

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS
CURSO DE BACHARELADO EM ENFERMAGEM

MAILA LORENA DE CARVALHO SOUSA

**CAPACIDADE PREDITIVA DOS INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS PARA
TRIAGEM DE DISLIPIDEMIA EM ADOLESCENTES**

PICOS - PI

2017

MAILA LORENA DE CARVALHO SOUSA

**CAPACIDADE PREDITIVA DOS INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS PARA
TRIAGEM DE DISLIPIDEMIA EM ADOLESCENTES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharelado em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, como parte dos requisitos necessários para obtenção do Grau de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof. Dra. Luisa Helena de Oliveira Lima.

PICOS - PI

2017

FICHA CATALOGRÁFICA

Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí

Biblioteca José Albano de Macêdo

S725c Sousa, Maila Lorena de Carvalho
Capacidade preditiva dos indicadores antropométricos para a triagem de dislipidemia em adolescentes / Maila Lorena de Carvalho Sousa – 2017.
CD-ROM : il.; 4 ¾ pol. (59 f.)
Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) – Universidade Federal do Piauí, Picos, 2018.

Orientador(A): Profa. Dra. Luisa Helena de Oliveira Lima

1. Adolescentes-Dislipidemias. 2. Antropometria.
3. Dislipidemias. I. Título.

CDD 610.736 91

MAILA LORENA DE CARVALHO SOUSA

**CAPACIDADE PREDITIVA DOS INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS
PARA TRIAGEM DE DISLIPIDEMIA EM ADOLESCENTES**

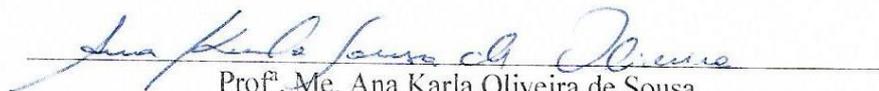
Monografia submetida à Coordenação do curso Enfermagem da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros no período de 2017.1, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Enfermagem.

Data da Aprovação: 30 / 06 / 2017

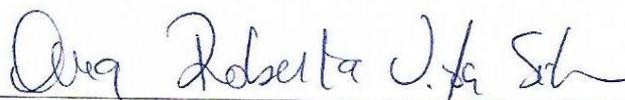
BANCA EXAMINADORA



Prof^ª. Dr^ª. Luisa Helena de Oliveira Lima (Orientadora)
Universidade Federal do Piauí – UFPI/ CSHNB
Presidente da Banca



Prof^ª. Me. Ana Karla Oliveira de Sousa
Universidade Federal do Piauí – UFPI/ CSHNB
1^a Examinadora



Prof^ª. Dr^ª. Ana Roberta Vilarouca da Silva
Universidade Federal do Piauí – UFPI/ CSHNB
2^a Examinadora

Dedico este trabalho a Deus, por ter renovado minha fé, não permitindo que eu desistisse diante das adversidades. E à minha mãe, Socorro Carvalho, que sempre investiu nos meus estudos, acreditou no meu potencial e sonhou a conclusão desta etapa junto comigo.

AGRADECIMENTOS

Meu Deus, eu Te agradeço em primeiro lugar pelo dom da vida! Obrigada Senhor, por todas as oportunidades que Tu tens me concedido, foram tantas vitórias e bênçãos, que meu coração chega a transbordar de felicidade com tamanha gratidão a Ti. Obrigada pela Tua proteção, pela oportunidade de concretizar esse sonho de ser enfermeira, pelas pessoas maravilhosas que colocastes no meu caminho e também pelas tribulações, que mesmo não tendo sido poucas, foram essenciais para o meu crescimento pessoal e profissional.

Agradeço aos meus pais, Socorro Carvalho e José Edilson, pelo amor, zelo, educação e por nunca me deixarem faltar nada, em especial à minha mãe, que nunca mediu esforços para proporcionar uma educação de qualidade para os seus filhos. Meus ouvidos não cansaram de ouvir a senhora dizer que a maior herança que um pai pode deixar para o filho é o estudo. Eis que aqui estou, minha rainha, findando mais um ciclo na minha vida e devo isto à senhora. Obrigada por terem me ajudado a trilhar esse caminho da graduação, sem Deus e sem vocês eu não teria conseguido, amo vocês!

Às minhas irmãs Lúcia de Fátima e Maria Alice, pelo ombro amigo, por serem sempre solícitas, pela escuta e palavras de conforto, mas principalmente por terem paciência comigo e entenderem meu jeito de ser. Aos meus irmãos Ítalo e Edilson Júnior, pelos conselhos e momentos divertidos, que alegraram os meus dias chuvosos.

Ao meu afilhado Pedro Rafael, pela criança maravilhosa que é, e pela paz que me transmite, obrigada por adoçar minha vida, meu pequeno, Dindinha te ama muito. À minha sobrinha Ana Clara, pelo carinho e admiração dispensados a mim, você também chegou na minha vida para flori-la.

Aos meus tios, tias, primos e primas e todos da minha família que sempre torceram por mim, compartilho essa conquista com vocês. Tia Janilde e Antônio de Pádua, sou grata à vocês por me amarem como uma filha e por tudo que fizeram e fazem por mim.

À irmã gêmea, que Deus me deu nesta graduação, Gabrielly Giovanelly te agradeço pela amizade sincera, por aguentar minhas chatices e acima de tudo por me entender sem me julgar, não sei o que seria da minha vida acadêmica se eu não tivesse você como minha dupla. Que você realize todos os seus sonhos e que a nossa amizade seja eterna, conte sempre comigo!

Em especial, agradeço à minha professora orientadora, Dra. Luisa Helena, por ter me adotado como orientanda, pela confiança depositada à mim, por ter feito eu me apaixonar pelo tema estudado e principalmente pelo exemplo de profissional e ser humano que és, nunca

terei condições de retribuir tudo que fez por mim em tão pouco tempo, que Deus continue abençoando a senhora grandemente!

Aos demais docentes que foram modelo de profissionais e serviram como fonte de inspiração, para que eu pudesse dar o melhor de mim sempre: Ana Larissa, Andressa Suelly, Laura Formiga, Dayze Galiza, Édina Araújo, Alzete Lima, Mailson Fontes, Ana Roberta, Leonardo Rolim, Wevernilson, Luís Evêncio, Ana Karolina Landim, Jéssica Denise, Virgínia Leyla, Gilberto Pereira, Ionara Holanda e Artemízia Sousa, jamais esquecerei o exemplo de vocês, obrigada por fazerem a diferença!

Particularmente, à professora Ana Karla, pelo exemplo, carinho, prontidão, paciência, pelas oportunidades enquanto membro do Grupo de Pesquisa em Saúde Coletiva na linha de Saúde Mental e principalmente por sempre me acolher de braços abertos e acalmar as minhas “loucuras”, minha eterna gratidão!

Agradeço aos amigos que cultivei no decorrer do curso, Deiza, Amadeu, Luna, Susan, Clóvis, Tainá, a amizade e companheirismo de vocês foi fundamental para enfrentar os obstáculos que encontramos no curso, juntos somos melhores! Às minhas irmãs-amigas de longa data, Thiara Vieira, Débora Luzinete, Gilda Pacheco, Bruna Borges e Jéssica Bezerra, obrigada por permanecerem na minha vida, mesmo perante a distância.

Aos integrantes do Grupo de Pesquisa em Saúde Coletiva na linha de Saúde Mental, pela parceria nos trabalhos desenvolvidos; àqueles de outras linhas que colaboraram na coleta de dados desta pesquisa, em especial Regianne Kellyne, bem como a todos os adolescentes e seus pais/responsáveis que permitiram a participação destes.

À enfermeira Mageany Barbosa, por me receber de braços abertos no local de estágio, pelo exemplo de profissional a ser seguida, pela humildade, amizade e confiança na minha pessoa, serei sempre grata!

A todos os pacientes que permitiram que eu realizasse os procedimentos de enfermagem, muitíssimo obrigada, vocês foram de suma importância na realização do meu sonho.

Quase finalizando, mas não posso deixar de agradecer à ilustre banca avaliadora pelo aceite do convite em contribuir para o aperfeiçoamento deste trabalho.

Enfim, meu muito obrigada a todos aqueles que contribuíram de alguma forma ou torceram para que hoje eu pudesse estar aqui, eu vos digo: EU CONSEGUI!

“Fazer o que você gosta é liberdade. Gostar do que você faz é felicidade.”

Frank Tyger

RESUMO

As dislipidemias estão relacionadas com uma maior incidência de doença aterosclerótica, representando um potencial fator de risco e uma realidade preocupante na população infanto-juvenil. O estudo teve como objetivo analisar a capacidade preditiva dos indicadores antropométricos para a triagem da dislipidemia em adolescentes. Trata-se de uma pesquisa descritiva, do tipo transversal com abordagem quantitativa, com 186 adolescentes de 10 a 19 anos de idade de oito escolas particulares da zona urbana de Picos. Para análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva e inferencial. Foi utilizada a correlação de Pearson para verificar a correlação entre as variáveis antropométricas e lipídicas. Todas as variáveis antropométricas que apresentaram correlação significativa com as variáveis lipídicas ($p < 0,05$) foram feitas a curva receiver operating characteristic. O projeto foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal do Piauí (Nº do parecer: 353.372). Houve predomínio do sexo feminino (61,8%) e faixa etária de 15 a 19 anos; em relação ao estado nutricional, 32,4% dos meninos e 21,8% das meninas apresentaram excesso de peso; sobre o perfil lipídico, prevaleceu alteração (limítrofe + elevado) nos níveis de triglicérides em 21,2% dos meninos, no colesterol total em 71% das meninas e nos níveis de lipoproteína de baixa densidade em 36,6% das meninas; 43,7% dos meninos apresentaram níveis baixos de lipoproteína de alta densidade. Verificou-se que 53% dos adolescentes apresentaram dislipidemia. Quanto ao poder discriminatório das variáveis antropométricas para predição da dislipidemia, destacam-se a circunferência da cintura, relação cintura-estatura e índice de conicidade (na amostra total) e semelhantemente, circunferência da cintura, relação cintura-estatura, índice de conicidade e circunferência do pescoço em meninas de 15 a 19 anos de idade, como preditores significativos de níveis baixos de lipoproteína de alta densidade. Assim, os pontos de corte na amostra total para circunferência da cintura, relação cintura-estatura e índice de conicidade são 69,60 cm, 0,43 e 11,23 respectivamente e em meninas (15 – 19 anos) para circunferência da cintura, relação cintura-estatura, índice de conicidade e circunferência do pescoço são 68,80 cm, 0,44, 11,34 e 31,15 cm, respectivamente. Finda – se que a circunferência da cintura, relação cintura-estatura e o índice de conicidade exercem predição significativa de níveis baixos de lipoproteína de alta densidade. Não obstante, foi nas adolescentes com idade entre 15 – 19 anos que estes indicadores apresentaram melhor predição da dislipidemia do tipo lipoproteína de alta densidade-baixo.

