



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
FACULDADE DE NUTRIÇÃO

ALEXA EUFRASIO MACIEL

PERFIL LIPÍDICO E NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES E O RISCO  
CARDIOVASCULAR

BELÉM  
2018

ALEXA EUFRASIO MACIEL

PERFIL LIPÍDICO E NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES E O RISCO  
CARDIOVASCULAR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
a Faculdade de Nutrição para obtenção do  
grau de Bacharel em Nutrição pela  
Universidade Federal do Pará.

**Orientadora:** Profa. M.Sc. Rejane Maria  
Sales Cavalcante Mori.

**Co-orientadora:** Nut. Iane Raquel Barata  
Guimarães

BELÉM  
2018

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**

**Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará**

**Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo autor (a)**

---

M152p Maciel, Alexa Eufrasio.

Perfil lipídico e nutricional de adolescentes e o risco cardiovascular / Alexa Eufrasio Maciel. —  
2018 57f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Nutrição, Instituto de Ciências da  
Saúde, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

Orientação: Profa. MSc. Rejane Maria Sales Cavalcante Mori

Coorientação: Profa. Iane Raquel Barata Guimarães.

1. Escolares. 2. Avaliação nutricional. 3. Doenças cardiovasculares. I. Mori, Rejane Maria Sales  
Cavalcante, orient. II. Título

---

CDD 612.3

ALEXA EUFRASIO MACIEL

**PERFIL LIPÍDICO E NUTRICIONAL DE DOLESCENTES E O RISCO  
CARDIOVASCULAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição pela Universidade Federal do Pará.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

**M.Sc. Rejane Maria Sales Cavalcante Mori**  
(FANUT/ICS/UFPA – Orientadora)

---

**Iane Raquel Barata Guimarães**  
(Nutricionista – Co-orientadora)

---

**Prof. Rafael Quadros Gomes**  
(FACFAR/ICS/UFPA – Membro)

---

**Prof. Msc. Sandra Maria dos Santos Figueiredo**  
(CESUPA/SESMA – Membro)

Dedico este trabalho a Deus, que me resgatou, transformou e me abriu os olhos para o verdadeiro sentido da existência. A minha mãe, minha auxiliadora, inspiração e motivação. A minha avó, meu exemplo de luta, garra e coragem. Ao meu pai na vida e na fé, que sempre me enche de bons conselhos. Ao meu padrasto pelo amparo, cuidado e Respeito. Aos meus irmãos (especialmente: Aisha e Tarso) e amigos que me alegram e deixam a rotina mais leve.

## AGRADECIMENTOS

Sou grata a Deus, pois, respondeu-me o clamor, mostrando-me seus cuidados e infindável amor, salvando-me desta terra e do meu eu, concedendo-me vida em abundância. À ele seja a Glória de mais esta conquista.

A minha força, motor e inspiração, a minha mãe. Uma mulher incrível que me educou não apenas com palavras, mas com atos de honestidade, bom caráter e amor abnegado.

Ao meu pai, que demora para falar, mas quando fala, me diz exatamente o melhor caminho para andar. Ao meu padrasto que sempre me respeitou, nunca negou auxílio e me presenteou com dois irmãos. A minha vovó, meu coração, por todo seu apoio e motivação. Aos meus irmãos, A tia Zilma, (que me ajudou muito, estando sempre interessada nas notícias desse trabalho) primos e toda família (que é grande), pois foram minha base e não desistiram de mim, amo vocês.

A minha orientadora Rejane Sales, que me inspira profissionalmente desde a primeira vez que a vi, pela paciência, atenção e dedicação. A minha co-orientadora Iane Guimarães, que é meu maior exemplo de organização e planejamento, por me convidar para este projeto, por toda atenção, orientação e também, por possuir  $\frac{1}{4}$  do meu coração. Sou extremamente grata as duas, pois foram fundamentais para a conclusão deste trabalho.

Ao professor Sandro Percário, coordenador do Laboratório de Análise e Pesquisa em Estresse Oxidativo (LAPEO), pela oportunidade de trabalho. Aos coordenadores e colaboradores deste projeto, em especial: Rafael, Thuany, Ana Paula e Danilo, presentes de companhia, que ganhei do laboratório. Aos participantes desta pesquisa (os maravilhosos do NPI), sem os quais a realização deste trabalho não seria possível

As parceiras da vida, Bruna e Dayanne, por me aturarem a mais de 15 anos. Ao meu eterno Gato (Renan Miguel) que me mostra seu carinho só no sorriso. A Leonardo lima que mesmo a quilômetros, me abraça com sua força e coragem, fortalecendo-me e encorajando-me sempre que preciso. Aos TrindJovens, a cada um deles e liderança, que sempre me amparam, enxugam minhas lágrimas e me tiram risadas, especialmente: Gustavo, Aninha, Neli e Mery. Ao Pr. Luedsson e sua família.

Aos amigos que se tornaram irmãos na graduação: Rayane Farias, Thiago Lima e Brenda Ludimila. Bruno Ataíde. A equipe Next Station, que marcou SP e o meu coração. Ao melhor monitor do infocentro Eduardo Gabriel, que colaborou ativamente na construção desse trabalho. Por uma amizade que começou com um pen drive que ia infectar a NASA!

A Jamilly Martins... Que é a resposta de uma oração!

A família Soares, em específico: Ana Ceide, Ana Laura e Laurivaldo Soares, pois, me motivaram a cursar Nutrição e sempre me acolheram como se fosse de casa. Daniel P. Soares pelo apoio e dedicação.

Aos amados do Maranata, que mudaram minha vida e minhas tardes de sexta na UFPa, especificamente: Iane e José Guimarães, Amigo Júlio (que tem reflexões incríveis e me ensina sempre), Lília e Junior Santos por possuir o olhar através do qual eu queria enxergar (pela construção e desconstrução de ich/mua/me/mim). A Daniel Soldado, por todas as suplicas e ações de graças, por dividir o fardo, por me segurar pela mão quando caí, por estar do meu lado, por lutar de joelhos dobrados. Esse trabalho também é seu, é de todos aqui descritos.

*“Eu sou a videira, vós os ramos. Quem permanece em mim e, eu, nele, esse dá muito fruto; porque sem mim, nada podeis fazer. Se permanecerdes em mim, e as minhas palavras permanecerem em vós, pedireis o que quiserdes, e vos será feito”.*

*(João 15:5 e 7)*

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar os fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, a partir de parâmetros antropométricos, lipídicos e nível de atividade física em adolescentes da rede pública. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo e transversal realizado com 108 adolescentes entre 14 e 18 anos de uma escola pública em Belém-PA. A amostra foi composta por alunos que assentiram em participar da pesquisa apresentando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assinando pelo responsável. Foram avaliados os parâmetros antropométricos de peso e altura para cálculo do Índice de Massa Corporal e circunferência da cintura. Indicou-se a prática de atividade física segundo critérios da PeNSE (2015), para o perfil lipídico avaliou-se a dosagem de colesterol total, frações (HDL-C e LDL-C) e triglicerídeos. **Resultados:** 73,24% dos adolescentes eram do sexo feminino, a idade média dos alunos é de 16,09 anos, com desvio padrão de 1,01 anos. Quanto ao IMC/idade 29,63% da amostra total encontravam-se com excesso de peso, 22,22% com circunferência da cintura não adequada. No tocante a Estatura/idade 92,21% das alunas e 96,77% dos alunos apresentaram estatura adequada. Quanto ao perfil lipídico, 19,87% dos adolescentes possuíam valores de triglicerídeos acima do limítrofe e 19,72% hipercolesterolemia. No indicador de atividade física 62,96% do total de alunos encontravam-se inativos fisicamente. **Conclusão:** Concluiu-se que um percentual considerável de alunos possuía algum fator de risco cardiovascular, segundo os parâmetros antropométricos, lipídicos e atividade física. Os fatores de risco com maior percentual foram: inatividade física, excesso de peso e hipercolesterolemia.

**Palavras-chave:** Escolares. Avaliação Nutricional. Doenças cardiovasculares.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the risk factors for the development of cardiovascular diseases, from anthropometric parameters, lipid and physical activity levels in adolescents from the public-school system. **Methodology:** This is a descriptive and cross-sectional study carried out with 108 adolescents between 14 and 18 years old from a public school in Belém-PA. The sample consisted of students who agreed to participate in the study, presenting the Free and Informed Consent Form, and signed by the person in charge. The anthropometric parameters of weight and height were evaluated for the calculation of Body Mass Index and waist circumference. It was indicated the practice of physical activity according to PeNSE (2015) and for the lipid profile, the dosage of total cholesterol, fractions (HDL-C and LDL-C) and triglycerides were evaluated. **Results:** 73.24% of the adolescents were female, the mean age of the students is 16.09 years, with a standard deviation of 1.01 years. Regarding BMI / age 29.63% of the total sample were overweight, 22.22% with irregular waist circumference. Regarding height/age ratio, 92.21% of the female students and 96.77% of the male students had adequate height. As to the lipid profile, 19.87% of the adolescents had triglyceride values above the borderline and 19.72% had hypercholesterolemia. In the indicator of physical activity, 62.96% of the students were physically inactive. **Conclusion:** It was concluded that a considerable percentage of students had some cardiovascular risk factor, according to the anthropometric, lipid and physical activity parameters. The risk factors with the highest percentage were: physical inactivity, excess weight and hypercholesterolemia.

**Keywords:** Students. Nutritional Evaluation. Cardiovascular diseases.

## **LISTA DE SIGLAS**

CC - Circunferência da Cintura

CT - Colesterol Total

DCV - Doenças Cardiovasculares

DANT – Doenças e agravos não Transmissíveis

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

HDL-C – Lipoproteína de Alta Densidade

IMC - Índice de Massa Corporal

LAC - Laboratório de Análises Clínicas

LDL-C - Lipoproteína de Baixa Densidade

OMS – Organização mundial da saúde

SIDA - Síndrome de Imunodeficiência Adquirida

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TG - Triglicerídeos

UFPA - Universidade Federal do Pará

V DBDPA – V Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose

VIGITEL – Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Distribuição percentual das características gerais e socioeconômica dos adolescentes, no município de Belém-PA, 2018.....	31
<b>Tabela 2:</b> Classificação do Estado Nutricional dos adolescentes, segundo sexo, segundo indicadores antropométrico, no município de Belém-PA, 2018.....	32
<b>Tabela 3:</b> Tabela 3. Classificação do nível de atividade Física dos adolescentes, segundo sexo, no município de Belém-PA, 2018.....	32
<b>Tabela 4:</b> Distribuição percentual do Perfil Lipídico dos adolescentes, segundo sexo, no município de Belém-PA, 2018.....	33
<b>Tabela 5:</b> Percentual das variáveis alteradas na amostra dos adolescentes, no município de Belém-PA, 2018.....	34

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>16</b>
2.1 Geral .....	16
2.2 Específicos .....	16
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>17</b>
3.1 Caracterização do estudo .....	17
3.2 População e critérios de elegibilidade .....	17
3.3 Avaliação laboratorial.....	18
3.4 Avaliação nutricional.....	18
3.5 Avaliação da atividade física .....	19
3.6 Análise dos resultados .....	19
<b>4 ARTIGO CIENTÍFICO .....</b>	<b>20</b>
<b>5 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>40</b>
<b>APENDICE .....</b>	<b>43</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>46</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A adolescência é a fase da vida humana onde se iniciam os maiores conflitos, adquire-se fortes princípios e se constrói grande parte dos hábitos, talvez, perpetuados até o fim da vida (BARUFALDI et al., 2016). A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera adolescente indivíduos de 10 a 19 anos, o Estatuto da Criança e do Adolescente classifica adolescência como o período iniciado aos 12 e findado aos 18 anos (BRASIL, 1990).

