WEBER, S. A. T.; MONTOVANI, J. C. Update in obstructive sleep apnea syndrome in children. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.** São Paulo: v. 71, n. 1, p. 74-80, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.com.br>> Acesso em 16 de junho de 2017.

BECK, C. C.; LOPES, A. S.; GIULIANO, I. C. B.; BORGATTO, A. F. Fatores de risco cardiovascular em adolescentes de município do sul do Brasil: prevalência e associações com variáveis sociodemográficas. **Rev. Bras. de Epidemiol.**: 14(1): 36-49, 2011. Disponível em: < <http://www.scielo.com.br/>> Acesso em: 09 de junho de 2018.

PALERMO, T. A. C.; TAVARES, L. S.; SILVA, A. T. M. F.; SANTOS, C. M. dos. *Fatores de risco cardiovascular entre escolares do município de campos dos Goytacazes/RJ: diferenças entre os sexos e as classes econômicas*. R. Laborativa, v. 7, n. 2, p. 127-139, out./2018.

BRANDALIZE, M.; LEITE, N. Alterações ortopédicas em crianças e adolescentes obesos. **Fisioter. mov.** Curitiba: v. 23, n. 2, p. 283-288, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.com.br/>> Acesso em 16 de junho de 2017.

BRASIL. Cadernos de Atenção Básica. **Saúde da Criança: Crescimento e Desenvolvimento.** Brasil, 2012. Disponível em: <<http://www.dab.saude.gov.br/>> Acesso em: 10 de junho de 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos.** Brasil, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Novo currículo escolar brasileiro.** Brasil, 2017. Disponível em: <<http://www.portal.mec.gov.br/>> Acesso em: 09 de junho de 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Informação em Saúde.** DataSUS, 2016. Disponível em: <<http://www.datasus.saude.gov.br/>> Acesso em: 09 de junho de 2018.

CALLIARI, L. E.; KOCHI, C. **Síndrome Metabólica na Infância e Adolescência.** In: MANCINI, M.C.; GELONEZE, B.; SALLES, J.E.N.; LIMA, J.G.; CARRA, M.K.; editors. Tratado de Obesidade. Itapevi: AC Farmacêutica, 2010: 225-238.

CHRISTOFARO, D. G. D.; ANDRADE, S. M. de; FERNANDES, R. A.; OHARA, D.; DIAS, D. F.; JÚNIOR, I. F. F.; OLIVEIRA, D. R. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares entre escolares em Londrina – PR: diferenças entre classes econômicas. **Revista Bras. de Epidemiol.**: 14(1): 27-35, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.com.br/>> Acesso em: 16 de junho de 2017.

CORREA, M. M.; OLIVEIRA, E. R. A.; BISSOLI, N. S.; RODRIGUES, A. N.; ABREU, G. R.; PRIORE, S. E. Fatores predisponentes às doenças cardiovasculares em escolares da rede pública de ensino do município de Vitória- ES. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**,13(1): 58-66, 2011. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/>> Acesso em: 11 de junho de 2017.

FERNANDES, R. A.; CASONATTO, J.; CHRISTOFARO, D. G.; RONQUE, E. R.; OLIVEIRA, A. R.; FREITAS JÚNIOR, I. F. Risk of overweight in adolescents from different socioeconomic levels. **Rev. Assoc. Med. Bras.:** 54(4): 334-8, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.com.br/>> Acesso em: 09 de junho de 2018.

FERREIRA, F. M. M.; LAMY, Z. C.; MUNIZ-FERREIRA, P. A.; PAIVA-FERREIRA, A. S.; NETO, V. B. O.; LIMA, M. A. S.; FILHO, J. F. S. Percepção sobre fatores de proteção cardiovascular entre escolares do ensino médio. **Rev Pesq Saúde**, 16(2): 90-94, maio, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.com.br/>> Acesso em: 09 de junho de 2018.

GOODMAN E.; WHITAKER, R. C. A prospective study of the role of depression in the development and persistence of adolescent obesity. **Pediatrics.** 2002; 110(3): 497-504. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12205250>> Acesso em 16 de junho de 2017.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divisão Territorial do Brasil e Limites Territoriais.** 2017. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>> Acesso em: 16 de junho de 2017.

PALERMO, T. A. C.; TAVARES, L. S.; SILVA, A. T. M. F.; SANTOS, C. M. dos. *Fatores de risco cardiovascular entre escolares do município de campos dos Goytacazes/RJ: diferenças entre os sexos e as classes econômicas.* R. Laborativa, v. 7, n. 2, p. 127-139, out./2018.

MANSUR, A. de P.; FAVARATO, D. Mortality due to cardiovascular diseases in Brazil and in the metropolitan region of São Paulo. **Arq. Bras. Cardiol.**: 99(2): 755-761, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.com.br/>> Acesso em: 16 de junho de 2017.

ODCDE. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA)**. 2016.

OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. **Doenças cardiovasculares**. 2016. Disponível em: <<http://www.paho.org/>> Acesso em: 11 de junho de 2017.

RICARDO, G. D.; CALDEIRA, G. V.; CORSO, A. C. T. Prevalência de sobrepeso e obesidade e indicadores de adiposidade central em escolares de Santa Catarina. **Rev. bras. epidemiol.** São Paulo: v.12, n.3, p. 424-435, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.com.br/>> Acesso em 16 de junho de 2017.

ROMANZINI, M.; REICHERT, F.F.; LOPES, A.S.; PETROSKI, E.L.; JÚNIOR, J.C.F. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em adolescentes. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 24(11):2573-2581, nov, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.com.br/>> Acesso em: 09 de junho de 2018.

SIERVOGEL, R.M.; DEMERATH, E.W.; SCHUBERT, C.; REMSBERG, K.E.; CHUMLEA, W.C.; SHUMEI, S. *et al.* Puberty and body composition. **Horm Res**, 60: 36-45, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.com.br/>> Acesso em: 09 de junho de 2018.

SOCESP. Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo. **Fatores de risco no Brasil**. 2017. Disponível em: <<http://www.soces.org.br/>> Acesso em: 11 de junho de 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. 7ª **Diretrizes Brasileira de Hipertensão**. Brasil, 2016. Disponível em: <<http://www.publicacoes.cardiol.br/>> Acesso em: 21 de julho de 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018**. São Paulo: Editora Clannad, 2017. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/>> Acesso em: 21 de julho de 2018.

Artigo apresentado em: 13 /06/2018

Aprovado em: 15/08/2018

Versão final apresentada em: 20/08/2018