Descritores: Adolescentes. Antropometria. Dislipidemias. Enfermagem.

ABSTRACT

Dyslipidemias are related to a higher incidence of atherosclerotic disease, representing a potential risk factor and a worrying reality in the child and adolescent population. The objective of this study was to analyze the predictive capacity of the anthropometric indicators for the screening of dyslipidemia in adolescents. This is a cross-sectional descriptive survey with a quantitative approach, with 186 adolescents aged 10 to 19 years old from eight private schools in the urban area of Picos. Descriptive and inferential statistics were used to analyze the data. Pearson's correlation was used to verify the correlation between anthropometric and lipid variables. All the anthropometric variables that presented a significant correlation with the lipid variables ($p < 0.05$) were made using the receiver operating characteristic curve. The project was approved by the ethics committee of the Federal University of Piauí (opinion No. 353,372). There was a predominance of females (61.8%) and age range of 15 to 19 years; In relation to the nutritional status, 32.4% of the boys and 21.8% of the girls were overweight; (Borderline + high) in triglyceride levels prevailed in 21.2% of the boys, in total cholesterol in 71% of the girls and in the low density lipoprotein levels in 36.6% of the girls; 43.7% of the boys had low levels of high density lipoprotein. It was found that 53% of the adolescents presented dyslipidemia. Regarding the discriminatory power of anthropometric variables to predict dyslipidemia, (Waist circumference, waist-height ratio and conicity index (in the total sample) and similarly, waist circumference, waist-height ratio, conicity index and neck circumference in girls 15 to 19 years of age, As significant predictors of low levels of high-density lipoprotein. Thus, cut-off points in the total sample for waist circumference, waist-height ratio and conicity index are 69.60 cm, 0.43 and 11.23 respectively, and in girls (15-19 years) for waist circumference, Waist-height ratio, conicity index and neck circumference are 68.80 cm, 0.44, 11.34 and 31.15 cm, respectively. Ends - that the waist circumference, waist-height and conicity index have significant predictive low levels of high density lipoprotein. Nevertheless, it was in adolescents aged 15-19 years that these indicators showed a better prediction of low-density lipoprotein dyslipidemia.

Descriptors: Adolescents. Anthropometry. Dyslipidemias. Nursing.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição da amostra de acordo com sexo e faixa etária. Picos, 2017. n= 186.	33
Tabela 2 – Distribuição dos adolescentes por classificação nutricional baseado no índice de massa corporal. Picos – PI, 2017. n=186.....	33
Tabela 3 – Caracterização do perfil lipídico da amostra. Picos – PI, 2017. n=186.....	33
Tabela 4 – Caracterização dos tipos de dislipidemia apresentados na amostra. Picos – PI 2017. n=186.....	34
Tabela 5 – Correlação entre as variáveis lipídicas e as variáveis antropométricas. Picos – PI, 2017. n= 186	35
Tabela 6 – Área sob a curva ROC e IC95% dos indicadores antropométricos para predição da dislipidemia. Picos – PI, 2017. n= 186.....	36
Tabela 7 – Pontos de corte, sensibilidade e especificidade dos indicadores antropométricos com predição de dislipidemia na amostra. Picos – PI, 2017. n=186.	37

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - Prevalência de dislipidemia na amostra. Picos – PI, 2017. N=186	34
-----------------------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AB	Atenção Básica
AG	Ácidos Graxos
CC	Circunferência da Cintura
cm	Centímetros
CP	Circunferência do Pescoço
CT	Colesterol Total
DCNTs	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV	Doenças Cardiovasculares
EC	Ésteres de Colesterol
FR	Fatores de Risco
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL	Lipoproteína de Alta Densidade
IC	Índice de Conicidade
IC95%	Intervalo de Confiança a 95%
IDL	Lipoproteína de Densidade Intermediária
IMC	Índice de Massa Corporal
kg	Quilogramas
LDL	Lipoproteína de Baixa Densidade
Li-IC:	Limite Inferior do Intervalo de Confiança
LPL	Lipase Lipoprotéica
OMS	Organização Mundial de Saúde
Qm	Quilomícrons
RCE	Relação Cintura-Estatura
RCQ	Relação Cintura-Quadril
ROC	Receiver Operating Characteristic
RPM	Rotações por Minuto
SPSS	Statistical Package for Social Science
TAG	Triacilgliceróis
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TG	Triglicerídios
VLDL	Lipoproteína de Densidade Muito Baixa

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVOS	16
2.1 Objetivo Geral	16
2.2 Objetivos Específicos	16
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	17
3.1 Fisiologia e fisiopatologia dos lipídios	17
3.2 Dislipidemias na adolescência.....	19
3.3 A importância dos indicadores antropométricos	21
3.4 Atuação do enfermeiro	23
4 METODOLOGIA.....	25
4.1 Tipo de estudo	25
4.2 Local de realização da pesquisa.....	25
4.3 População/amostra.....	26
4.4 Variáveis do estudo	26
4.4.1 Variáveis demográficas	26
4.4.2 Variáveis Antropométricas	27
4.4.3 Variáveis lipídicas	28
4.5 Coleta de dados.....	29
4.6 Análise dos dados	29
4.7 Aspectos éticos	30
5 RESULTADOS	32
6 DISCUSSÃO	37
7 CONCLUSÃO.....	41
REFERÊNCIAS	42
APÊNDICES	48
APÊNDICE A – Formulário da coleta de dados	49
APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	50
APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Adolescentes Maiores de 18 anos.....	53
ANEXO.....	56
ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP.....	57

1 INTRODUÇÃO

O perfil epidemiológico, político e demográfico das populações vêm sofrendo mudanças desde o início da globalização. Os hábitos de vida adquiridos a partir da melhoria das condições econômicas das famílias e a facilidade do acesso a oportunidades que antes não eram possíveis acarretou uma modificação do processo saúde-doença, que partiu do predomínio de doenças infecciosas para a ascendência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs).

Atreladas à industrialização e ao desenvolvimento tecnológico, a adoção de hábitos alimentares inadequados e falta de atividade física são importantes marcadores para o cenário epidemiológico que se vê atualmente. Esse contexto contribuiu principalmente para a alteração nas principais causas de mortalidade e morbidade, que são as DCNTs, especialmente as Doenças Cardiovasculares (DCV). Essas doenças são um problema de saúde mundial e constituem uma ameaça à saúde e ao desenvolvimento humano (BRITO *et al.*, 2016).

As DCV ocorrem tipicamente a partir da meia idade ou em fases mais avançadas da vida, contudo, é na infância e adolescência que os fatores de risco (FR) começam a se desenvolver. Na literatura há fortes evidências de que as DCV manifestadas na idade adulta são resultado de uma complexa interação entre diversos FR que podem ter origem na infância e na adolescência. Esta afirmação baseia-se no fenômeno de trilha (*tracking*), no qual há uma forte tendência de crianças manterem os mesmos percentuais de colesterol até a vida adulta (SOUZA, 2014; CARVALHO; CARDOSO, 2015; GONZAGA, 2010).

Durante a adolescência acontecem mudanças biológicas no corpo humano. Além disso, estes indivíduos fazem escolhas cada vez mais independentes e que podem influenciar no risco cardiovascular. Documenta-se cada vez mais a presença de FR cardiovasculares na população infanto-juvenil. O consumo de dietas ricas em lipídios e o sedentarismo induzido por estes hábitos levam ao desenvolvimento de dislipidemia e aterosclerose precoces. Estudos mostram que o excesso de peso é o FR mais fortemente associado à dislipidemia nessa população (AIRES, 2013; GONZAGA, 2010; MERLIN *et al.*, 2015).

As dislipidemias estão relacionadas com uma maior incidência de doença aterosclerótica, representando um potencial FR e uma realidade preocupante na população infanto-juvenil. O processo aterosclerótico tem início na infância e muito antes das manifestações clínicas serem detectadas. As estrias gordurosas surgem nessa fase e podem evoluir para placas ateroscleróticas e precipitar eventos isquêmicos a longo prazo. As

alterações dos lipídios séricos, obesidade, hipertensão, diabetes, síndrome metabólica, sedentarismo e fatores nutricionais, são FR que demonstram na literatura prevalências significativas entre crianças e adolescentes (ARAKI *et al.*, 2015; QUEIROZ, 2015).

Estima-se que as dislipidemias atinjam cerca de 38,5% das crianças e adolescentes no mundo. No Brasil, a tendência nacional apresenta prevalências expressivas, que variam entre 3,1% e 66,7% em diferentes regiões. Estes resultados são importantes sinalizadores para o fato de que as dislipidemias fazem parte de uma realidade preocupante e precisam ser mais investigadas entre os adolescentes (REUTER, 2016; QUEIROZ, 2015; SILVA; ENES, 2014).

Em meio a este contexto, enquanto profissão, a enfermagem também deve preocupar-se com a questão do surgimento de FR em idades cada vez mais jovens, atuando de forma a prevenir o desenvolvimento dos mesmos, colaborando para uma diminuição da morbimortalidade causada pelas DCV (BRITO *et al.*, 2016).

A detecção dos fatores que levam às dislipidemias e seus agravos podem contribuir para o desenvolvimento de programas de saúde de caráter preventivo, com enfoque na mudança do estilo de vida. Segundo Aires (2013), quando concentradas nesse público, as ações de promoção da saúde e prevenção de agravos podem ser mais efetivas do que as realizadas com os adultos.

A partir desta contextualização, manifesta-se o seguinte problema: Qual a capacidade dos indicadores antropométricos predizerem a dislipidemia em adolescentes?