A partir da transição demográfica e nutricional ocorrida em nosso país, pôde ser observado um aclave de comportamentos de risco nos adolescentes brasileiros, estudos científicos têm evidenciado que, uma parte significativa desta população encontra-se pouco motivada para ir à escola, inativa fisicamente, demandando mais de 5 horas/dia em frente às telas digitais, com maus hábitos alimentares, sedentária e ansiosa (GRILLO et al., 2018). Estando ainda, mais propensas a desenvolver Doenças e Agravos Não Transmissíveis (DANT) dentre estes, as doenças cardiovasculares (DCV) ganham destaque, pois, iniciam na infância e adolescência, de forma silenciosa, perdurando e manifestando-se na fase adulta (SBC, 2017).

Um fato comprobatório de tal argumento é que na adolescência, a presença de dois ou mais fatores de risco é suficiente para a predição de um evento cardiovascular nos próximos 10 anos. Isso acontece porque, nesta faixa etária, tais fatores associados, aumentam a extensão e a gravidade das lesões vasculares, prevalecendo na fase adulta (COSTA et al., 2017). Estudos de autópsia após morte inesperada em crianças e adultos jovens demonstraram que o período de maior progressão das estrias gordurosas para placas fibrosas, ocorrido no processo de aterosclerose, acontece na adolescência, mais precisamente a partir dos 15 anos de idade (SBC, 2013).

Com a evolução dos conhecimentos na área médica, é possível quantificar ou categorizar respostas às intervenções e estimar a gravidade das doenças cardiovasculares. Atualmente é possível avaliar a probabilidade de desenvolvimento de DCVs nos indivíduos, através da identificação dos Fatores de Risco Cardiovascular; quando mais precoce a identificação destes, maiores as chances de prevenção e controle dos mesmos (SBC, 2017).

Os fatores de risco são classificados em: modificáveis, que podem ser evitados ou reduzidos com ações preventivas e mudanças comportamentais, como tabagismo, etilismo, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), sedentarismo, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, obesidade, dietas ricas em gorduras/colesterol, diabetes do tipo 2; e não

modificáveis, que não podem ser alterados, os quais são: idade, sexo masculino e predisposição genética (SBC, 2017; SOCERJ, 2017).

O desbalanço no metabolismo de lipídeos é um dos fatores de risco mais prevalentes nos adolescentes. Os lipídeos possuem papéis essenciais no organismo humano (GUIMARÃES, 2014). Tais destacam-se por serem fontes de energia para processos metabólicos que ocorrem em nosso organismo, tendo importante participação sob forma de ácidos graxos e colesterol na formação de membranas celulares de todos os tecidos, e ainda, como precursores dos hormônios esteroides e ácidos biliares (NAOUM, 2009).

Porém em altas concentrações, lipídeos ou lipoproteínas como o colesterol total e sua fração LDL-C (Low Density Lipoprotein), somada à diminuição nos valores de HDL-C (High Density Lipoprotein), aumentam a probabilidade do desenvolvimento de DCV (MARIATH et al., 2007). As alterações nos níveis de lipídeos ou de lipoproteínas, podem ter como causa, fatores genéticos, porém as mais prevalentes são as causas ambientais como dieta inadequada e/ou sedentarismo (GUIMARÃES, 2014; SBC, 2017; BONFIM et al., 2015).

Estudos tem demonstrado de forma consistente que a obesidade é um fator de risco para alterações no perfil lipídico (dislipidemias), provocando aumento de colesterol, triglicerídeos e diminuição da fração HDL-C colesterol (SBC, 2017; SBC, 2016). Uma pesquisa divulgada pela Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) (2012), apontou que 53% dos brasileiros possui excesso de peso (sobrepeso ou obesidade); quanto aos adolescentes 20,5% possui excesso de peso no país. Segundo a Organização Mundial da Saúde – OMS (2002), a obesidade é a condição de excesso de gordura corporal acumulada no tecido adiposo gerando complicações à saúde. Apresentando etiologia heterogênea, associada a fatores genéticos, ambientais e comportamentais, com consequências a curto e longo prazo (BARUFALDI, 2016; SBC, 2013).

Outro fator de risco preocupante e expressivamente presente na população adolescente é o sedentarismo, ou a inatividade física. O manual de proteção cardiovascular da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro (SOCERJ, 2017) define, em síntese, sedentarismo como a adoção de um padrão regular e sistemático de ausência de atividade física e/ou exercício físico. Diversas pesquisas comprovaram as consequências deletérias do sedentarismo sobre a saúde, especialmente no funcionamento dos sistemas corporais dos indivíduos, independente da etnia ou faixa etária; pode-se considerar o sedentarismo como um dos principais agravos à saúde das últimas décadas (GRILLO et al., 2018).

O sedentarismo quando iniciado na infância ou adolescência, pode estender-se ao longo da vida e atingir o indivíduo na fase adulta contribuindo, assim, para a ocorrência das doenças crônico-degenerativas como doença aterosclerótica cardiovascular. A relevância da atividade física (exercício físico ou esporte) não está, apenas, no fato de integrar o conjunto de ações dos médicos e profissionais de saúde, para a prevenção de DCVs, a atividade física também implica na melhoria da qualidade e expectativa de vida, pois, indivíduos fisicamente ativos tendem a ser mais saudáveis (RIBEIRO et al., 2008).

Diante do exposto salienta-se que a avaliação do estado nutricional possui bastante relevância no estabelecimento de situações de risco e no planejamento de ações de promoção à saúde e prevenção de doenças cardiovasculares, pois, através do diagnóstico nutricional pode-se acompanhar o crescimento e a saúde de crianças e adolescentes, bem como de indivíduos em todos os ciclos da vida, além de identificar precocemente distúrbios nutricionais como a obesidade. (ROSA; SALES; ANDRADE, 2017).

Sendo a obesidade considerada um critério para triagem de perfil lipídico em crianças e adolescentes, investigar e minimizar fatores de risco cardiovascular, como: dislipidemia, sedentarismo e obesidade, neste ciclo da vida torna-se fundamental, pois, diagnosticar adolescentes “assintomáticos” que estão mais predispostos a desenvolver DCVs permite a prevenção efetiva e a correta definição das metas terapêuticas (POWELL et al., 2011).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

- Avaliar os fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, a partir de parâmetros antropométricos, lipídicos e nível de atividade física em adolescentes da rede pública.

### **2.2 Específicos**

- Caracterizar os alunos de acordo com perfil nutricional e nível de atividade física.
- Caracterizar os alunos de acordo com perfil lipídico.
- Avaliar a existência de fatores de risco cardiovascular na população.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Caracterização do estudo**

Trata-se de um estudo descritivo, exploratório e transversal, de seleção de amostra por demanda espontânea. A coleta de dados foi deu-se no período de setembro a outubro/2017 na Escola de Aplicação da Universidade Federal do Pará, no município de Belém-PA. Esta pesquisa foi parte de um projeto denominado “Aplicação de Estratégia Combinada na Prevenção de Risco Ateroscleróticos em Jovens” que obteve aceite pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (CEP - ICS/UFPA) com o parecer 024/17 (ANEXO 1).

#### **3.2 População e critérios de elegibilidade**

Os alunos foram abordados de forma coletiva, no auditório da escola, onde foram ministradas três palestras, uma para cada série do ensino médio, com o objetivo de divulgar o projeto, os objetivos, período, desenvolvimento e a relevância do mesmo para os participantes e para produção científica. Ao confirmar participação, os alunos agendaram a realização da coleta dos dados e receberam o formulário da pesquisa contendo informações sobre identificação, dados sócios econômicos, história clínica, antropometria, exames bioquímicos, hábitos alimentares e atividade física, (ANEXO 2) e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (APÊNDICE 1) para assentimento dos responsáveis. No presente trabalho foram investigados os seguintes fatores de risco: excesso de peso, dislipidemia e sedentarismo; através de parâmetros antropométricos, lipídicos e nível de atividade física. As distribuições foram analisadas segundo gênero.

Participaram 147 adolescentes, mas aplicaram-se os critérios de exclusão e a amostra foi reduzida a 108 alunos, de ambos os gêneros com idade entre 14 e 18 anos, inseridos do nível médio da escola abordada. Considerou-se como critérios de inclusão: ser adolescente, estar matriculado na escola em questão e assentir participação na pesquisa; os critérios de exclusão foram: não apresentar o TCLE (APÊNDICE 1) devidamente assinado pelo responsável, não comparecer à coleta sanguínea, a avaliação antropométrica e não entregar o questionário respondido, não ter realizado a preparação para coleta sanguínea, possuir alguma DANT, ter algum familiar com histórico de dislipidemia ou DANT, possuir deficiência física ou cognitiva que o impossibilitasse de realizar a antropometria ou responder ao questionário sem auxílio.

### 3.3 Avaliação laboratorial

Para análise do perfil lipídico realizou-se a coleta sanguínea dos participantes estando todos em jejum. As amostras bioquímicas foram analisadas no Laboratório de Análises Clínicas (LAC), da Universidade Federal do Pará (UFPA). A avaliação bioquímica das amostras ocorreu através da utilização de espectrofotômetro semiautomático Bioplus®, modelo Bio-2000 e kits colorimétricos enzimático da marca Doles (DELMONDES, HAMERSKI, ARDOSO 2014). Tomou-se como referência para avaliação bioquímica dos níveis de lipídeos na circulação sanguínea os parâmetros para crianças e adolescentes da V Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose (V DBDPA). Os valores de referência utilizados foram: Colesterol total: <150 mg/dL desejável, 150-169 mg/dL limítrofe e > 170 aumentado. LDL-C: <100 mg/dL desejável, 100-129 mg/dL limítrofe, > 130 mg/dL aumentado. HDL-C: > 45 mg/dL desejável. Triglicerídeos: <100 mg/dL desejável, 100-129 mg/dL limítrofe, > 130 mg/dL aumentado (SBC, 2013).

### 3.4 Avaliação nutricional

Para avaliação do estado nutricional dos adolescentes foi mensurado peso (kg), estatura (m) e circunferência da cintura (cm). Aferiu-se o peso e a estatura utilizando balança mecânica da marca Balmak 111®, com capacidade máxima de 150 quilogramas e estadiômetro fixado na mesma, o mesmo possuía marcadores em milímetros. Os avaliadores seguiram as técnicas de aferição antropométrica e classificação do estado nutricional realizando os seguintes passos: destravar a balança, verificar se a balança está calibrada (a agulha do braço e o fiel devem estar na mesma linha horizontal), esperar até que a agulha do braço e o fiel estejam nivelados, após a calibração da balança, posicionar o indivíduo de costas para a balança, descalço, com o mínimo de roupa possível, no centro do equipamento, ereto, com os pés juntos e os braços estendidos ao longo do corpo, mantê-lo parado nessa posição, destravar a balança, Mover o cursor maior sobre a escala numérica, para marcar os quilos, depois mover o cursor menor para marcar as gramas, esperar até que a agulha do braço e o fiel estejam nivelados, travar a balança, realizar a leitura de frente para o equipamento, anotar o peso no formulário da pesquisa, retirar o adolescente, retornar os cursores ao zero na escala numérica.

Tais passos seguem as recomendações do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), referenciado pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2007). Os parâmetros antropométricos foram: Índice de Massa Corporal (IMC) por idade (IMC/I), utilizando a fórmula:  $IMC = \text{Peso} / \text{Estatura}^2$ , e estatura por idade (E/I). Os resultados de IMC/I, obtidos foram classificados em Magreza (> Escore-z -3 e < Escore-z -2), Eutrofia (> Escore-z

-2 e < Escore-z +1), sobrepeso (> Escore-z +1 < e Escore-z +2) ou obesidade (> Escore-z +2 e < Escore-z +3), a classificação da E/I foi em Baixa Estatura (>Escore-z -3 e < Escore-z -2) e Estatura Adequada (>Escore-z -2).

Realizou-se também aferição da circunferência da cintura, utilizando-se uma fita métrica flexível e inelástica, da marca Incoterm® subdividida em milímetros. A circunferência foi mesurada no ponto médio entre a última costela e a ponta da crista ilíaca (BRASIL, 2004). Para indicar o excesso de gordura corporal localizado na região abdominal, utilizaram-se os pontos de classificação propostos por Taylor e colaboradores (2000), que classifica o excesso de gordura corporal quando indivíduos com 14 anos do sexo feminino apresentam CC > 77, 2 (cm) e sexo masculino > 80,4; indivíduos com 15 anos do sexo feminino apresentam CC > 78,3 (cm) e sexo masculino > 81,1 (cm); indivíduos com 16 anos do sexo feminino apresentam CC > 79, 1 (cm) e sexo masculino > 83,1 (cm); indivíduos com 17 anos do sexo feminino apresentam CC > 79, 8 (cm) e sexo masculino > 84,9 (cm); indivíduos com 18 anos do sexo feminino apresentam CC > 80,1 (cm) e sexo masculino > 86,7 (cm) (TAYLOR et al, 2000).

### **3.5 Avaliação da atividade física**

Para estimar o nível de atividade física dos alunos utilizou-se o indicador de atividade física acumulada, proposto pela Pesquisa Nacional da Saúde do Escolar - PeNSE (IBGE, 2016), o qual obteve-se através de oito questões que tratavam de três domínios: deslocamento de casa para a escola e da escola para casa; aulas de educação física na escola; e outras atividades físicas extraescolares. Os sujeitos que apresentaram somatório total, igual ou maior que 300 minutos semanais foram considerados como ativos fisicamente e aqueles que apresentaram um nível de atividade física menor que 300 minutos foram classificados como inativos fisicamente.

### **3.6 Análise dos resultados**

Após a coleta de dados, as informações foram digitadas em uma planilha eletrônica do programa *Microsoft Office Excel 2010*. Foi utilizada a técnica análise exploratória de dados que descreve as informações de modo simples e tem a função de organizar, descrever e resumir os dados, apresentando as características importantes do conjunto de dados, por meio de gráficos, tabelas e medidas de síntese (BUSSAB; MORETTIN, 2013).

#### 4 ARTIGO CIENTÍFICO

O Trabalho de Conclusão de Curso será apresentado sob a forma de artigo científico, o qual será submetido à publicação na revista Adolescência e Saúde, obedecendo às normas de publicação (ANEXO 3).

**Perfil lipídico e nutricional de adolescentes e o risco cardiovascular**

**Lipid and nutritional profile of adolescents and cardiovascular risk**

Alexa Eufrasio Maciel<sup>1</sup>; Rejane Maria Sales Cavalcanti Mori<sup>2</sup>; Iane Raquel Barata  
Guimarães<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduanda de Nutrição (Bacharelado) da Universidade Federal do Pará;

<sup>2</sup>Professora Assistente da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal do Pará;

<sup>3</sup>Nutricionista, Mestranda do Programa de Pós Graduação em Saúde Ambiente e Sociedade na Amazônia,

Endereço para correspondência: Passagem Acatauassu Nunes; Número 56; Marco, Belém-Pará; CEP: 66095-020.

Nome: Alexa Eufrasio Maciel

Endereço de E-mail: alexa20maciel@gmail.com

**Seção:** Artigo original

**Perfil lipídico e nutricional de adolescentes e o risco cardiovascular**  
**Lipid and nutritional profile of adolescents and cardiovascular risk**

**RESUMO**

**Objetivo:** Avaliar os fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, a partir de parâmetros antropométricos, lipídicos e nível de atividade física em adolescentes da rede pública. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo e transversal realizado com 108 adolescentes entre 14 e 18 anos de uma escola pública em Belém-PA. A amostra foi composta por alunos que assentiram em participar da pesquisa apresentando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assinando pelo responsável. Foram avaliados os parâmetros antropométricos de peso e altura para cálculo do Índice de Massa Corporal e circunferência da cintura. Indicou-se a prática de atividade física segundo critérios da PeNSE (2015), para o perfil lipídico avaliou-se a dosagem de colesterol total, frações (HDL-C E LDL-C) e triglicerídeos. **Resultados:** 73,24% dos adolescentes era do sexo feminino, a idade média dos alunos é de 16,09 anos, com desvio padrão de 1,01 ano. Quanto ao IMC/idade 29,63% da amostra total encontravam-se com excesso de peso, 22,22% com circunferência da cintura não adequada. No tocante a Estatura/idade 92,21% das alunas e 96,77% dos alunos apresentaram estatura adequada. Quanto ao perfil lipídico, 19,87% dos adolescentes possuíam valores de triglicerídeos acima do limítrofe e 19,72% hipercolesterolemia. No indicador de atividade física 62,96% do total de alunos encontravam-se inativos fisicamente. **Conclusão:** Concluiu-se que um percentual considerável de alunos possuía algum fator de risco cardiovascular, segundo os parâmetros antropométricos, lipídicos e atividade física. Os fatores de risco com maior percentual foram: inatividade física, excesso de peso e hipercolesterolemia.

**Palavras-chave:** Escolares. Avaliação Nutricional. Doenças cardiovasculares.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the risk factors for the development of cardiovascular diseases, from anthropometric parameters, lipid and physical activity levels in adolescents from the public-school system. **Methodology:** This is a descriptive and cross-sectional study carried out with 108 adolescents between 14 and 18 years old from a public school in Belém-PA. The sample consisted of students who agreed to participate in the study, presenting the Free and Informed Consent Form, and signed by the person in charge. The anthropometric parameters of weight and height were evaluated for the calculation of Body Mass Index and waist circumference. It was indicated the practice of physical activity according to PeNSE (2015) and for the lipid profile, the dosage of total cholesterol, fractions (HDL-C and LDL-C) and triglycerides were evaluated. **Results:** 73.24% of the adolescents were female, the mean age of the students is 16.09 years, with a standard deviation of 1.01 years. Regarding BMI/age 29.63% of the total sample were overweight, 22.22% with irregular waist circumference. Regarding height/age ratio, 92.21% of the female students and 96.77% of the male students had adequate height. As to the lipid profile, 19.87% of the adolescents had triglyceride values above the borderline and 19.72% had hypercholesterolemia. In the indicator of physical activity, 62.96% of the students were physically inactive. **Conclusion:** It was concluded that a considerable percentage of students had some cardiovascular risk factor, according to the anthropometric, lipid and physical activity parameters. The risk factors with the highest percentage were: physical inactivity, excess weight and hypercholesterolemia.

**Keywords:** Students. Nutritional Evaluation. Cardiovascular diseases.

## INTRODUÇÃO

A adolescência é a fase da vida humana onde se iniciam os maiores conflitos, adquire-se fortes princípios e se constrói grande parte dos hábitos, talvez, perpetuados até o fim da vida (1). A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera adolescente indivíduos de 10 a 19 anos, já O Estatuto da criança e do adolescente (ECA) classifica adolescência como o período iniciado aos 12 e findado aos 18 anos (2).

A partir da transição demográfica e nutricional ocorrida em nosso país, pôde ser observado um aclave de comportamentos de risco nos adolescentes brasileiros, estudos científicos têm evidenciado que, uma parte significativa desta população encontra-se pouco motivada para ir à escola, inativa fisicamente, demandando mais de 5 horas/dia em frente às telas digitais, com maus hábitos alimentares, sedentária, ansiosa, e mais propensa a desenvolver Doenças e Agravos Não Transmissíveis (DANT) (2,3); dentre estas, as Doenças Cardiovasculares (DCV) ganham destaque, pois, iniciam na infância e adolescência, de forma silenciosa, perdurando e manifestando-se na fase adulta (4).

Um fato comprobatório de tal argumento é que na adolescência, a presença de dois ou mais fatores de risco é suficiente para a predição de um evento cardiovascular nos próximos 10 anos. Isso acontece porque, nesta faixa etária, tais fatores associados, aumentam a extensão e a gravidade das lesões vasculares, prevalecendo na fase adulta (5). Estudos de autópsia após morte inesperada em crianças e adultos jovens demonstraram que o período de maior progressão das estrias gordurosas para placas fibrosas, ocorrido no processo de aterosclerose, acontece na adolescência, mais precisamente a partir dos 15 anos de idade (6).

Com a evolução dos conhecimentos na área médica, é possível quantificar ou categorizar respostas às intervenções e estimar a gravidade das doenças cardiovasculares. Atualmente é possível avaliar a probabilidade de desenvolvimento de DCVs nos indivíduos, através da identificação dos Fatores de Risco Cardiovascular; quando mais precoce a identificação destes, maiores as chances de prevenção e controle dos mesmos (4).

O desbalanço no metabolismo de lipídeos é um dos fatores de risco mais prevalentes nos adolescentes. Os lipídeos possuem papéis essenciais no organismo humano (7). Porém em altas concentrações, lipídeos ou lipoproteínas como o colesterol total e sua fração LDL-C (Low Density Lipoprotein), somada à diminuição nos valores de HDL-C (High Density Lipoprotein), aumentam a probabilidade do desenvolvimento de DCVs (7,4).

Estudos têm demonstrado de forma consistente que a obesidade é um fator de risco para alterações no perfil lipídico (dislipidemias), provocando aumento de colesterol, triglicérides e diminuição da fração HDL colesterol (4,6). Uma pesquisa apontou que 20,5% dos adolescentes possui excesso de peso no país (5). Segundo a Organização mundial da saúde – OMS (2002), a obesidade e a condição de excesso de gordura corporal acumulada no tecido adiposo gerando complicações à saúde, apresentando etiologia heterogênea, associada a fatores genéticos, ambientais e comportamentais, com consequências a curto e longo prazo (1,6,8).