Torna-se importante compreender se há uma correlação dos indicadores antropométricos com os agravantes e FR relacionados às dislipidemias em indivíduos jovens. A análise desta provável relação torna possível à utilização destes indicadores para triagem e implementação de planejamento preventivo, que na atenção básica (AB), caracteriza uma ferramenta de grande valia, tendo em vista seu baixo custo e fácil acesso. O enfermeiro inserido na Estratégia de Saúde da Família (ESF) pode fazer uso dessa ferramenta, que ganha amplitude ainda maior de aplicabilidade se inserida nas atividades desenvolvidas no Programa de Saúde na Escola (PSE), visto que a escola é um ambiente que concentra grande número de adolescentes.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

- Analisar a capacidade preditiva dos indicadores antropométricos para a triagem da dislipidemia em adolescentes.

2.2 Específicos

- Traçar o perfil demográfico dos adolescentes;
- Classificar o estado nutricional e perfil lipídico dos adolescentes;
- Identificar a prevalência e o tipo de dislipidemia entre a amostra estudada.
- Avaliar a correlação entre os indicadores antropométricos e os indicadores lipídicos;
- Verificar os valores de corte dos indicadores antropométricos para a triagem da dislipidemia;

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Fisiologia e fisiopatologia dos lipídios

Do ponto de vista fisiológico e clínico, os lipídios biologicamente mais relevantes são os fosfolipídios, o colesterol, os triglicerídios (TG) e os ácidos graxos (AG). Os lipídios estão localizados principalmente em três locais: no plasma, tecido adiposo e nas membranas biológicas. Os blocos de construção das gorduras são o glicerol e os AG (fonte imediata de energia). Bioquimicamente, três AG combinam com um glicerol por síntese de desidratação para formar um TG - chamado também de triacilgliceróis (TAG), que é a forma de armazenamento no tecido adiposo para fornecer energia durante os períodos de jejum (BAYNES; DOMINICZAK, 2015; APPLGATE, 2012).

O colesterol está presente em todas as células do corpo e desempenha várias funções orgânicas essenciais para o organismo, como a síntese de hormônios, manutenção e construção de membranas celulares, participação na síntese de sais biliares, além de ser de muito importante para o metabolismo de vitaminas A, D, E e K. Porém, o excesso de colesterol representa o principal FR no desenvolvimento de patologias cardiovasculares; sendo captado pelos fibroblastos e macrófagos, formando a placa aterosclerótica na camada íntima das artérias (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013).

Os lipídios biológicos são insolúveis em água, contudo, são solúveis em solventes apolares, constituindo um grupo de compostos que, apesar de quimicamente diferentes entre si, têm em comum a insolubilidade em água. As funções biológicas dos lipídios são tão diversas quanto a sua química. Em muitos organismos, gorduras e óleos são as principais formas de armazenamento de energia que são derivados de ácidos graxos (SILVA; LIMA, 2015).

Os triglicerídios e colesterol são armazenados nos quilomícrons (Qm). Nos capilares sanguíneos dos músculos e no tecido adiposo, os Qm interagem com a (lipase lipoprotéica) LPL, que irá hidrolisar os TG em AG e glicerol, que serão armazenados ou utilizados como fonte de energia (PAULA, 2013).

Os lipídios são transportados no plasma sob a forma de lipoproteínas, que são estruturas esféricas complexas, estrutural e funcionalmente diversas, constituídas por uma porção lipídica e outra proteica. Os TG e os ésteres de colesterol (EC), porque hidrófobos, vão constituir o núcleo central das lipoproteínas, enquanto o colesterol livre (não esterificado) e os

fosfolípidios, mais hidrofílicos, vão, conjuntamente com as proteínas, localizarem-se à superfície e constituir a interface entre o plasma e o núcleo exclusivamente lipossolúvel (SILVA, 2015).

Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2013), as principais classes de lipoproteínas são os quilomícrons, as lipoproteínas de densidade muito baixa (VLDL), as lipoproteínas de densidade intermediária (IDL), as lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e as lipoproteínas de alta densidade (HDL). As primeiras são ricas em triglicérides, enquanto as LDL são ricas em colesterol e as HDL, em proteínas.

Lipoproteínas de alta densidade funcionam removendo o colesterol das artérias e levando-o ao fígado. Lipoproteínas de baixa densidade carregam o colesterol para os tecidos, depositando-se também nas paredes das artérias. Desta forma, quanto maior o nível de LDL, maior o risco de doença arterial coronariana, acidente vascular encefálico e doença arterial periférica (APPLEGATE, 2012; BAYNES; DOMINICZAK, 2015).

O aumento da HDL permite uma redução do colesterol na circulação sanguínea e tecidos periféricos. Além disso, possui ação antioxidante, anti-inflamatória, anticoagulante e de proteção endotelial. Baixas concentrações de HDL também aumentam o risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (PAULA, 2013).

As lipoproteínas possuem em sua composição elementos proteicos denominados apolipoproteínas, que irão determinar tanto a forma quanto a função de cada lipoproteína. Estas também regulam a atividade das enzimas envolvidas no transporte e distribuição de lípidios. Os conjuntos mais importantes são apoA, apoB, apoC, apoE e apo(a) (BAYNES; DOMINICZAK, 2015).

O metabolismo lipoprotéico centra-se no transporte dos TG e colesterol do intestino e do fígado para os locais de reserva e utilização metabólica. Pode ser entendido como duas vias, mais ou menos semelhantes, quase simétricas: a via exógena, que compreende a absorção e o transporte das gorduras da dieta até ao fígado (e aos tecidos) e a via endógena, que abarca o transporte (e o metabolismo) das VLDL produzidas no hepatócito; há ainda uma terceira via que suporta o transporte reverso do colesterol e o metabolismo das HDL e está relacionada com a condução do colesterol, possivelmente em excesso, dos tecidos periféricos para o fígado (SILVA, 2015).

3.2 Dislipidemias na adolescência

As dislipidemias são alterações metabólicas lipídicas decorrentes de distúrbios em qualquer fase do metabolismo lipídico, que ocasionem repercussão nos níveis séricos das lipoproteínas. Evidências pressupõem que níveis elevados de colesterol total (CT), LDL e triglicerídios, assim como níveis reduzidos de HDL, estão relacionados com maior incidência de doença aterosclerótica e podem ser determinados por fatores genéticos ou ambientais (SANTOS; CARDOSO; AMARAL, 2014; QUEIROZ, 2015).

A alteração do perfil lipídico para faixa etária entre 2 e 19 anos é definida como: CT superior a 169 mg/dl; LDL superior a 129 mg/dl; TG superiores a 129mg/dl; HDL inferior a 44 mg/dl, a alteração esses valores podem ocorrer de forma concomitante ou não (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARIOLOGIA, 2013).

As dislipidemias dividem-se em dois grupos de acordo com sua etiologia: causas primárias e causas secundárias. Causas primárias são motivadas por alterações genéticas, que alteram a síntese e degradação de lipoproteínas, bem como a relação entre as lipoproteínas e seus receptores. Podem ser divididas em monogênicas, causadas por mutações em um só gene, e poligênicas, causadas por associações de múltiplas mutações que isoladamente não seriam de grande repercussão. Causas secundárias são motivadas principalmente por erros alimentares, doenças associadas ou por uso de medicamentos que alteram o perfil lipídico como - tabagismo, hipertensão, diabetes mellitus, obesidade e alcoolismo (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013; CARVALHO; CARDOSO, 2015).

Atualmente é bastante comum utilizar a classificação clínica, uma vez que as dislipidemias são categorizadas em: hipercolesterolemia isolada, para valores alterados de LDL; hipertrigliceridemia isolada, quando se têm valores elevados de triglicerídeos; dislipidemia mista, quando os valores de TG e LDL estão elevados e; HDL baixo, se o indivíduo apresentar valores baixos de HDL isolados ou associados à elevação de LDL e/ou triglicerídios (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013).

Estudos apontam que o risco da dislipidemia encontra-se associado, na maioria dos casos, ao excesso de ganho ponderal, sobretudo pelo acúmulo de gordura na região abdominal. A tendência de aumento da proporção do sobrepeso e da obesidade - como ocorre nos países desenvolvidos - reflete em alterações metabólicas relacionadas ao perfil lipídico, condicionado a uma série de fatores ambientais relacionados com o estilo de vida, como a inatividade física e as mudanças negativas nos hábitos alimentares. Além de desenvolver as

dislipidemias, o processo que leva ao armazenamento da gordura também pode levar ao desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2 (caracterizado por disfunção das células beta (β), resistência à insulina e produção excessiva de glicose pelo pâncreas) e da hipertensão arterial sistêmica (HAS) (elevação da pressão arterial sistólica e/ ou diastólica) (ALCÂNTARA NETO *et al.*, 2012; LIMA *et al.*, 2012).

A relevância das dislipidemias como problema de saúde pública está na sua relação com as doenças cardiovasculares, estando classificadas entre os mais importantes FR para DCV aterosclerótica, juntamente com a HAS, a obesidade e o diabetes mellitus. As dislipidemias têm sido alvo de preocupações na saúde pública, principalmente por acometer significativamente crianças e adolescentes. Portanto, aferir os níveis séricos de CT, LDL, HDL e TG, é necessário para a predição de doença cardiovascular (SILVA; ENES, 2014; PAVÃO *et al.*, 2015; REUTER *et al.*, 2016).

A adolescência é definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como o período compreendido entre 10 e 19 anos, no qual se verificam mudanças fisiológicas, psicológicas e sociais que podem ocorrer de forma variada entre os indivíduos. Na fase inicial, ocorrem o estirão de crescimento e o surgimento das características sexuais secundárias, com maior deposição de gordura corporal e, conseqüentemente, maior alteração nos níveis lipídicos, e nas demais fases atinge-se o pico máximo de crescimento. A adolescência é um dos períodos críticos da vida para o início ou a persistência da obesidade e suas complicações, como a resistência à insulina, que está entre as principais desordens metabólicas, podendo se manter por toda a vida (SILVA; LIMA, 2015; FARIA *et al.*, 2014).

As mudanças da adolescência podem ter caráter exógeno e endógeno, pois em seu organismo ocorrem mudanças físicas e fisiológicas (SANTOS; CARDOSO; AMARAL, 2014). Aires (2013) observa que na atualidade, grande parte das crianças que caminhavam, andavam de bicicleta e praticavam atividades de recreio e esportivas em seu tempo livre, passaram a utilizar preferencialmente o carro como meio de transporte e aumentaram a prática de atividades sedentárias em seu tempo livre, como assistir televisão, jogar videogame, fazer o uso de computadores e *smartphones*.