Outro fato de risco preocupante e expressivamente presente na população adolescente é o sedentarismo, ou a inatividade física. O manual de proteção cardiovascular da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro (SOCERJ, 2016) define, em síntese, sedentarismo como a adoção de um padrão regular e sistemático de ausência de atividade física e/ou exercício físico. Pesquisas comprovaram as consequências deletérias do sedentarismo sobre a saúde, especialmente no funcionamento dos sistemas corporais dos indivíduos, independente da etnia ou faixa etária; pode-se considerar o sedentarismo como um dos principais agravos à saúde das últimas décadas (9,3).

Diante do exposto o presente trabalho teve como objetivo avaliar o perfil lipídico, nutricional e nível de atividade física de adolescentes escolares e verificar a prevalência de fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Investigar adolescentes “assintomáticos” que estão mais predispostos a desenvolver DCV permite a prevenção efetiva e a correta definição das metas terapêuticas. É importante envolver a família do menor, pais, professores e profissionais da saúde, para obterem-se resultados mais assertivos.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo descritivo, exploratório e transversal, de seleção de amostra por demanda espontânea. A coleta de dados ocorreu no período de setembro a outubro/2017 na Escola de Aplicação da Universidade Federal do Pará, no município de Belém-PA. Esta pesquisa foi parte de um projeto denominado “Aplicação de Estratégia Combinada na Prevenção de Risco Ateroscleróticos em Jovens” que obteve aceite pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (CEP - ICS/UFPA) com o parecer 024/17.

Os alunos foram abordados de forma coletiva no auditório da escola, onde foram ministradas três palestras, uma para cada série do ensino médio, com o objetivo de divulgar o projeto, os objetivos, período, desenvolvimento e a relevância do mesmo para os participantes e para produção científica. Ao assentir a participação, os alunos agendaram a realização da coleta dos dados e receberam o formulário da pesquisa contendo informações sobre identificação, dados sócios econômicos, história clínica, antropometria, exames bioquímicos, hábitos alimentares e atividade física, e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE para assentimento dos responsáveis.

Participaram 147 adolescentes, mas aplicou-se os critérios de exclusão e a amostra foi reduzida a 108 alunos, de ambos os gêneros com idade entre 14 e 18 anos, inseridos do nível médio da escola abordada. Considerou-se como critérios de exclusão não apresentar o TCLE devidamente assinado pelo responsável, não comparecer à coleta sanguínea, a avaliação antropométrica e não entregar o questionário respondido, possuir alguma DANT, possuir deficiência física ou cognitiva que o impossibilitasse de realizar a antropometria ou responder ao questionário sem auxílio. Os seguintes fatores de risco foram investigados neste estudo: excesso de peso, dislipidemia e sedentarismo, suas distribuições foram analisadas segundo gênero.

Para análise do perfil lipídico realizou-se a coleta sanguínea dos participantes estando todos em jejum, as amostras bioquímicas foram analisadas no Laboratório de Análises Clínicas (LAC), da Universidade Federal do Pará (UFPA). A avaliação bioquímica das amostras ocorreu através da utilização de espectrofotômetro semiautomático Bioplus®, modelo Bio-2000 e kits colorimétricos enzimático da marca Doles (10). Tomou-se como referência para avaliação bioquímica dos níveis de lipídeos na circulação sanguínea os

parâmetros para crianças e adolescentes da V Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose (V DBDPA) (6).

Para avaliação do estado nutricional dos adolescentes foi mensurado peso (kg), estatura (m) e circunferência da cintura (cm). Aferiu-se o peso e a estatura utilizando balança mecânica da marca Balmak 111®, com capacidade máxima de 150 quilogramas e estadiômetro fixado na mesma, o mesmo possuía marcadores em milímetros. As técnicas de aferição antropométrica e classificação do estado nutricional seguiram as recomendações do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), referenciado pela OMS (11). Os parâmetros antropométricos foram: Índice de Massa Corporal (IMC) por idade (IMC/I), utilizando a fórmula:  $IMC = \text{Peso} / \text{Estatura}^2$ , e estatura por idade (E/I). Os resultados de IMC/I, obtidos foram classificados em Magreza ( $> \text{Escore-z } -3$  e  $< \text{Escore-z } -2$ ), Eutrofia ( $> \text{Escore-z } -2$  e  $< \text{Escore-z } +1$ ), sobrepeso ( $> \text{Escore-z } +1$  e  $< \text{Escore-z } +2$ ) ou obesidade ( $> \text{Escore-z } +2$  e  $< \text{Escore-z } +3$ ), a classificação da E/I foi em Baixa Estatura ( $> \text{Escore-z } -3$  e  $< \text{Escore-z } -2$ ) e Estatura Adequada ( $> \text{Escore-z } -2$ ) (11).

Realizou-se também aferição da circunferência da cintura, utilizando-se uma fita métrica flexível e inelástica, da marca Incoterm® subdivida em milímetros. A circunferência foi mesurada no ponto médio entre a última costela e a ponta da crista ilíaca (11). Para indicar o excesso de gordura corporal localizado na região abdominal, utilizou-se os pontos de classificação propostos por Taylor, et al, (2000) que classifica a o excesso de gordura corporal quando indivíduos com 14 anos do sexo feminino apresentam CC  $> 77,2$  (cm) e sexo masculino  $> 80,4$ ; indivíduos com 15 anos do sexo feminino apresentam CC  $> 78,3$  (cm) e sexo masculino  $> 81,1$  (cm); indivíduos com 16 anos do sexo feminino apresentam CC  $> 79,1$  (cm) e sexo masculino  $> 83,1$  (cm); indivíduos com 17 anos do sexo feminino apresentam CC  $> 79,8$  (cm) e sexo masculino  $> 84,9$  (cm); indivíduos com 18 anos do sexo feminino apresentam CC  $> 80,1$  (cm) e sexo masculino  $> 86,7$  (cm) (12).

Para estimar o nível de atividade física dos alunos utilizou-se o indicador de atividade física acumulada, proposto pela Pesquisa Nacional da Saúde do Escolar - PeNSE (13), o qual obteve-se através de oito questões que tratavam de três domínios: deslocamento de casa para a escola e da escola para casa; aulas de educação física na escola; e outras atividades físicas extraescolares. Os sujeitos que apresentaram somatório total, maior que 300 horas semanais foram considerados como ativos fisicamente e aqueles que apresentaram um quantitativo menor que 300 foram classificados como inativos fisicamente.

Após a coleta de dados, as informações foram digitadas em uma planilha eletrônica do programa Microsoft Excel. Foi utilizada a técnica análise exploratória de dados que descreve as informações de modo simples e tem a função de organizar, descrever e resumir os dados, apresentando as características importantes do conjunto de dados, por meio de gráficos, tabelas e medidas de síntese (14).

## RESULTADOS

Avaliou-se 108 alunos sendo 71,30% do sexo feminino e 28,70% do sexo masculino, a idade média dos alunos é de 16,09 anos, com  $\pm 1,01$ . Na Tabela 1, verifica-se que a maior parte estuda o 1º ano do ensino médio, 53,71% considera-se da raça parda e a maioria possui renda familiar de 1 até menos de 4 salários mínimos (60,19%).

Tabela 1. Distribuição percentual das características gerais e socioeconômicas dos adolescentes, PA, 2018.

Variáveis	Categorias	n	%
Idade (em Anos)	14	4	3,70
	15	29	26,85
	16	38	35,19
	17	27	25,00
	18	10	9,26
Sexo	Feminino	77	71,30
	Masculino	31	28,70
Série	1ª	42	38,89
	2ª	30	27,78
	3ª	36	33,33
Raça	Parda	58	53,71
	Branca	31	28,70
	Negra	16	14,81
	Indígena	3	2,78
Renda Familiar (em Salário Mínimo)	< 1	14	12,96
	1   4	65	60,19
	4   8	22	20,37
	8 a 10	3	2,78
	> 10	4	3,70

**Fonte:** Elaborado pelo autor, com dados extraídos da pesquisa “Aplicação de Estratégia Combinada na Prevenção de Risco Aterosclerótica em Jovens”.

**Nota:** Em 2018, Salário Mínimo=R\$ 954,00; O símbolo (|) Inclui a informação à esquerda e exclui a informação à direita.

No tocante as variáveis antropométricas e indicador de atividade física, descritas da Tabela 2, a maior expressão, em ambos os sexos, foi de alunos dentro da adequação; com 74,02% das alunas e 54,83% dos alunos revelando eutrofia, quanto ao IMC/idade. Na estatura/idade a maioria dos alunos, encontrava-se em adequação; para circunferência da

cintura, 81,82% das alunas e 67,74% dos alunos encontravam-se dentro dos parâmetros considerados normais.

Tabela 2. Classificação do estado nutricional dos adolescentes, segundo sexo, segundo indicadores antropométricos, PA, 2018.

Variáveis	Categorias	Sexo			
		Feminino		Masculino	
		n	%	n	%
IMC/Idade	Magreza	1	1,30	1	3,23
	Eutrofia	57	74,02	17	54,83
	Sobrepeso	17	22,08	5	16,13
	Obesidade	2	2,60	8	25,81
	Total	77	100,00	31	100,00
Estatura/Idade	Baixa	6	7,79	1	3,23
	Adequada	71	92,21	30	96,77
	Total	77	100,00	31	100,00
Circunferência da Cintura	Abaixo do Limite	63	81,82	21	67,74
	Acima do Limite	14	18,18	10	32,26
	Total	77	100,00	31	100,00

**Fonte:** Elaborado pelo autor, com dados extraídos da pesquisa “Aplicação de Estratégia Combinada na Prevenção de Risco Aterosclerótica em Jovens”.

\*IMC – Índice de Massa Corporal

Quanto ao indicador de atividade física representado na tabela 3, 36,36% do sexo feminino e 38,71% do sexo masculino encontravam-se ativos fisicamente. Os inativos fisicamente foram 63,64% das meninas e 61,29% dos meninos.

Tabela 3. Classificação do nível de atividade Física dos adolescentes, segundo sexo, PA, 2018.

Variáveis	Categorias	Sexo			
		Feminino		Masculino	
		n	%	n	%
Nível de Atividade Física	Inativo Fisicamente	28	36.36	12	38.71
	Ativo Fisicamente	49	63.64	19	61.29
	Total	77	100.00	31	100.00

**Fonte:** Elaborado pelo autor, com dados extraídos da pesquisa “Aplicação de Estratégia Combinada na Prevenção de Risco Aterosclerótica em Jovens”.

Quanto as variáveis lipídicas, expressas na tabela 4, o colesterol total com valor desejável apresentou percentual de 48,05% nas meninas, e de 74,19% nos meninos. O LDL-C apresentou percentual de 77,92% e 80,65% nas meninas e nos meninos respectivamente, para a classificação desejável, assim como o HDL-C apresentou valores de 68,42% para o sexo masculino e 87,50% para o sexo feminino, na mesma classificação. Na dosagem de triglicerídeos as meninas apresentaram um percentual de 85,71% nos valores desejáveis e os meninos 64,72%.

Tabela 4. Distribuição percentual do perfil lipídico dos adolescentes, segundo gênero, PA, 2018.

Variáveis	Categoria	Sexo			
		Feminino		Masculino	
		n	%	n	%
Colesterol Total (mg/dL)	Desejável (< 150)	37	48.05	23	74.19
	Limítrofe (150 a 169)	25	32.47	3	9.68
	Elevado (≥ 170)	15	19.48	5	16.13
	Total	77	100.00	31	100.00
*LDL-C (mg/dL)	Desejável (< 100)	60	77.92	25	80.65
	Limítrofe (100 a 129)	15	19.48	6	19.35
	Elevado (≥ 130)	2	2.60	0	0.00
	Total	77	100.00	31	100.00
**HDL-C (mg/dL)	Baixo (< 44)	11	14.29	11	35.48
	Desejável (≥ 45)	66	85.71	20	64.52
	Total	77	100.00	31	100.00
Triglicerídeo (mg/dL)	Desejável (< 100)	60	77.92	25	80.65
	Limítrofe (100 a 129)	13	16.88	2	6.45
	Elevado (≥ 130)	4	5.19	4	12.90
	Total	77	100.00	31	100.00

**Fonte:** Elaborado pelo autor, com dados extraídos da pesquisa “Aplicação de Estratégia Combinada na Prevenção de Risco Aterosclerótica em Jovens”.

\* LDL-C – Low Density Lipoprotein \*\* HDL-C – High Density Lipoprotein

A tabela 5 Objetiva descrever os fatores de risco cardiovascular nos alunos, tal revela que, 29,63% dos alunos possuíam excesso de peso; 22,22% apresentaram circunferência abdominal não adequada, acima dos limites para o desenvolvimento de comorbidades, uma parcela bastante significativa ao levar-se em conta a faixa etária da população. A maioria dos alunos (62,96%) encontrava-se inativos fisicamente. Quanto ao perfil lipídico 19,72% dos alunos possuíam hipercolesterolemia, 20,38% revelaram valores de HDL-c abaixo do recomendado. No tocante aos valores de LDL-c, 18,51% dos alunos apresentaram valores elevados; 13,98% dos alunos possuíam hipertrigliceridemia.

Tabela 5. Percentual das variáveis alteradas na amostra dos adolescentes, no município de Belém-PA, 2018.

Variáveis	Categoria	Sexo				Total	
		Feminino		Masculino		n	%
		n	%	n	%		
IMC	Excesso de Peso	19	24.68	13	41.94	32	29.63
Circunferência da Cintura	Acima do Limite	14	18.18	10	32.26	24	22.22
Nível de Atividade Física	Inativo Fisicamente	49	63.64	19	61.29	68	62.96
Colesterol Total (mg/dL)	Limítrofe (150 a 169)	33	32.47	5	9.68	38	25.93
	Elevado ( $\geq 170$ )	22	19.48	6	16.13	28	18.52
LDL-C (mg/dL)	Limítrofe (100 a 129)	25	19.48	3	19.35	28	19.44
	Elevado ( $\geq 130$ )	15	2.60	5	0.00	20	1.85
HDL-C (mg/dL)	Baixo ( $< 44$ )	11	14.29	11	35.48	22	20.37
Triglicérideo (mg/dL)	Limítrofe (100 a 129)	4	5.19	4	12.90	8	7.41
	Elevado ( $\geq 130$ )	13	16.88	2	6.45	15	13.89

**Fonte:** Elaborado pelo autor, com dados extraídos da pesquisa “Aplicação de Estratégia Combinada na Prevenção de Risco Aterosclerótica em Jovens”.

## DISCUSSÃO

Investigar a saúde dos adolescentes tem ganhado destaque nos últimos anos, essencialmente, por descobrir-se que uma série de doenças, manifestadas em adultos e idosos iniciam-se na infância e adolescência. Mediante a isto, descobrir, mapear e minimizar fatores de risco, para o desenvolvimento de doenças, nessa fase torna-se fundamental.

A relevância deste trabalho ao analisar os fatores de risco cardiovascular em adolescentes no período escolar justifica-se no fato de que, segundo o manual de prevenção cardiovascular da SOCERJ 2017(9), as doenças cardiovasculares matam seis vezes mais que as infecções, incluindo as mortes por síndrome de imunodeficiência adquirida (SIDA), a principal causa de morte no mundo e no Brasil são as DCVs, carregando 30% dos óbitos no país.

Durante a análise dos resultados, pode-se observar que a média de idade dos alunos foi de 16,09 anos, com maior prevalência do sexo feminino (71,30%), resultados semelhantes foram encontrados nos estudos de Santos e Ribas (2018) e Brito et al. (2016). A raça parda foi a de maior expressão (53,71%), fato que pode justificar-se pela miscigenação histórica/colonial vivenciada no país (15,16).

O percentual de excesso de peso, segundo o IMC/idade, na amostra total de adolescentes foi de 29,63%, em concordância também com média da região Norte e com os achados de Sampaio e colaboradores (2017), na região nordeste (17,18,20). Dados divulgados pela PeNSE (2015) (12), apontaram que 31,5% dos escolares de 13 a 17 anos, possui excesso de peso no país. Ao avaliar-se os parâmetros nutricionais dos adolescentes, observou-se que 74,02% das alunas e 54,83% dos alunos apresentavam adequação quanto ao IMC/idade, com classificação eutrófica. Na Estatura/idade a maioria dos alunos, de ambos os sexos, encontrava-se com estatura adequada, apresentando média percentual de 95,18%, tais resultados corroboram com achados do estudo de Santos e Ribas (2018) (15), ao avaliarem fatores de risco cardiovascular em adolescentes escolares no Rio de Janeiro, corroboram também com achados locais e nacionais (19,20,15).

Um dos fatores que mostram a importância de investigar o IMC nas fases iniciais da vida, para mapear o risco cardiovascular, é que a probabilidade de desenvolvimento de DCVs é maior a cada unidade de IMC aumentada durante a infância, e essa relação eleva-se com o aumento da idade (16). O excesso de peso nos adolescentes é preocupante, pois, adolescentes

com peso excessivo revelam risco elevado para obesidade na vida adulta, em um processo conhecido como fenômeno de trilha (6).

A proporção de adolescentes com sobrepeso que tornam-se adultos com sobrepeso ou obesidade pode variar de 22% a 58%(6). A obesidade infanto-juvenil pode justificar-se pela inatividade física somada a ingestão de dietas hipercalóricas e hiperlipídicas. Pesquisas revelem que estes três constituem-se como fator de para risco para, acidente vascular cerebral (AVC), DM, dislipidemia, doença arterial coronariana e hipertensão e mortalidade precoce entre outros agravos (1,4,6).

Descobriu-se que 81,82% das alunas e 67,74% dos alunos estavam com circunferência adequada, ou seja, sem obesidade abdominal, faixa ideal para evitar comorbidades, segundo Taylor e colaboradores (13). Estes resultados estão em conformidade com estudos desenvolvidos em outras regiões do Brasil (13,15,18). A circunferência da cintura é um parâmetro utilizado na avaliação nutricional, para mensurar o nível de tecido adiposo acumulado na região abdominal (19). Estudos mostram que o excesso de tecido adiposo nesta região, está associado ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, mostraram também que a gordura ectópica atua na liberação de adipocitinas, lipotoxinas e glicotoxinas, acarretando em disfunções cardiovasculares (9,19).

Observa-se então que a adiposidade abdominal constitui-se como um fator preditivo independente de risco cardiovascular (8). A amostra total dos adolescentes com CC não adequada foi de 22,22%, um valor próximo foi encontrado por Bonfim et al (2015), ao avaliarem o perfil nutricional de adolescentes da rede privada em Porto Alegre, Contudo outros estudos realizados no nordeste do país, encontraram resultados mais baixos (8,17).

Ribas e Santana (2014), em Belém-PA, ao investigar fatores de risco cardiovascular em 577 escolares, encontraram resultados próximos aos desta pesquisa, onde, os valores de triglicérides, colesterol total e LDL-c, no limite desejável, exibiram percentuais bastante aproximados aos deste estudo, com variação de 10% apenas, para ambos os sexos. Contudo para o HDL-c abaixo do limite, encontrou-se valores percentuais diferentes dos demais estudos, pois a prevalência perpassa de 30 a 60%, nas regiões norte e nordeste, enquanto que, nesta pesquisa os valores foram de 14,29% para alunas e 35,48% valor para alunos (5,7,16,17,18).

As doenças cardiovasculares possuem como principal fator de risco a hipercolesterolemia sabe-se que 96% do material lipídico que se encontra nas placas ateroscleróticas corresponde ao colesterol (4,7). Pesquisas realizadas no Brasil revelam que a

prevalência de hipercolesterolemia em adolescentes varia entre 10% a 35%, a depender da região estudada (4,6), em conformidade com este estudo onde, ao analisar o número total de adolescentes o valor encontrado foi de 19,72%. Entretanto, tal valor foi inferior ao encontrado em estudos, de base escolar, na região nordeste, que revelaram 57,1% e 43,42% de prevalência (16,17).

Neste estudo, 13,89% dos adolescentes possuía hipertrigliceridemia, Guimaraes (2014) e Brito et al (2016) ao realizarem um estudo com adolescentes em idade escolar, encontraram valores semelhantes, com 8,2% e 10% de prevalência, respectivamente. A hipertrigliceridemia é considerada como fator de risco cardiovascular tendo origem de fatores genéticos ou adquiridos, como a obesidade (7,19).

A hipertrigliceridemia e a hipercolesterolemia em crianças e adolescentes, estão associadas a dislipidemia na fase adulta e à presença de aterosclerose subclínica (19). Recentemente, um estudo revelou que aproximadamente 20% dos adolescentes dos Estados Unidos apresentaram alguma alteração lipídica, seguindo a tendência brasileira. Pode-se justificar as alterações lipídicas em adolescentes pela mudança de hábitos alimentares associados à redução de atividades físicas e ao excesso de peso (17).

Observou-se neste estudo um percentual relativamente pequeno para alunos fisicamente ativos, onde 36,36% das meninas e 38,71% dos meninos realizavam atividade física adequadamente. No município de Vitória da Conquista, interior da Bahia, Sampaio et al, (2017) ao realizarem um estudo com escolares da região, também descobriram que, apenas 33,33% das alunas e metade dos alunos, encontravam-se ativos fisicamente. Resultados semelhantes foram revelados por outro estudo, desenvolvido na cidade do Rio de Janeiro, onde 26% das meninas e 43% dos meninos estavam ativos fisicamente, revelando resultados próximos aos encontrados neste estudo (18).

Quando analisada a população geral, 62,96% dos adolescentes encontravam-se inativos fisicamente, mais da metade da população. É possível observar que a inatividade física é um problema predominante na fase da adolescência (15). No Brasil, o percentual de adolescentes ativos fisicamente, saltou de 30,1% para 34,4% nos últimos anos, de acordo com o IBGE (2016). Apesar do crescimento, o quantitativo de adolescentes sedentários ainda é preocupante, pois, o sedentarismo nessa faixa etária pode fomentar consequências negativas como o excesso de peso e comorbidades associadas, além de instigar fatores de indisposição a atividade física, perpetuadas até a fase adulta. (9).