Nos últimos 30 anos, ocorreram mudanças nos padrões de alimentação familiar incluindo o aumento no consumo de refeições prontas, refrigerantes e insuficiente ingestão de frutas e hortaliças. Este ambiente faz parte do universo do adolescente, deixando as escolhas alimentares saudáveis em segundo plano. O aumento da independência, a alimentação fora de casa e a necessidade de aceitação pelo grupo e a vida agitada do adolescente, são elementos

que afetam a seleção de alimentos e seus padrões, refletindo em uma dieta inadequada para o rápido crescimento e desenvolvimento característico desta fase (QUEIROZ, 2015).

Além da dieta pobre em nutrientes e rica em gorduras, sódio e açúcar, é importante salientar que a ingestão excessiva de gordura é um fator fortemente associado ao risco de consumo insuficiente de fibras. Esses fatores alimentares aliados à inatividade física podem levar ao desenvolvimento de DCV relacionadas às alterações metabólicas com concentrações elevadas de colesterol total e LDL. A combinação entre o excesso de gordura da dieta e a insuficiente ingestão de fibras, pode contribuir ainda mais para o risco de dislipidemias, que está associada a fatores de risco para aterosclerose (SANTOS; CARDOSO; AMARAL, 2014; ARAKI *et al.*, 2011).

De acordo com Loio e Maia (2014), grande parte das crianças com dislipidemias apresenta uma forma poligênica - idiopática, associada a fatores de risco ou multifatorial -, enquanto uma minoria apresenta a forma monogênica - como a hipercolesterolemia familiar ou secundária a outras causas específicas que alteram o metabolismo das lipoproteínas.

As complicações das dislipidemias em adolescentes trazem grandes preocupações e vem sendo objeto de estudos nessas populações. Isto se deve tanto pela alta prevalência encontrada nesta faixa etária, quanto pela identificação de que a hipercolesterolemia na infância é um fator preditor de DCV na idade adulta. Para Higino *et al.* (2015), a análise da frequência dos FR cardiovasculares em adolescentes constitui uma das vertentes da Medicina Preventiva no mundo, fornecendo subsídios para explicar e minimizar os determinantes das mortes por DCV numa população jovem.

As ações de promoção da saúde podem ser oferecidas em todas as fases da vida humana, direcionadas para os grupos sociais e indivíduos/populações. Todavia, os jovens merecem atenção dobrada, principalmente na prevenção primária e em relação às DCV, a fim de evitar, de forma precoce, que a doença se manifeste na vida atual ou adulta (TURUCHIMA; FERREIRA; BENNEMANN, 2015).

3.3 A importância dos indicadores antropométricos

A relação entre o desenvolvimento das DCV e os FR como dislipidemia, sedentarismo e obesidade (principalmente distribuição central de gordura) está bem estabelecida pela literatura. Estes fatores de risco foram por muito tempo concentrados apenas em populações adultas, no entanto, os estudos atuais têm demonstrado que é uma realidade bem presente em jovens, crianças e adolescentes (CARVALHO *et al.*, 2015).

As importantes mudanças que ocorrem na composição corporal na adolescência e principalmente durante a puberdade, demandam o monitoramento durante essa fase, pois muitos aspectos como peso, gordura corpórea e tecido magro, são indicativos de características da fase adulta. Nesse período, classificar o estado nutricional é mais complexo em virtude das modificações já mencionadas e aos ajustes que ocorrem durante o estirão de crescimento, sendo difícil a avaliação da adiposidade e obesidade. Nessa faixa etária, peso e altura são indicadores menos específicos do estado nutricional e a avaliação deve ser feita pela antropometria e pela análise da composição corpórea, exame clínico e bioquímico, para que haja maior precisão no diagnóstico nutricional (SERRANO *et al.*, 2010).

Na adolescência, a chance de se manter obeso na vida adulta é de 70 a 80%. Esta probabilidade se torna mais significativa em indivíduos que tem pais com excesso de peso. Estudos que avaliaram a relação entre o excesso de peso e a morbimortalidade da adolescência à idade adulta mostraram que homens e mulheres que tiveram excesso de peso na adolescência, tiveram aumentados morbidade e mortalidade relacionadas às doenças cardiovasculares e outras doenças crônicas. A preocupação com a prevenção, o diagnóstico e o tratamento da obesidade tem se voltado em idades cada vez mais precoces para evitar futuros danos à saúde na idade adulta (ALBUQUERQUE FILHO, 2014).

A avaliação do crescimento durante a infância e adolescência é um método mundialmente reconhecido como um importante indicador do estado nutricional e de saúde desta população. Além disso, esse monitoramento é um componente integral de prevenção e cuidados primários pediátricos e é uma ferramenta útil na saúde pública para avaliar o estado de saúde, o nível e o desenvolvimento econômica na sociedade (ALBUQUERQUE FILHO, 2014).

Os indicadores antropométricos mais utilizados são: IMC (índice de massa corporal), CC (circunferência da cintura), RCQ (relação cintura/quadril). Também tem sido apontada na literatura específica a CP (circunferência do pescoço) a qual tem sido utilizada por ser uma medida simples, que possibilita a identificação do sobrepeso e obesidade e por estar correlacionada positivamente com mudanças de alguns fatores de síndrome metabólica. A CP aumentada leva a um acúmulo de moléculas de gordura na parede das artérias carótidas, favorecendo o desenvolvimento de DCV (FRIZON; BOSCAINI, 2013).

Destarte, os indicadores antropométricos vêm, se mostrando ferramenta importante na aferição da adiposidade abdominal, por se tratar de métodos não invasivos, de verificação simples e baixo custo, além de proporcionar correlação positiva com outros métodos. A identificação de medidas antropométricas em adolescentes saudáveis mostra-se de

grande utilidade para a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis na vida atual e futura (MENEZES *et al.*, 2014; FARIA *et al.*, 2014).

3.4 Atuação do enfermeiro

Gerenciar agravos à saúde como as dislipidemias nem sempre é fácil em virtude da necessidade de adoção de medidas e comportamentos que provavelmente acompanharão o indivíduo por toda a vida. No entanto, a adesão a hábitos saudáveis são fundamentais para o controle e prevenção das DCV. Nesse contexto, a educação em saúde é uma ferramenta muito importante no processo de instrução do paciente/cliente, pois permite a oportunidade de propiciar o conhecimento sobre o problema de saúde e implicações em sua rotina, fazendo com que ele se sinta o personagem principal deste processo (SILVEIRA; CRUZ, 2013).

A educação para o autocuidado do paciente adolescente com dislipidemias consiste num processo complexo de ensino sobre o manejo de sua condição. Visa contribuir proporcionando um espaço de envolvimento com a saúde e o bem-estar, promovendo a construção de vínculos que facilitam as mudanças de comportamento ou estilo de vida dos usuários. Desta forma, a atuação da enfermagem pode ser um meio de prover o cuidado integral ao paciente (SCAIN *et al.*, 2013). “A enfermagem, como arte, possibilita ao enfermeiro exercer suas funções com criatividade e multiplicidade de alternativas, não generalizando suas ações para uma coletividade comum, mas mantendo as peculiaridades inerentes a cada ser” (SILVEIRA; CRUZ, 2013, p. 02).

O enfermeiro deve contribuir também para que o paciente entenda e reconheça a importância do autocuidado na promoção de sua saúde, já que para haver resultados positivos no processo, é necessário que ele perceba as suas próprias necessidades e questione-se sobre que realmente é preciso mudar no seu estilo de vida para que sua saúde seja mantida. Essa tarefa pode tornar-se complexa, pois alguns indivíduos, mesmo cientes dos riscos e consequências a que estão sujeitas, acabam tendo hábitos de vida não saudáveis como sedentarismo e má alimentação (OLIVEIRA; BARBOSA; SANTOS, 2010).

Sendo um profissional capacitado para acompanhar a criança em seu crescimento e desenvolvimento, até a fase adulta, o enfermeiro como integrante da equipe multidisciplinar, possui papel importante na identificação do estado nutricional da criança e do adolescente, assim como na prevenção e tratamento do sobrepeso/obesidade. Cabe a ele também junto a toda a equipe de saúde o aconselhamento da criança e da família, bem como o acompanhamento da evolução do estado de saúde da mesma (SPANIOL, 2012).

O papel de educador em que o enfermeiro se insere na AB e também no ambiente escolar – quando atuante no Programa de Saúde na Escola – permite a articulação do processo saúde-educação, objetivando a detecção precoce dos FR associados às dislipidemias nos adolescentes. Essa inserção é a busca principal dos serviços de saúde, já que nessa perspectiva, o enfermeiro estará agindo na promoção da saúde e preconizando os objetivos do Sistema Único de Saúde (SILVA; LIMA, 2015).

Ressalta-se ainda a importância do enfermeiro na necessidade de realizar busca ativa e avaliação nutricional/ antropométrica dos pacientes, da utilização conjunta desses indicadores em todos os pacientes independentemente de apresentarem excesso de peso e/ou obesidade, a fim de implementar intervenções dietéticas mais adequadas e específicas que diminuam o risco cardiovascular (TURUCHIMA; FERREIRA; BENNEMANN, 2015).

4 METODOLOGIA

Este estudo faz parte integrante de uma pesquisa desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Piauí, intitulada: Prevalência de Síndrome Metabólica e Fatores de Risco para doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes de Picos-PI. O projeto foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/ Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Piauí (CNPq/ FAPEPI) – edital PPSUS 2013.

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de natureza descritiva (GIL, 2010), pois descreveu as características demográficas, o estado nutricional, perfil lipídico, prevalência e tipo de dislipidemia dos adolescentes participantes, bem como a correlação entre os indicadores antropométricos e os indicadores lipídicos, e os valores de corte dos indicadores antropométricos para a triagem da dislipidemia.

É do tipo transversal (ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO, 2003) ao passo em que pesquisou, em um ponto no tempo, as características supracitadas para produzir instantâneos da situação de saúde desses adolescentes com base na avaliação do estado de saúde deles, e daí produzindo indicadores globais de saúde para o grupo investigado.

Possui abordagem quantitativa (POLIT; BECK, 2011), visto que utilizou procedimentos estruturados e instrumentos formais para a coleta de dados numéricos, nos quais é enfatizada a objetividade na coleta e análise desses dados, além de analisá-los por meio de técnicas estatísticas.

4.2 Local de realização da pesquisa

Participaram da pesquisa 8 escolas particulares, todas localizadas na área urbana do município de Picos – PI, que possuem séries/anos que se destinam à faixa etária em estudo (10 a 19 anos de idade) e que aceitaram participar do estudo concedendo autorização institucional.

4.3 População/amostra

A população foi composta por todos os adolescentes de 10 a 19 anos regularmente matriculados nas escolas particulares da zona urbana de Picos. Para o cálculo do tamanho da amostra, utilizou-se a fórmula para estudos transversais com população finita (LUIZ; MAGNANINI, 2006) $n = (Z_{\alpha/2} * P * Q * N) / (Z_{\alpha/2} * P * Q) + (N - 1) * E^2$.

Onde: n = tamanho da amostra; Z_{α} = coeficiente de confiança; N = tamanho da população; E = erro amostral absoluto; Q = porcentagem complementar (100-P); P = proporção de ocorrência do fenômeno em estudo.

Foram considerados como parâmetros o coeficiente de confiança de 95% (1,96), o erro amostral de 3% e população de 2250 adolescentes (10 a 19 anos) (N=2902), regularmente matriculados nas escolas da zona urbana. A prevalência considerada foi a menor prevalência esperada dentre as variáveis escolhidas para estudo (7% para hipertensão arterial) (SILVA *et al.*, 2005) (P=0,07). A partir da aplicação da fórmula encontrou-se um total de 186 participantes.

Adotou-se como critérios de inclusão ter idade entre 10 a 19 anos, cujo responsável aceitou a participação do filho na pesquisa e assinou o termo de consentimento livre e esclarecido. E excluiu-se àqueles que mesmo tendo participado das etapas antecedentes à coleta de sangue, não compareceram em jejum no dia da referida coleta.

A amostra foi selecionada através de um sorteio aleatório entre todos os adolescentes que preencheram os critérios de elegibilidade nas instituições escolares.

4.4 Variáveis do estudo

Para este estudo foram consideradas variáveis demográficas: idade e sexo; variáveis antropométricas: o índice de massa corporal, a circunferência da cintura; a relação cintura-estatura (RCE), o índice de conicidade (IC) e a circunferência do pescoço; e as variáveis lipídicas: triglicerídios, colesterol total, LDL e HDL.

4.4.1 Variáveis demográficas

- **Idade:** a idade foi computada em anos;
- **Sexo:** foram considerados os sexos feminino e masculino;

4.4.2 Variáveis Antropométricas

Índice de Massa Corporal (IMC): Para mensuração do peso foi utilizado uma balança digital da marca G-Tec com visor digital, os alunos foram posicionados em pé e de frente para a balança; seus respectivos pesos corporais foram analisados por meio da observação direta em quilogramas (kg). Na mensuração da altura foi utilizado um estadiômetro da marca Seca fixada na parede, os alunos permaneceram em pé, sem calçados. O índice de massa corporal foi obtido a partir da fórmula padrão [$IMC = \text{peso(kg)} / \text{altura}^2(\text{m})$], sendo utilizado o indicador de IMC/idade (ESPOSITO *et al.*, 2004).

Os adolescentes com excesso de peso e obesidade foram agrupados e denominados como: magreza extrema (IMC Z-escore < -3), magreza ($-3 \geq$ IMC Z-escore < -2), eutrófico ($-2 \geq$ IMC Z-escore < 1), excesso de peso ($1 \geq$ IMC Z-escore < 2) ou obesidade ($2 \geq$ IMC Z-escore) (WHO, 2007).

Circunferência da Cintura (CC): Na realização das medidas de circunferência da cintura utilizou-se a fita métrica inelástica e flexível de 150 cm de comprimento, com precisão de uma casa decimal. A aferição foi feita estando o indivíduo em pé, em superfície plana e lisa, em posição ereta, abdômen relaxado, braços dispostos ao longo do corpo e os pés juntos. Para garantir a validade e fidedignidade das medidas, foi observada rigorosamente a posição da fita no momento da medição, mantendo-a no plano horizontal. Para obtenção dos valores das circunferências da cintura circundou-se com a fita o local do corpo que se deseja medir (cintura natural, que é a parte mais estreita do tronco entre a última costela e a crista ilíaca) sendo a mesma colocada com firmeza, sem comprimir ou esticar excessivamente o que iria induzir a erro na medição. A leitura foi feita no centímetro mais próximo, no ponto de cruzamento da fita. Foram realizadas duas medições, considerando-se a média aritmética dos valores (FERREIRA *et al.*, 2006).

Circunferência do pescoço (CP): utilizou-se fita métrica inelástica e flexível de 150 cm de comprimento, com precisão de uma casa decimal. A aferição foi feita, estando o indivíduo em pé, em superfície plana e lisa, em posição ereta, pescoço relaxado, braços dispostos ao longo do corpo e os pés juntos. Circundou-se com a fita a altura média do pescoço sendo a mesma colocada com firmeza, sem comprimir ou esticar excessivamente o que iria induzir a erro na medição. A leitura foi feita no centímetro mais próximo, no ponto de cruzamento da fita. Foram realizadas duas medições, considerando-se a média aritmética dos valores (FERREIRA *et al.*, 2006).

Relação cintura-estatura(RCE): foi obtida pelo quociente entre a circunferência da cintura (cm) e a estatura (cm) (PEREIRA *et al*, 2010).

Índice de conicidade (IC): O cálculo do índice de conicidade (IC) (PITANGA; LESSA, 2004) foi feito como segue na seguinte equação:

$$\text{Índice C} = \frac{\text{Circunferência cintura (m)}}{0,109 \sqrt{\frac{\text{Peso corporal (kg)}}{\text{Estatura (m)}}}}$$

4.4.3 Variáveis lipídicas

As amostras eram acondicionadas em tubos a vácuo com gel separador e sem anticoagulante. Após os procedimentos de coleta, o sangue era centrifugado por 10 minutos a 3.000 rpm para separar o soro dos demais componentes, sendo o soro utilizado para as análises. Os triglicerídeos foram dosados utilizando um kit enzimático colorimétrico

Para a dosagem sérica dos lipídios foram utilizadas as técnicas laboratoriais enzimáticas e colorimétricas convencionais, estando os adolescentes em jejum de no mínimo doze horas. O exame foi realizado de acordo com as determinações da V Diretriz de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013).

Todas as análises foram realizadas no laboratório contratado para esse fim. A lipoproteína de alta densidade (HDL) e os triacilgliceróis (TAG) foram quantificados pelo método enzimático colorimétrico processado no aparelho Autohumalyzer A5 (Human-2004). A fração lipoproteína de baixa densidade (LDL) foi determinada pela equação de Friedewald, Levy e Fredrickson.

Os resultados foram classificados segundo os valores de referência para adolescentes, ou seja, atribuiu-se para o perfil lipídico valores dos triglicerídeos como sendo desejáveis < 100mg/dl, limítrofes de 100-129mg/dl e elevados \geq 130mg/dl, colesterol total desejáveis < 150mg/dl, limítrofes de 150-169mg/dl e elevados \geq 170mg/dl, LDL desejáveis < 100mg/dl, limítrofes de 100-129mg/dl e elevados \geq 130mg/dl e HDL desejáveis \geq 45mg/dl (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARIOLOGIA, 2013).

Ainda segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2013), classificaram-se os tipos de dislipidemias como: 1) hipercolesterolemia isolada: elevação isolada de LDL (\geq 130 mg/dl); 2) hipertrigliceridemia isolada: elevação isolada dos TGs (\geq 130 mg/dl); 3)

hiperlipidemia mista: valores aumentados de LDL (≥ 130 mg/dl) e TG (≥ 130 mg/dl) e 4) HDL baixo: redução do HDL (< 44 mg/dl) isolada ou em associação a aumento de LDL ou de TG.

Ressalta-se que para classificar os adolescentes quanto à dislipidemia, estes precisavam apresentar alteração em pelo menos um dos quatro grupos de lipídios analisados.

4.5 Coleta de dados

O preenchimento do formulário (APÊNDICE A) foi realizado por estudantes de enfermagem e nutrição devidamente treinados, conforme técnicas padronizadas.

Inicialmente, os estudantes entravam em contato com as instituições de ensino selecionadas para o estudo, apresentavam o projeto do mesmo e após aceitarem participar, era recolhida uma lista com o nome todos os alunos matriculados para realizar o sorteio da amostra. Depois de sorteados, era explicado individualmente para cada participante e entregue os termos para assinaturas, pelo adolescente (APÊNDICE C), bem como pelos responsáveis (APÊNDICE B). Na oportunidade, já marcavam uma data para recolher os termos devidamente assinados e então davam seguimento à pesquisa.

As coletas dos dados sociodemográficos e antropométricos foram realizadas em um espaço disponibilizado pela instituição de ensino na qual se realizava a pesquisa. Buscando controlar erros de medida e/ou leitura de equipamentos e padronização de técnicas, foi realizado um treinamento com base em estudo de variabilidade de medidas intra e interavaliadores. Após terem feito isso com toda a amostra, os mesmos eram instruídos sobre a data que deveriam realizar o jejum para a coleta de sangue. No dia que antecedia tal coleta, foi realizado um telefonema para os pais, a fim de lembrar o período adequado do jejum.

As amostras de sangue foram coletadas após jejum de no mínimo 12 horas por profissionais capacitados, do laboratório específico contratado para tal finalidade. Tais profissionais foram em cada escola realizar a coleta de sangue. Posteriormente os resultados dos exames foram entregues a cada aluno.

4.6 Análise dos dados

Primeiramente foi elaborado banco de dados na planilha Microsoft Office Excel 2010 e posteriormente transportados para o Statistical Package for Social Science for

Windows (SPSS) versão 20.0. Para análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva e inferencial. Todas as análises foram feitas para a amostra total e também categorizadas por faixa etária e sexo. Foi utilizada a correlação de Pearson para verificar a correlação entre as variáveis antropométricas e as lipídicas. Para todas as variáveis antropométricas que apresentaram correlação significativa com as variáveis lipídicas ($p < 0,05$), foi feita a curva receiver operating characteristic (ROC).