A relevância da atividade física (exercício físico ou esporte), para a prevenção cardiovascular, não está, apenas, no fato de integrar o conjunto de recomendações dos profissionais de saúde, a atividade física também implica na melhoria da qualidade e expectativa de vida, pois, indivíduos fisicamente ativos tendem a ser mais saudáveis (3,9).

Embora os resultados não determinem um diagnóstico de comprometimento cardíaco nesses indivíduos, os valores encontrados neste estudo e no país, mostram um risco considerável dos adolescentes brasileiros desenvolverem algum problema cardiovascular. A juventude de hoje apresenta níveis preocupantes de fatores de risco (5,17). Salienta-se que identificar adolescentes assintomáticos que estão mais predispostos a desenvolver DCVs torna-se essencial, pois, permite a prevenção efetiva e a correta definição das metas terapêuticas, promovendo saúde a esta população.

## CONCLUSÃO

Concluiu-se que uma parcela considerável, pelo menos 84,26%, dos alunos possuía 1 fator de risco cardiovascular, segundo os parâmetros antropométricos, lipídicos e atividade física. Os fatores de risco com maior percentual foram: inatividade física (62,96%), seguido por excesso de peso (29,63%) e hipercolesterolemia (19,72%), revelando valores iguais ou maiores que a média nacional.

A descrição de tais dados contribui de forma positiva para o trabalho dos profissionais da saúde, em específico o Nutricionista, pois, a mesma oportuniza ao profissional, ações de profilaxia e tratamento de doenças cardiovasculares, mais direcionadas e assertivas para os adolescentes. Contribui também para alertar os gestores da Saúde Pública, pois, políticas de incentivo e promoção a saúde para este público, encontram-se deficitárias no país, apesar de essências para a prevenção cardiovascular.

## REFERENCIAS

1. Barufaldi LA, Abreu GZ, Oliveira JS, Santos DF, Fujimori E, Vasconcelos SML et al. ERICA: prevalência de comportamentos alimentares saudáveis em adolescentes brasileiros. *Rev Saude Publica* 2016;50(1):6s.
2. Brasil. Estatuo da Criança e do Adolescente, Câmara dos Deputados 1990; Lei nº 8.069, ECA, Brasilia, DF.
3. Grillo PL, Schiffer LR, Klann L, Mezadri T, Lacerda LLV. Relação entre estado nutricional e tempo de tela em adolescentes. *Adolec. Saúde* 2018;15(2):65-71.
4. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. *Arq Bras Cardiol* 2017; 109(2):1-76.
5. Costa IFAF, Medeiros CCM, Costa FDAF, Farias CRL, Souza DR, Adriano WS et al. Adolescentes: comportamento e risco cardiovascular. *J Vasc Bras* 2017;16(2):205-213.
6. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. *Arq Bras Cardiol* 2013; 101(4), suppl.1: 1-20.
7. Guimarães ALV. Prevalência de dislipidemia e sua associação com o estado nutricional de escolares adolescentes; Monografia. Campina Grande (PB): Universidade Estadual da Paraíba; 2014.
8. Bonfim DC, Marques VF, Miraglia F. Avaliação nutricional em adolescentes de uma escola privada de porto alegre. Canoas (RS), SEFIC-Unisalle, 2015.
9. Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro. Manual de prevenção cardiovascular. Rio de Janeiro (RJ): SOCERJ 2017;(1):1-96.
10. Delmondes PH, Hamerski TL, Cardoso G. Perfil lipídico de uma equipe de atletismo do município de barra do Garças/mt. **Rev. Eletr. da Univar**, on line. São Paulo 2014;1(11). Disponível em: <http://revista.univar.edu.br/index.php/interdisciplinar/article/view>. Acesso em 15 de junho de 2018.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde; 2011; 1-76.
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar: 2015 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE; 2016; 1-132.

13. Taylor RW, Jones IE, Williams SM, Goulding A. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. *Am J Clin Nutri.* 2000;72:490-95.
14. Bussab WO, Morettin PA. *Estatística Básica*. São Paulo: Saraiva. 8.ed, 2013.
15. Santos DMG, Ribas SA. Dieta e fatores de risco para doenças cardiovasculares em escolares adolescentes: um estudo transversal. *Adolesc Saude.* 2018;15(2): 56-64.
16. Brito BB, Leal JDV, Formiga LMF, Frota KMG, Silva ARV, Lima LHO. Doenças cardiovasculares: fatores de risco em adolescentes. *Cogitare Enferm* 2016 Abr/jun; 21(2): 01-08.
17. Sampaio SC, Sousa BR, Oliveira DC, Andrad AGF, Duarte SFP. Perfil Lipídico de Jovens Escolares entre 2 e 19 anos no Interior da Bahia. *Id on Line Rev. Psic* 2017;11(35): 290-300. Disponível em <http://idonline.emnuvens.com.br/id>. Acesso em 15 de junho de 2018.
18. Ribas SA, Silva LCS. Fatores de risco cardiovascular e fatores associados em escolares do Município de Belém, Pará, Brasil. *Cad Saúde Públ* 2014;30(3):577-86.
19. Neta ACPA, Júnior JCF, Martins PR, Ferreira FELL. Índice de conicidade como preditor de alterações no perfil lipídico em adolescentes de uma cidade do Nordeste do Brasil. *Cad. Saúde Públ* 2017; 33(3): 1-12.
20. Oliveira HS, Bassler TC, Ferro MAO, Pessalacia JDR, Santos FR. Estado nutricional de crianças e adolescentes atendidos em um projeto socioassistencial e educacional. *Rev enferm UFPE on line*, mar. 2017;11(Supl. 3):1335-42. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermegem/>. Acesso em 15 de junho de 2018.

## 5 REFERÊNCIAS

BARUFALDI, L.A. et al. ERICA: prevalência de comportamentos alimentares saudáveis em adolescentes brasileiros. **Rev Saúde Pub.** Supl 1, p 1s-9, 2016.

BONFIM, D.C.; MARQUES, V.F.; MIRAGLIA, F. Avaliação nutricional em adolescentes de uma escola privada de porto alegre. SEFIC 20 – 22 Out. 2015, Canoas (RS). Unisalle, 2015. ISSN:1983-6783.

BRASIL. Estatuo da Criança e do Adolescente, Câmara dos Deputados, Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 – ECA. Brasília, DF.

BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de ATENÇÃO Básica. Brasília: Ministério da Saúde. 76p, 2011.

BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. Estatística Básica. São Paulo: Saraiva. 8.ed, 2013.

COSTA, I.F.A.F. et al. Adolescentes: comportamento e risco cardiovascular. **J Vasc Bras.** v. 16, n. 2, p. 205-213, 2017.

DELMONDES, P. H; HAMERSKI, T. L.; CARDOSO, G. Perfil lipídico de uma equipe de atletismo do município de barra do Garças/mt. **Rev. Eletr. da Univar**, on line. São Paulo v.1, n.11, ano 2014. Disponível em: <http://revista.univar.edu.br/index.php/interdisciplinar/article/view>. Acesso em 15 de junho de 2018.

GRILLO, P.L. et al. Relação entre estado nutricional e tempo de tela em adolescentes. **Adolesc Saúde.** v. 15, n 2, p. 65-71, 2018.

GUIMARÃES, Anna Larissa Veloso. **Prevalência de dislipidemia e sua associação com o estado nutricional de escolares adolescentes.** 2014. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Enfermagem, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar: 2015 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE. 132p., 2016.

MARIATH, A. B. et al. Obesidade e fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis entre usuários de unidade de alimentação e nutrição. **Cad. Saúde Públ.** v. 23, n. 4, p. 897-905, 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2012: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília (DF). 138p, 2013.

NAOUM, Paulo Cesar. Doenças que alteram os exames bioquímicos. Rio de Janeiro: Ateneu, 2009.

POWELL, K.E.; PALUCH, A.E.; BLAIR, S.N. Physical activity for health: What kind? How much? How intense? On top of what? **Rev Public Health.** v.32, p. 349-65, 2011.

RIBEIRO, I.C. et al. HDL atheroprotection by aerobic exercise training in type 2 diabetes mellitus. **Med Sci Sports Exerc.** v. 40, n. 5, p. 779-86, 2008.

ROSA, V.S.; SALES, C.M.M.; ANDRADE, M.A.C. Acompanhamento nutricional por meio da avaliação antropométrica de crianças e adolescentes em uma unidade básica de saúde. **Rev. Bras. Pesq. Saúde.** Vitória (ES), v. 19, n. 1, p. 28-33, 2017.

SBC, SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose. **Arq Bras Cardiol** v. 109, nº 2, Supl. 1, Agosto 2017.

SBC, SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. V Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose. **Arq Bras Cardiol.** Out v. 101, n. 4, p. 1-20, 2013.

SOCIEDADE DE CARDIOLOGIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Manual de prevenção cardiovascular. **SOCERJ**, Rio de Janeiro, 93p., 2017.

TAYLOR, R.W. et al. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. **Am J Clin Nutri.** v.72, p.490-95, 2000.

**APENDICE**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
LABORATÓRIO DE ESTRESSE OXIDATIVO

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Estou sendo convidado a participar de uma pesquisa sobre **APLICAÇÃO DE ESTRATÉGIA COMBINADA NA PREVENÇÃO DE RISCO ATEROSCLERÓTICO EM JOVENS**, que será desenvolvida no Laboratório de Estresse Oxidativo e no Laboratório de Análises Clínicas do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará.

Para que eu decida em participar ou não da pesquisa me foram prestadas as seguintes informações:

- A população estudada será composta de cerca de 300 alunos do ensino médio da Escola de Aplicação da Universidade Federal do Pará, com idade entre 14 e 18 anos, de ambos os sexos.
- **Critérios de inclusão:** Ser residente no Estado do Pará, estudante da Escola de Aplicação da UFPA, idade entre 14 e 18 anos, Firmar Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em atendimento às exigências estabelecidas pela Resolução CNS 466/12 e responder aos questionários.
- **Critérios de exclusão:** Não apresentar o TCLE devidamente assinado Apresentar risco aterosclerótico baixo ou ausente após a realização da avaliação inicial.
- O pesquisador responsável é o Prof. Livre-Docente Sandro Percário da Universidade Federal do Pará.
- O objetivo da pesquisa é avaliar os efeitos de estratégias de redução dos fatores de risco para doença aterosclerótica em uma população jovem.
- Essa pesquisa oferece riscos biológicos mínimos porque as práticas são de uso rotineiro, tais como pequeno desconforto na coleta do sangue, podendo ocorrer a formação de hematomas e sangramento.
- Uma pequena quantidade de sangue será coletada e, posteriormente estocadas a - 20°C no Laboratório de Estresse Oxidativo da UFPA para realização dos exames laboratoriais.
- Serão utilizados materiais esterilizados e descartáveis, tais como seringas e agulhas, não oferecendo risco de contaminação para a pessoa. No entanto, algum desconforto pode

ocorrer. Os materiais serão coletados por indivíduos habilitados e treinados, visando minimizar os danos potenciais descritos acima

- Ninguém é obrigado a participar da pesquisa, assim como qualquer pessoa poderá de deixar a pesquisa no momento em que quiser, pois não haverá prejuízo pessoal por esta causa.
- Esta pesquisa não oferece qualquer possibilidade de ajuda financeira aos voluntários que participarem do estudo.
- O resultado deste trabalho será convertido em benefício para todos os que participarem através da realização dos exames laboratoriais e auxílio dos órgãos competentes caso necessário. Poderei solicitar os resultados dos exames, bem como acompanhamento, tratamento, assistência integral e orientação, conforme o caso, enquanto necessário.
- A participação na pesquisa é sigilosa, isto significa que, somente os pesquisadores ficarão sabendo de sua participação. Os dados utilizados na pesquisa terão uso exclusivo neste trabalho, sem a identificação individual do participante.