Brevemente, uma curva ROC é gerada através da plotagem da sensibilidade no eixo y em função de [1 - especificidade] no eixo x. A sensibilidade refere-se à porcentagem dos indivíduos que apresentaram o desfecho (no caso do presente estudo, foi a dislipidemia) e que foram corretamente diagnosticados através do indicador (isto é, verdadeiro-positivo), enquanto que a especificidade descreve a porcentagem dos indivíduos que não apresentaram o desfecho e foram corretamente diagnosticados através do indicador (isto é, verdadeiro-negativo). A significância estatística de cada análise foi verificada pela área sob a curva ROC e pelo intervalo de confiança a 95% (IC95%). Nesse sentido, um indicador perfeito apresenta a área sob a curva ROC de 1,00, ao passo que a linha diagonal representa a área sob a curva ROC de 0,50. Para um indicador apresentar uma habilidade discriminatória significativa, a área sob a curva ROC deve estar compreendida entre 1,00 e 0,50 e quanto maior a área, maior o poder discriminatório do respectivo indicador. O IC95% é outro determinante da capacidade preditiva, sendo que, para o indicador antropométrico, ser considerado preditor significativo da dislipidemia, o limite inferior do IC (Li-IC) não pode ser $< 0,50$ (QUADROS *et al.*, 2015).

O critério utilizado para obtenção dos pontos de corte foram os valores com sensibilidade e especificidade mais próximos entre si e não inferiores a 60% (QUADROS *et al.*, 2015).

4.7 Aspectos éticos

Para a realização do estudo seguiu-se todos os princípios éticos contidos na Resolução 466/12 (BRASIL, 2013) que rege pesquisas envolvendo seres humanos, respaldando à estes o direito de participar ou não da pesquisa. O projeto da pesquisa foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal do Piauí sob parecer nº: 353.372 (ANEXO A).

Para isto, aplicou-se aos adolescentes com idade igual ou superior a 18anos, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE C) e para aqueles menores de 18 anos de idade, o TCLE (APÊNDICE B) ao seu responsável legal, contendo os

objetivos, riscos e benefícios do estudo, em duas vias: uma para o pesquisado e a outra para o pesquisador, devidamente assinadas.

Os riscos para os participantes desta pesquisa foram os desconfortos durante a coleta de sangue, pois gerou um pouco de dor, no entanto, todos os equipamentos utilizados eram descartáveis para evitar risco de infecção entre os mesmos. O estudo trouxe como benefício um maior conhecimento da quantidade de crianças/adolescentes que têm maior chance de desenvolver doenças relacionadas com o coração no município de Picos.

5 RESULTADOS

Os dados coletados dos 186 adolescentes de escolas particulares da cidade de Picos – PI foram apresentados em tabelas, sendo organizados em grupos de respostas, analisados com a utilização da estatística descritiva, conforme a seguir:

Tabela 1 – Distribuição da amostra de acordo com sexo e faixa etária. Picos, 2017. n= 186.

Variáveis	F	%	
1. Sexo			
Masculino	71	38,2	
Feminino	115	61,8	
2. Idade (anos)			
			Mediana (IQ)
10 – 14	79	42,5	
15 – 19	107	57,5	15,00 (3)

IQ: Intervalo interquartilico.

A tabela 1 mostrou um predomínio de adolescentes do sexo feminino (61,8%), com prevalência da faixa etária de 15 a 19 anos (57,5%).

Tabela 2 – Distribuição dos adolescentes por classificação nutricional baseado no índice de massa corporal. Picos – PI, 2017. n=186.

IMC	Meninos		Meninas	
	F	%	F	%
Magreza Extrema	1	1,4	1	,9
Magreza	1	1,4	5	4,3
Eutrofia	46	64,8	84	73,0
Sobrepeso	15	21,1	21	18,3
Obesidade	8	11,3	4	3,5
Total	71	100,0	115	100,0

Os dados observados na tabela 2 revelam que 21,1% dos meninos e 18,3% das meninas apresentam sobrepeso; e 11,3% dos meninos e 3,5% das meninas foram considerados com obesidade.

Tabela 3 – Caracterização do perfil lipídico da amostra. Picos – PI, 2017. n=186.

Variáveis	Meninos		Meninas	
	F	%	F	%
Triglicerídeos				
Desejável	56	78,9	93	80,9
Limítrofe	7	9,9	12	10,4
Elevado	8	11,3	10	8,7
Colesterol Total				
Desejável	45	63,4	44	38,3
Limítrofe	11	15,5	34	29,6
Elevado	15	21,1	37	32,2

Tabela 3 – Caracterização do perfil lipídico da amostra. Picos – PI, 2017. n=186. Continuação.

HDL				
Baixo	31	43,7	29	25,2
Desejável	40	56,3	86	74,8
LDL				
Desejável	57	80,3	73	63,5
Limítrofe	9	12,7	31	27,0
Elevado	5	7,0	11	9,6
Total	71	100	115	100

HDL: lipoproteína de alta densidade; LDL: lipoproteína de baixa densidade; F: Frequência absoluta; %: Frequência relativa.

Conforme mostrado na tabela 3, os níveis de triglicerídios encontram-se alterados (limítrofe + elevado) em 21,2% e 19,1% dos meninos e meninas, respectivamente. Os níveis de colesterol total estão alterados em 37% dos meninos e em 71% das meninas, e a alteração do colesterol LDL se dá em 19,7% dos meninos e em 36,6% das meninas. Já o colesterol HDL apresentou níveis baixos em 43,7% e 25,2 % dos meninos e meninas, respectivamente.

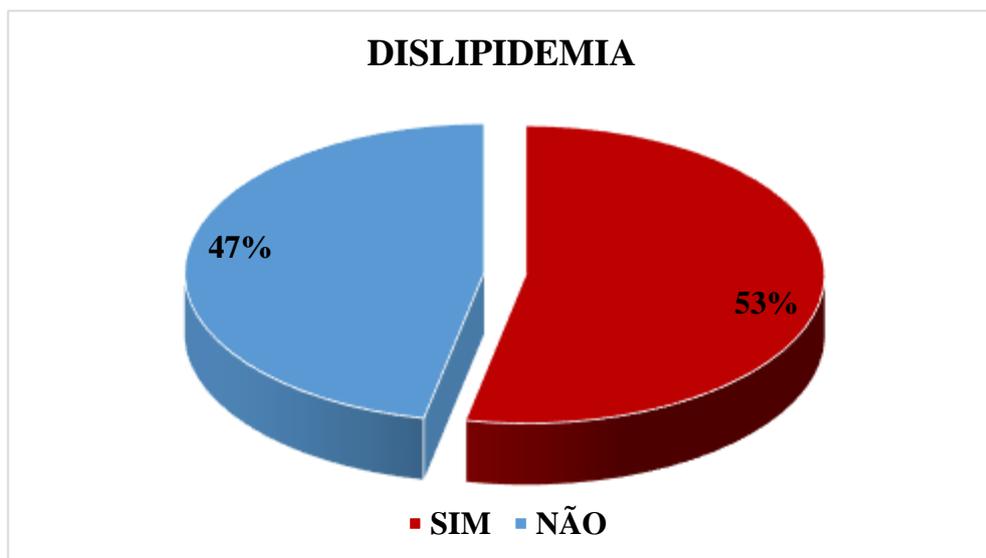


Gráfico 1- Prevalência de dislipidemia na amostra. Picos – PI, 2017. N=186.

O gráfico 1 demonstra que mais da metade da mostra estudada, 53%, apresentaram elevações nos níveis séricos de lipídios (triglicerídios, colesterol total, HDL, LDL).

Tabela 4 – Caracterização dos tipos de dislipidemia apresentados na amostra. Picos – PI 2017. n=186

Tipo de dislipidemia	F	%
HDL-baixo	74	39,8
Hipercolesterolemia isolada	10	5,3
Hipertrigliceridemia isolada	4	2,2
Dislipidemia mista	1	0,5
Nenhum	97	52,2
Total	186	100,0

HDL: Lipoproteína de alta densidade.

Nota-se na tabela 4 que uma boa parte dos adolescentes (39,8%) possui HDL baixo e que 52,2 % destes não se enquadraram em nenhum dos tipos estudados. Entretanto, cabe lembrar que àqueles que apresentaram alterações nos níveis de colesterol total foram categorizados juntamente com os indivíduos que dispõem de níveis ideais de lipídios séricos.

Tabela 5 – Correlação entre as variáveis lipídicas e as variáveis antropométricas. Picos – PI, 2017. n=186.

Variáveis	TG		CT		HDL		LDL	
	R	Valor p						
Amostra geral								
IMC	0,042	0,572	-0,060	0,418	-0,215	0,003**	-0,011	0,880
CC	0,083	0,259	-0,188	0,010*	-0,294	0,000**	-0,143	0,052
RCE	0,104	0,157	-0,110	0,134	-0,250	0,001**	-0,078	0,291
IC	0,092	0,212	-0,168	0,022*	-0,202	0,006**	-0,154	0,036*
CP	0,030	0,682	-0,129	0,079	-0,140	0,057	-0,107	0,146
Meninos 10 a 14 anos								
IMC	0,334	0,058	0,101	0,588	-0,215	0,245	0,059	0,752
CC	0,220	0,235	-0,193	0,298	-0,155	0,404	-0,213	0,250
RCE	0,132	0,480	-0,050	0,790	-0,063	0,736	-0,075	0,687
IC	-0,032	0,863	-0,259	0,159	0,027	0,884	-0,259	0,159
CP	0,138	0,461	-0,059	0,754	-0,064	0,733	-0,082	0,661
Meninos 15 a 19 anos								
IMC	0,019	0,907	0,029	0,857	-0,052	0,751	0,044	0,788
CC	0,031	0,847	-0,174	0,284	-0,283	0,077	-0,133	0,412
RCE	-0,092	0,573	-0,165	0,309	-0,150	0,355	-0,132	0,418
IC	-0,059	0,720	-0,350	0,027*	-0,282	0,078	-0,318	0,046*
CP	0,101	0,534	0,021	0,898	-0,021	0,899	0,008	0,960
Meninas 10-14 anos								
IMC	-0,042	0,778	-0,052	0,727	-0,249	0,088	0,037	0,804
CC	0,078	0,597	-0,183	0,214	-0,281	0,053	-0,134	0,365
RCE	0,107	0,468	-0,197	0,180	-0,207	0,158	-0,174	0,238
IC	0,154	0,296	-0,200	0,174	-0,153	0,299	-0,212	0,148
CP	0,051	0,731	-0,075	0,612	-0,201	0,171	-0,035	0,812
Meninas 15-19 anos								
IMC	0,024	0,845	-0,151	0,223	-0,394	0,001**	-0,065	0,600
CC	0,124	0,316	-0,043	0,731	-0,460	0,000**	0,039	0,756
RCE	0,133	0,283	-0,023	0,853	-0,491	0,000**	0,067	0,592
IC	0,160	0,197	0,067	0,588	-0,359	0,003**	0,121	0,330
CP	0,187	0,129	-0,055	0,656	0,387	0,001**	-0,023	0,856

R: Correlação de Pearson; *: $p < 0,05$; **: $p < 0,01$; IMC: Índice de massa corporal; CC: Circunferência da cintura; RCE: Relação cintura-estatura; IC: Índice de conicidade; CP: Circunferência do pescoço; TG: triglicéridios; CT: Colesterol total; HDL: Lipoproteína de alta densidade; LDL: Lipoproteína de baixa densidade.

Os dados da tabela 5 revelam que na amostra geral, o colesterol total apresentou correlação diretamente proporcional com a CC e IC, indicando que quanto maior os valores dessas variáveis antropométricas, maior o valor do colesterol total. Ainda houve correlação inversa de HDL com IMC, CC, RCE e IC, assim, na medida em que os valores das variáveis antropométricas aumentam, o valor de HDL diminui. A correlação significativa de LDL foi

com o IC, com isso, quanto maior o valor do índice de conicidade, maior o valor desta lipoproteína.

Em meninas de 15 a 19 anos, HDL correlacionou-se inversamente com todas as variáveis antropométricas estudadas, ou seja, quanto maior o valor do IMC, CC, RCE, IC e CP, menor foi o valor de HDL.

Contudo, não houve nenhuma correlação na faixa etária de 10 – 14 anos de ambos os sexos.

Tabela 6 – Área sob a curva ROC e IC95% dos indicadores antropométricos para predição da dislipidemia. Picos – PI, 2017. n= 186.

Amostra geral	Variáveis		
	CT	HDL	LDL
IMC	-	0,588 (0,493 – 0,682)	-
CC	0,513 (0,429-0,598)	0,651 (0,562 – 0,740)	-
RCE	-	0,642 (0,551 – 0,734)	-
IC	0,565 (0,481-0,648)	0,666 (0,579 – 0,753)	0,545 (0,455 – 0,635)
Meninos (15 – 19 anos)			
IC	0,623 (0,436 – 0,810)	-	0,626 (0,439 – 0,814)
Meninas (15 – 19 anos)			
IMC	-	0,695 (0,489 – 0,901)	-
CC	-	0,708 (0,502 – 0,914)	-
RCE	-	0,747 (0,554 – 0,940)	-
IC	-	0,751 (0,578 – 0,923)	-
CP	-	0,693 (0,511 – 0,875)	-

IMC: Índice de massa corporal; CC: Circunferência da cintura; RCE: Relação cintura-estatura; IC: Índice de conicidade; CP: Circunferência do pescoço; CT: Colesterol total; HDL: lipoproteína de alta densidade; LDL: lipoproteína de baixa densidade; IC95%: intervalo de confiança a 95%; ROC: receiver operating characteristic.

A tabela 6 demonstra que na amostra geral os indicadores CC e IC possuem habilidade discriminatória significativa para alteração do colesterol total, no entanto, não atuam como bons preditores do mesmo, tendo em vista os valores do Li-IC. O mesmo acontece com o IMC e IC que não predizem (Li-IC < 0,50) níveis baixos de HDL e alteração de LDL, respectivamente.

Todavia, destacam-se na amostra total os indicadores CC, RCE e IC que possuem discriminação expressiva visto que apresentam área sob a curva ROC entre 1,00 e 0,50, além de exercerem predição significativa (Li-IC > 0,50) de níveis baixos de HDL. Dentre estes, o índice de conicidade é o indicador antropométrico que recebe ênfase em razão de possuir maior área (0,666) sob a curva ROC.

Semelhantemente, em meninas de 15 a 19 anos de idade os indicadores CC, RCE, IC e CP foram considerados como preditores significativos de níveis baixos de HDL e mais uma vez o IC aparece em destaque com área sob a curva ROC de 0, 751.

Tabela 7 – Pontos de corte, sensibilidade e especificidade dos indicadores antropométricos com predição de dislipidemia na amostra. Picos – PI, 2017. n=186.

HDL	Ponto de corte	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)
Amostra geral			
CC	69,60	60,0	57,9
RCE	0,43	60,0	66,7
IC	11,23	63,3	68,3
Meninas 15 – 19 anos			
CC	68,80	70,0	64,9
RCE	0,44	70,0	75,4
IC	11,34	70,0	86,0
CP	31,15	60,0	68,4

CC: Circunferência da cintura; RCE: Relação cintura-estatura; IC: Índice de conicidade; CP: Circunferência do pescoço; HDL: lipoproteína de alta densidade.

A tabela 7 indica os pontos de corte para prever os níveis baixos de HDL na amostra geral e em meninas de 15 a 19 anos de idade. No primeiro grupo, os pontos de corte para CC, RCE e IC são 69,60 cm, 0,43 e 11, 23 respectivamente, isto significa que quando adolescentes entre 10 a 19 anos apresentarem valores maiores ou iguais aos indicadores supracitados, estes possuem maior probabilidade de terem baixos níveis de HDL.

Ressalta-se aqui que as meninas com idade entre 15 e 19 anos apresentam particularidade nos pontos de corte dos indicadores antropométricos CC, RCE, IC e CP atuam como bons preditores. Por conseguinte, quando estas apresentarem $CC \geq 68,80$ cm, $RCE \geq 0,44$, $IC \geq 11,34$ e $CP \geq 31,15$ cm possuem maior chance de estar com baixos níveis séricos de HDL.

6 DISCUSSÃO

Foi avaliado um grupo de 186 estudantes de escolas privadas, com idade entre 10 e 19 anos, para analisar a capacidade preditiva dos indicadores antropométricos para a triagem da dislipidemia em adolescentes. Confrontaram-se os achados deste estudo com os da literatura nacional e/ou internacional.

No presente estudo predominou adolescentes do sexo feminino representando 61,8% da amostra, com prevalência da faixa etária de 15 a 19 anos (57,5%). Observa-se semelhança com os achados de Quadros *et al* (2015), de base escolar realizado em uma cidade nordestina, que também estudam a capacidade preditiva dos indicadores antropométricos para a triagem da dislipidemia em crianças e adolescentes, no qual 55,6% eram do sexo feminino. Já Alcântara Neto *et al* (2012), ao estudarem os fatores associados à dislipidemia em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador – BA, revelou que o sexo feminino foi a minoria dos participantes com 49,9%, divergindo também da faixa etária, que prevaleceu adolescentes de 10 – 14 anos (86%).

No que diz respeito ao estado nutricional, 32,4% dos meninos e 21,8% das meninas apresentaram excesso de peso (sobrepeso + obesidade). Outros estudos apresentam uma variação da prevalência do excesso de peso de 12,4% a 29,1% entre escolares. (ALCÂNTARA NETO *et al* 2012; QUADROS *et al* 2015; REUTER *et al*, 2015). Contudo, Faria *et al* (2014) explana que durante a adolescência ocorrem modificações nos organismos desses jovens, e a tendência é das meninas apresentarem mais gordura corporal quando comparadas com os meninos, isso se dá pela modificação nos níveis dos hormônios sexuais na puberdade.

No que se refere ao perfil lipídico da amostra prevaleceu alteração (limítrofe + elevado), nos níveis de triglicérides em 21,2% dos meninos; no colesterol total em 71% das meninas, e no de LDL se dá em 36,6% das meninas. Enquanto que 43,7% e 25,2 % dos meninos e meninas, respectivamente, apresentaram níveis baixos de HDL. Semelhança foi observada em Faria *et al* (2014), discordando apenas na prevalência do TG, em que predominou alteração nas meninas com 17,6%, estas também apresentaram inadequações de colesterol total com 65,7%, 36,2% de LDL e foi nos meninos que também prevaleceu baixos valores para HDL (40,9%).

Faria Neto *et al* (2015) estudaram a prevalência de dislipidemia em adolescentes brasileiros e como achados, as adolescentes do sexo feminino também estão em primeiro lugar no que diz respeito às alterações dos níveis de CT (50,3%) e de LDL (25,8), contudo, a prevalência de níveis baixos de HDL foi menor no sexo feminino com 37,8% e 55,9% no sexo masculino (IC 95%).

Foi verificado no estudo corrente, que mais da metade da amostra (53%) apresentaram dislipidemia. A alta prevalência da dislipidemia em crianças e adolescentes também foi encontrada em estudos semelhantes, percorrendo valores de 25,5% a 71,4% (ALCÂNTARA NETO *et al*, 2012; LIMA; ROMALDINI; ROMALDINI, 2015; QUADROS *et al*, 2015; ROMERO *et al*, 2013).

Após classificar a amostra total quanto o tipo de dislipidemia, constatou-se que uma boa parte dos adolescentes (39,8%) possui colesterol HDL-baixo; outros 5,3% apresentam hipercolesterolemia isolada; 2,2% têm hipertrigliceridemia isolada e apenas 0,5% destes apresentaram dislipidemia mista. Enquanto que na investigação de Pires *et al* (2015) a dislipidemia mista representou 12,5% da amostra, a hipertrigliceridemia 45% e HDL baixo 42,5%.

Lima, Romaldini e Romaldini (2015) examinaram as dosagens séricas de adolescentes de uma escola localizada numa região de baixo nível socioeconômico em Minas Gerais e destas, 2,3% apresentaram hipercolesterolemia isolada; 1,1% hipertrigliceridemia e 89,7% HDL-baixo. Segundo Faria Neto *et al* (2015), as dislipidemias como o HDL-baixo e a hipertrigliceridemia são comuns, especialmente na presença de obesidade, sedentarismo e alimentação inadequada, e juntos propiciam a ascensão de LDL, que são moléculas mais pró-aterogênicas.

Dando prossecução, esta pesquisa também analisou a correlação entre as variáveis lipídicas e as variáveis antropométricas. Na amostra geral, o colesterol total apresentou correlação direta com a CC e o IC ($p < 0,05$), do mesmo modo que o colesterol LDL correlacionou-se com o IC ($p < 0,05$). Compreende-se com isso que, quanto maior o valor da circunferência da cintura, que avalia o tecido adiposo abdominal, e do índice de conicidade, que analisa o acúmulo de gordura acima da cintura, que também é prejudicial pois se relaciona com a gordura visceral, maior será o valor de LDL e do colesterol total.