**Endereço do pesquisador responsável:** Prof. Dr. Sandro Percário. Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de Estresse Oxidativo, Av. Augusto Corrêa nº1 – Guamá, Fone/Fax: (91) 3201-8904, [percario@ufpa.br](mailto:percario@ufpa.br) **Endereço do CEP:** Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (CEP-ICS/UFPA) - Complexo de Sala de Aula/ICS - Sala 13 - Campus Universitário, nº 01, Guamá. CEP: 66.075-110 - Belém-Pará. Tel/Fax. 3201-7735 E-mail: [cepccs@ufpa.br](mailto:cepccs@ufpa.br).

#### **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Declaro que li as informações acima sobre a pesquisa, que me sinto perfeitamente esclarecido acerca do conteúdo da mesma, assim como seus riscos e benefícios. Declaro ainda que, por minha livre vontade, aceito participar da pesquisa cooperando com a coleta de material para exame.

Belém, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Prontuário: \_\_\_\_\_

Protocolo: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

**ANEXOS**

## ANEXO 1

UEPA - UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO PARÁ- CURSO DE  
GRADUAÇÃO EM



**COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** APLICAÇÃO DE ESTRATÉGIA COMBINADA NA PREVENÇÃO DE RISCO  
ATEROSCLERÓTICO EM JOVENS

**Pesquisador:** Sandro Percario

**Versão:** 2

**CAAE:** 73031617.1.0000.5170

**Instituição Proponente:** Instituto de Ciências Biológicas

**DADOS DO COMPROVANTE**

**Número do Comprovante:** 089220/2017

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio  
Universidade Federal do Pará

Informamos que o projeto APLICAÇÃO DE ESTRATÉGIA COMBINADA NA PREVENÇÃO DE RISCO ATEROSCLERÓTICO EM JOVENS que tem como pesquisador responsável Sandro Percario, foi recebido para análise ética no CEP UEPA - Universidade do Estado do Pará- Curso de Graduação em Enfermagem em 09/08/2017 às 12:42.

**Endereço:** Av. José Bonifácio, nº 1289

**Bairro:** Guamá

**CEP:** 66.063-010

**UF:** PA

**Município:** BELEM

**Telefone:** (91)3229-1131

**Fax:** (91)3249-4671

**E-mail:** cepenfuepa@yahoo.com.br

## ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO APLICADO NA PESQUISA

### ESTUDO DOS RISCOS PARA ATEROSCLEROSE EM ADOLESCENTES DA ESCOLA DE APLICAÇÃO DA UFPA

#### Informações Gerais

Nome:

Cor ou raça: 1.( ) Branca 2.( ) Parda 3.( ) Indígena 4.( ) Negra

D. N.: Idade: 1.( ) 14-15 2.( ) <16 anos Sexo: 1.( ) Mas. 2.( ) Fem.

Qual o nível de escolaridade de seu responsável:

1.( ) Sem escolaridade 2.( ) 1º Grau Incompleto 3.( ) 1º Grau Completo 4.( ) 2ª Grau Completo 5.( ) 2º Grau Incompleto 6.( ) 3º Grau Incompleto 7.( ) 3º Grau Completo

Quantas pessoas moram na sua casa contando com você: 1.( ) 1-2 2.( ) 3-4 3.( ) 5-6 4.( ) > 6

Qual a renda familiar: 1.( ) < que 1 salário mínimo 2.( ) 2 – 3 salários mínimos  
3.( ) 4 - 5 salários mínimos 4.( ) > 5 salários.

Quem é o chefe de sua família 1.( ) Pai 2.( ) Mãe 3.( ) Avô 4.( ) Tio 5.( ) Outro: \_\_\_\_\_

Você faz exames periódicos de saúde? 1.( ) Sim 2.( ) Não

Você já consultou nutricionista antes? 1.( ) Sim 2.( ) Não

Você já participou de alguma atividade de educação em nutrição? 1.( ) Sim 2.( ) Não

Se sim! Qual e onde? \_\_\_\_\_

O que aprendeu?

\_\_\_\_\_

#### Dados de saúde

Tem alguma Doença Crônica Não Transmissível: 1.( ) Hipertensão 2.( ) Diabete 3.( ) Aterosclerose  
4.( ) Dislipidemia 5. Síndrome Metabólica 6.( ) outros: \_\_\_\_\_

Tem algum caso de Doença Crônica não transmissível na Família: 1.( ) Hipertensão 2.( ) Diabete 3.( ) Aterosclerose 4.( ) Dislipidemia 5.( ) Síndrome Metabólica 6.( ) outros: \_\_\_\_\_

#### Uso do Cigarro

Já fumou alguma vez: 1.( ) Sim 2.( ) Não Se sim, a 1ª vez foi com quantos anos: \_\_\_\_

Fumou nos últimos 30 dias: 1.( ) Sim 2.( ) Não Quantos dias na semana:

Quantos Cigarros por dia: \_\_\_\_\_

Alguém na sua casa fuma: 1.( ) Sim 2.( ) Não Se Sim, Quem: \_\_\_\_\_

### Uso de Álcool

Já experimentou Bebida Alcoólica: **1.**( )Sim **2.**( )Não Se sim, a 1ª vez foi com quantos anos:

Ingeriu Bebida Alcoólica nos últimos 30 dias: **1.**( )Sim **2.**( ) Não Quantos dias na semana:

Alguém na sua casa consome Bebida Alcoólica: **1.**( )Sim **2.**( ) Não Se Sim, Quem: \_\_\_\_\_

### Exames Laboratoriais

Análise	Resultado	Classificação
Níveis plasmáticos de Glicose:		
Colesterol Total		
HDL		
LDL		
Triglicerídeos:		
Proteínas Totais e Frações:		
Ácido Úrico		
TBARS		
TEAC		
DPPH		

### Dados Antropométricos

Peso:            Altura:            PCT:            PSE:

Dados	IMC/I	A/I	CC	CB	%GC
Avaliação					
Classificação					

### Atividade Física

Frequência Semanal		6 -7x	3 -5x	1 -2x	Nenhum
Quantos dias você foi ou voltou a pé da escola ou de bicicleta (não conta bicicleta elétrica e na garupa).					
Quantos dias você participou da Educação Física da Escola					
Quantos dias você fez outro tipo de atividade Física Qual:					
<b>Tempo Gasto por dia</b>	>1h	41-1h	31-40m	10-30m	<10min
Foi ou voltou a pé da escola ou de bicicleta.					
Educação Física da Escola					
Outras Atividades Físicas					
<b>Tempo Gasto por dia com:</b>	>6h	5-6h	3-4h	1-2h	<1h
TV, Computador, Video Game, Tablete, ou outra atividades realizadas sentado ( sem contar fins de semana e feriado)					

### **ANEXO 3 – DIRETRIZES PARA SUBMISSÃO NA REVISTA ADOLESCÊNCIA E SAÚDE**

A Revista Adolescência & Saúde é uma publicação oficial do Núcleo de Estudos da Saúde do Adolescente (NESA) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), com periodicidade trimestral. Aceita matérias inéditas para publicação na forma de artigos originais, de revisão, de atualização, relatos de casos, resumo de tese e comunicações breves. Os artigos serão aceitos para publicação escritos em português, inglês ou espanhol. Na versão eletrônica da Revista ([www.adolescenciaesaude.com](http://www.adolescenciaesaude.com)), ISSN-2177-5281, todos os artigos serão disponibilizados nas versões em português, inglês e espanhol.

Os textos devem vir acompanhados de carta assinada pelo autor principal e por todos os coautores para serem avaliados pelo Conselho Editorial e receberem aprovação para publicação.

Os trabalhos serão avaliados e julgados quanto a sua relevância, inovação, clareza na linguagem, profundidade da pesquisa e sua contribuição para a evolução da Ciência; lembrando que as opiniões e conceitos apresentados nos artigos e a procedência e exatidão das citações são de responsabilidade dos autores.

Não cobramos taxa alguma em nenhum momento do processo (submissão, revisão, até possível publicação com tradução). Quanto ao número de autores, acolhemos artigos com, no máximo, seis autores.

Os trabalhos deverão ser submetidos através do site da revista: [www.adolescenciaesaude.com](http://www.adolescenciaesaude.com)

#### **MISSÃO E POLÍTICA EDITORIAL**

A missão da Revista Adolescência & Saúde é promover a circulação e a divulgação dos conhecimentos e experiências dos profissionais que trabalham com a saúde dos adolescentes e queiram contribuir para que estes tenham uma vida saudável.

Tem por objetivo fortalecer o elo entre os profissionais que direta ou indiretamente lidam com adolescentes, propiciando e incentivando a troca de experiências, a comunicação e os trabalhos intersetoriais, fundamentais na busca de soluções eficazes para os problemas da adolescência. A versão eletrônica é cópia na íntegra da edição impressa e disponibiliza livre acesso aos artigos completos.

Artigos que firam os preceitos éticos estabelecidos pelo Comitê de Ética em Pesquisa Científica, de acordo com a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos, não serão publicados,

bem como aqueles que firmam os Direitos Humanos da Criança e do Adolescente, conforme previsto no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA).

## **2. PROCESSO DE AVALIAÇÃO DOS MANUSCRITOS**

O processo de avaliação do mérito científico considera o atendimento destas instruções, o potencial do manuscrito para publicação e o possível interesse dos leitores. A Revista utiliza o processo de revisão por especialistas (peer review). O trabalho, após revisão inicial dos editores, será encaminhado para análise e emissão de parecer por dois revisores (ConsultoresAdHoc), pesquisadores de competência estabelecida na área específica de conhecimento, selecionados de um cadastro de revisores. No processo serão adotados o sigilo e o anonimato para autor(es) e revisor(es). Os artigos que não apresentarem mérito, que contenham erros significativos de metodologia, ou não se enquadrem na política editorial da revista, serão rejeitados diretamente pelo Conselho Editorial, não cabendo recurso.

A *Revista Adolescência & Saúde* apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informações sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, seguindo as orientações da BIREME/OPAS/OMS (conforme diretiva publicada em 15 de maio de 2007).

Tipos de artigos publicados:

a. Artigos originais São relatos de trabalho original, destinados à divulgação de resultados de pesquisas inéditas de temas relevantes para a área pesquisada, apresentados com estrutura constituída de Introdução, Objetivo, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão, embora outros formatos possam ser aceitos. Máximo: 3000 palavras, excluindo referências bibliográficas, tabelas e figuras. Máximo de referências: 20.

b. Artigos de revisão Análises críticas ou sistemáticas da literatura, a respeito de um tema selecionado, enviadas de forma espontânea pelos autores ou a pedido dos editores. Máximo de 5000 palavras. Máximo de Referências: 30.

c. Relatos de caso São prioritariamente relatos significantes de interesse multidisciplinar e/ou práticos, relacionados ao campo temático da revista. Máximo de 1500 palavras. Máximo de Referências: 20.

d. Resumo de teses Reprodução de Resumo e Abstracts de Teses e Dissertações.

e. Atualizações Trabalhos descritivos e interpretativos, com fundamentação sobre a situação global em que se encontra determinado assunto investigativo ou potencialmente investigativo. Máximo de 2500 palavras. Máximo de referências: 20.

f. Comunicações breves Relatos breves de pesquisa ou de experiência profissional com evidências metodologicamente apropriadas. Relatos que descrevam novos métodos ou técnicas serão também considerados. Máximo de 1500 palavras. Máximo de referências: 10. Não incluir mais que duas figuras ou tabelas.

### 3. NORMAS GERAIS

É obrigatório o envio de carta de submissão (digital ou via Correios) assinada por todos os autores. Nessa carta, os autores devem referir que o artigo é original, nunca foi publicado e não foi ou não será enviado a outra revista enquanto sua publicação estiver sendo considerada pela Revista Adolescência & Saúde. Além disso, deve ser declarado na carta que todos os autores participaram da concepção do projeto e/ou análise dos dados obtidos e/ou da redação final do artigo e que todos concordam com a versão enviada para a publicação. Deve também citar que não foram omitidas informações a respeito de financiamentos para a pesquisa ou de ligação com pessoas ou companhias que possam ter interesse nos dados abordados pelo artigo.

Serão aceitos manuscritos inéditos, em português, inglês ou espanhol. Em cada caso, devem ser seguidas as regras ortográficas correntes do idioma escolhido. Casos de plágio e autoplagio serão considerados violações de direitos autorais. Os autores plagiários serão suspensos por 5 (cinco) anos sem publicação na *Revista Adolescência & Saúde*.

**TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS** No momento da aceitação do manuscrito para publicação na Revista Adolescência & Saúde, todos os autores devem enviar carta de autorização da transferência de direitos autorais na qual reconhecem que, a partir desse momento, a Revista Adolescência & Saúde passa a ser a detentora dos direitos autorais do trabalho. O artigo só será publicado após o recebimento desta carta.

Para artigos originais, anexar uma cópia da aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição onde foi realizada a pesquisa. A Revista *Adolescência & Saúde* adota a Resolução 466/12, **do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, que**

**regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos.** Somente serão aceitos os trabalhos elaborados de acordo com estas normas. Para relato de casos, também é necessário enviar a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e, se houver possibilidade de identificação do paciente, enviar cópia do consentimento do responsável, para divulgação científica do caso clínico. Para revisões da literatura, não há necessidade desta aprovação.

A Revista *Adolescência & Saúde* não se responsabiliza pelo eventual extravio dos originais. Os autores devem ter consigo uma cópia do manuscrito original, enquanto o artigo estiver sendo considerado para a publicação pela Revista.

A revista reserva o direito de efetuar, nos artigos aceitos, adaptações de estilo, de gramática e outras que julgar necessárias para atender às normas editoriais.

#### **4. NORMAS DETALHADAS**

O conteúdo completo do artigo deve obedecer aos "Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a Revistas Biomédicas", publicado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (disponível em <http://www.icmje.org/>). Cada uma das seguintes seções deve ser iniciada em uma nova página: página de rosto; resumo e palavras-chave em português; abstract e key words; texto; agradecimentos e referências bibliográficas. Tabelas e figuras devem ser encaminhadas em páginas separadas, numeradas em algarismos arábicos, colocadas ao final do texto, com o título e as notas de rodapé.

#### **5. PÁGINA DE ROSTO**

Formatar com os seguintes itens:

- Título do artigo deve ser conciso e explicativo que represente o conteúdo do trabalho, evitando abreviaturas e indicação do local e da cidade onde o estudo foi realizado, exceto quando isso for essencial para a compreensão das conclusões.
- Título do artigo em inglês.
- Nome COMPLETO de cada um dos autores acompanhado de titulação mais importante de cada autor e a instituição de ensino, pesquisa ou assistência à qual pertence (com cidade, estado e país).
- Autor correspondente: definir o autor correspondente e colocar endereço completo (endereço com CEP, telefone, fax e, obrigatoriamente, endereço eletrônico).
- Instituição: declarar a instituição de ensino, pesquisa ou assistência na qual o trabalho foi realizado.
- Declaração de conflito de interesse: descrever qualquer ligação de qualquer um dos autores com empresas e companhias que possam ter qualquer interesse na divulgação do manuscrito submetido à publicação. Se não houver nenhum conflito de interesse, escrever "nada a declarar".

- Fonte financiadora do projeto: descrever se o trabalho recebeu apoio financeiro, qual a fonte (por extenso) e o número do processo.
- Número total de palavras: no texto (excluir página de rosto, resumo, abstract, agradecimento, referências, tabelas, gráficos e figuras), no resumo e no abstract. Colocar também o número total de tabelas, gráficos e figuras e o número de referências.

## **6. RESUMO E ABSTRACT**

Cada um deve ter, no máximo, 250 palavras. Não usar abreviaturas. Eles devem ser estruturados de acordo com as seguintes orientações:

Resumo de artigo original: deve conter as seções: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusão (*Abstract: Objective, Methods, Results and Conclusion*).

Resumo de artigo de revisão: deve conter as seções: Objetivo, Fontes de dados, Síntese dos dados e Conclusão (*Abstract: Objective, Data source, Data synthesis and Conclusion*).

## **7. PALAVRAS-CHAVE E KEY WORDS**

Fornecer, abaixo do resumo em português e inglês, de 3 a 6 descritores que auxiliarão a inclusão adequada do resumo nos bancos de dados bibliográficos. Empregar exclusivamente descritores da lista de "Descritores em Ciências da Saúde" elaborada pela BIREME e disponível no site <http://decs.bvs.br/>. Essa lista mostra os termos correspondentes em português e inglês.

## **8. TABELAS, GRÁFICOS E ILUSTRAÇÕES**

Os locais sugeridos para a inserção de tabelas, gráficos e ilustrações, segundo sua ordem de aparição, deverão estar assinalados no texto. As tabelas, quadros e figuras devem apresentar um título breve e serem numerados consecutivamente com algarismos arábicos, conforme a ordem em que forem citados no texto, sendo restrita a 5 no total. As tabelas devem apresentar dado numérico como informação central. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé da tabela, com os símbolos na sequência. Se houver ilustração extraída de outra fonte, publicada ou não, a fonte original deve ser mencionada abaixo da tabela. As figuras devem conter legenda, quando necessário, e fonte quando for extraída de obra

publicada. As tabelas, gráficos e ilustrações devem estar impressos em laudas distintas das do manuscrito e acompanhados de título e/ou legenda individualizados. Eles devem ser encaminhados também em arquivos separados. Para tabelas e gráficos, usar preferencialmente arquivos dos softwares Word ou Excel. Para outras ilustrações (figuras, mapas, gravuras, esquemas e fotos em preto e branco), encaminhar obrigatoriamente arquivos com extensão TIFF ou JPG. Para "escanear" as figuras e/ou fotos, selecionar 300 DPI de resolução, nos modos de desenho ou grayscale. Figuras de desenhos não computadorizados deverão ser encaminhadas em qualidade de impressão de fotografia em preto e branco. Ademais, a reprodução de fotografias coloridas será custeada pelos autores.

## **9. AGRADECIMENTOS**

Agradecer de forma sucinta a pessoas ou instituições que contribuíram para o estudo, mas que não são autores.

## **10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Devem ser numeradas e ordenadas segundo a ordem de aparecimento no texto. As citações serão identificadas no texto por suas respectivas numerações sobrescritas. Para apresentação das referências, devem ser adotados os critérios do International Committee of Medical Journal Editors, também conhecido como estilo Vancouver.

Os autores devem consultar Citing Medicine, The NLM Style Guide for Authors, Editors, and Publishers ( <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=citmed>) e "Sample References" ([http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)) para informações sobre os formatos recomendados.

Exemplos:

a) *Artigos em periódicos*: Dupont W, Page D. Risk factors for breast cancer in women with proliferative breast disease. N Engl J Med. 1985;312:146-51.

*Obs.: Quando houver mais de seis autores, citar os seis primeiros nomes seguidos de et al.*

b) *Capítulos de livros*:

Swain SM, Lippman ME. Locally advanced breast cancer. In: Bland KI, Copeland EM. *The Breast. Comprehensive management of benign and malignant diseases*. Philadelphia: WB Saunders; 1991. p. 843-62.

c) *Livros*: Hughes LE, Mansel RE, Webster DJT. *Benign disorders and diseases of the breast. Concepts and clinical management*. London: Baillière-Tindall; 1989.

d) *Trabalhos apresentados em evento*: Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editores. *Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland*. Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

e) *Trabalhos de autoria de entidade*: American Medical Association. *Mammographic criteria for surgical biopsy of nonpalpable breast lesions. Report of the AMA Council on Scientific Affairs*. Chicago: American Medical Association; 1989; 9-20.

f) *Teses e dissertações*: Borkowski MM. *Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]*. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

g) *Artigos de periódico em formato eletrônico*: Glat R, Fernandes EM, Pontes ML. Educação e Saúde no atendimento integral e promoção da qualidade de vida de pessoas deficiência. *Rev Linhas [Internet]*. 2006 Jul-Dez [citado 2009 Mar 23];7(2):1-17. Disponível em: <http://www.periodicos.udesc.br/index.php/linhas/article/viewFile/1334/1143>.

## **11. PONTOS A CONFERIR**

### **PONTOS A CONFERIR**

Antes de enviar seu artigo para publicação, verifique os seguintes pontos:

1. *O resumo está de acordo com o abstract?* 2. *As palavras-chave estão de acordo com as key words?* 3. *Consta o título em inglês?* 4. *A carta de autorização para publicar o artigo, com a assinatura do autor e dos coautores, foi enviada?* 5. *A divisão de tópicos está correta?* 6. *O artigo está dentro do número máximo de palavras?* 7. *Referências* a) O número de referências está correto? b) Todos os artigos citados no texto estão presentes nas referências? c) Todos os artigos presentes nas referências estão citados no texto? d) Os artigos

estão digitados de acordo com as normas da revista? 8. *Tabelas* a) As legendas são autoexplicativas? b) As tabelas apresentam autores que não estão presentes nas referências? 9. *Figuras e fotos* a) As legendas são autoexplicativas? b) Todas as figuras e fotos estão citadas no texto e vice-versa.