Os ácidos graxos livres e TG, provenientes da lipólise na gordura visceral, aumentam a produção das VLDL, que posteriormente serão convertidas em LDL. Além disso, as calorias em excesso diminuem HDL de forma consistente, aumentando o risco de

deposição das moléculas de lipoproteína de baixa densidade nos vasos sanguíneos (RIBEIRO FILHO *et al*, 2006; SILVA; BEZERRA, 2016; PORTH *et al*, 2004).

Ainda na amostra total, houve correlação inversa de HDL com IMC, CC, RCE e IC ($p < 0,01$), assim, na medida em que os valores das variáveis antropométricas aumentam, o valor de HDL diminui. Enfatiza-se a relevância dos profissionais de saúde, em especial o enfermeiro, saberem que quando os adolescentes apresentarem a circunferência da cintura e o índice de conicidade elevados estarão predispostos ao aumento de LDL juntamente com a diminuição de HDL, uma vez que esta díade concerne aos fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Pires *et al.* (2015) estudaram crianças e adolescentes obesos da Clínica de Risco Cardiovascular do Departamento de Cardiologia Pediátrica do Hospital Pediátrico de Coimbra, Portugal e em suas evidências científicas mostraram que HDL também se correlacionou inversamente com o IMC ($r = -0,30$; $p < 0,01$) e CC ($r = -0,26$; $p < 0,01$).

No que diz respeito ao poder discriminatório das variáveis antropométricas para predição da dislipidemia, no presente estudo, destacam-se na amostra geral os indicadores CC, RCE e IC que detêm discriminação e predição significativa para os níveis baixos de HDL. Dentre estes, o índice de conicidade recebe ênfase em razão de possuir maior área (0,666) sob a curva ROC. Semelhantemente, em meninas de 15 a 19 anos de idade os indicadores supracitados e a CP foram considerados como preditores significativos de níveis baixos de HDL.

Na pesquisa de base escolar realizada em uma cidade do nordeste brasileiro, Quadros *et al* (2015) analisaram a capacidade preditiva dos indicadores antropométricos para a triagem da dislipidemia, uma vez que para as meninas, RCE, CC, IMC, nessa ordem, apresentaram o maior número de precisões significativas para a dislipidemia. Para os meninos, a RCE mostrou precisão significativa para quatro faixas etárias (6-7anos; 10-12 anos; 13-15 anos; 16-18 anos), seguida de CC (06-07anos; 13-15 anos e 16-18 anos) e IMC (13-15 anos e 16-18 anos). Notadamente, houve divergências com o atual estudo, principalmente em relação à predição destes indicadores para triagem da dislipidemia no sexo masculino.

Acerca dos pontos de corte, desta investigação, para prever os níveis baixos de HDL na amostra total para CC, RCE e IC são 69,60 cm, 0,43 e 11,23 respectivamente e mais especificamente nas meninas (15 – 19 anos) os pontos de corte dos indicadores antropométricos CC, RCE, IC e CP, são 68,8 cm, 0,44, 11,34 e 31,15 cm, nesta ordem.

Em comparação, os achados de Quadros *et al* (2015), os valores de corte para as meninas de 16-18 anos de idade de CC e RCE são 71,8 cm e 0,45 respectivamente. Assim, observa-se que houve uma pequena divergência nos pontos de corte entre os estudos, para as adolescentes mais velhas.

Sabe-se que a dislipidemia é um dos fatores de risco para o aparecimento de doença arterial coronariana em jovens (SANTOS; ISIDORO; CRUZ, 2012), isto posto, a elevada prevalência da dislipidemia no público infanto-juvenil é um fator preocupante para a saúde pública. Porém, por se tratar de um fator de risco modificável, e tendo como referência os valores de corte dos indicadores antropométricos CC, IC e RCE aqui encontrados, o enfermeiro pode utilizá-los como ferramenta para triagem da dislipidemia nos adolescentes.

7 CONCLUSÃO

A presente investigação analisou a capacidade preditiva dos indicadores antropométricos para a triagem da dislipidemia em adolescentes, e os dados mostraram que a circunferência da cintura, relação cintura-estatura e o índice de conicidade exercem habilidade discriminatória significativa de níveis baixos de HDL. Não obstante, ao confrontar o sexo e faixa etária, foi nas adolescentes com idade entre 15 – 19 anos que estes indicadores apresentaram melhor predição da dislipidemia do tipo HDL-baixo.

Observou-se também que houve o predomínio de dislipidemia na amostra, enfatizando o excesso de peso, de triglicerídios elevados e HDL baixo nos meninos, bem como excesso de LDL e CT nas meninas.

Apresenta-se como dificuldades a resistência de algumas escolas em aceitar participar da pesquisa, tornando mais difícil o andamento da coleta de dados, bem como no decorrer da investigação sobreveio a renúncia de alguns adolescentes em participar do estudo; boa parte dos menores de idade que aceitaram, tardavam a entrega dos TCLE assinados, tanto quanto o não cumprimento do jejum obrigatório para a realização dos exames, tendo que excluir os mesmos da amostra.

Ainda assim, reitera-se a relevância deste, em face da necessidade de realizar a triagem da dislipidemia na infância e adolescência. Os pontos de corte irão auxiliar, no momento das consultas de enfermagem, seja na unidade básica de saúde, no domicílio ou nas escolas, enquanto Programa de Saúde na Escola, visto que a mensuração destes é um método de baixo custo, prático e indolor, pois se utilizará de tecnologias simples como a balança e fita métrica. Além de saber reconhecer as potenciais alterações lipídicas, é importante modelar o estilo de vida dessa população jovem, o que possibilita o enfrentamento de agravos e doenças crônicas na vida adulta.

Além disso, o estudo também forneceu um panorama epidemiológico sobre a dislipidemia na adolescência, com o intuito de coadjuvar na formação de estratégias úteis no transcorrer da assistência, bem como na elaboração de políticas públicas voltadas para estes.

REFERÊNCIAS

- AIRES, G. F. H. **Fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes**. 2013. 73 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do Ceará – UFCE, Fortaleza, 2013. Disponível em: http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/6558/1/2013_dis_gfhaires.pdf> Acesso em 11/04/17.
- ALBUQUERQUE FILHO, N. J. B. **Marcadores antropométricos e metabólicos em adolescentes com excesso de peso submetidos a um programa de intervenção**. 2014. 71 f. Dissertação (Mestrado em Saúde e Sociedade) – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Mossoró, 2014. Disponível em: http://www.uern.br/controladepaginas/ppgss-alunos-regulares-2012/arquivos/2856dissertaa%E2%80%A1a%C6%92o_nailton_albuquerque_ppgss_uern.pdf> Acesso em 05/04/17.
- ALCÂNTARA NETO, O. D. *et al.* Fatores associados à dislipidemia em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia. **Rev. Bras. Epidemiol.**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 335-345, Abr./Jun., 2012. Disponível em: <http://www.repositorio.ufba.br:8080/ri/bitstream/ri/15520/1/Osvaldo%20D%C3%A1rio%20de%20Alc%C3%A2ntara%20Neto.pdf>> Acesso em 04/04/17.
- APPLEGATE, E. J. **Anatomia e Fisiologia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 4 ed, 2012.
- ARAKI, M. V. R. *et al.* Avaliação da colesterolemia não HDL em escolares e adolescentes. **Rev. Med. Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 25, n. 1, p. 59-64, Jan., 2015. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=750861&indexSearch=ID>> Acesso em 10/04/17.
- BAYNES, J.W.; DOMINICZAK, M. H. **Bioquímica médica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução 466/2012**. Brasília, 2013.
- BRITO, B. B. *et al.* Doenças cardiovasculares: fatores de risco em adolescentes. **Rev. Cogitare Enferm.**, Curitiba, v. 21, n. 2, p. 01-08, Abr./Jun., 2016. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/41848/27945>> Acesso em 07/04/17.
- CARVALHO, C. A. *et al.* Associação entre fatores de risco cardiovascular e indicadores antropométricos de obesidade em universitários de São Luís, Maranhão, Brasil. **Rev. Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 479-490, Fev., 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v20n2/1413-8123-csc-20-02-0479.pdf>> Acesso em 07/04/17.
- CARVALHO, F. H. S.; CARDOSO, R. A. O impacto dos hábitos de vida sobre a dislipidemia em crianças e adolescentes. **Rev. E-RAC.**, Uberlândia, v. 5, n. 1, p. 01-20, Jan., 2015.

Disponível em: <<http://www.computacao.unitri.edu.br/erac/index.php/erac/article/view/601/431>> Acesso em 11/04/17.

ESPOSITO, K. *et al.* Effect of a mediterranean-style diet on endothelial dysfunction and markers of vascular inflammation in the metabolic syndrome: a randomized trial. **JAMA**, v. 144, p.292-300, 2004.

FARIA, E. R. *et al.* Resistência à insulina e componentes da síndrome metabólica, análise por sexo e por fase da adolescência. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, São Paulo, v. 58, n. 6, p. 610-618, Ago., 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v58n6/0004-2730-abem-58-6-0610.pdf>> Acesso em 05/04/17.

FARIA, F. R. *et al.* Associação entre os componentes da síndrome metabólica e indicadores antropométricos e de composição corporal em adolescentes. **Rev. da Associação Brasileira de Nutrição**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 13-20, Jan./Jun., 2014. Disponível em: <<https://rasbran.com.br/rasbran/article/view/163/123>> Acesso em 04/04/17.

FARIA NETO, J. R. *et al.* ERICA: prevalência de dislipidemia em adolescentes brasileiros. **Rev Saúde Pública**, v.50, p. 1-10, 2016.

FERREIRA, M. G. *et al.* Acurácia da circunferência da cintura e da relação cintura/quadril como preditores de dislipidemias em estudo transversal de doadores de sangue de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 22, n. 2, p. 307-314, 2006.

FRIZON, V.; BOSCAINI, C. Circunferência do Pescoço, Fatores de Risco para Doenças Cardiovasculares e Consumo Alimentar. **Rev. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 26, n. 6, p. 426-434, Nov./Dez., 2013. Disponível em: <http://www.rbconline.org.br/wp-content/uploads/2_RBC_26_6_Art_81_Vanessa_Frizon_site.pdf> Acesso em 05/04/17.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONZAGA, N. C. **Perfil lipídico em crianças e adolescentes obesos ou com sobrepeso.** 2010. 39 f. Monografia (Bacharelado em Enfermagem) – Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campina Grande, 2010. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/925/1/PDF%20-%20Nathalia%20Costa%20Gonzaga.pdf>> Acesso em 12/04/17.

HIGINO, A. G. *et al.* Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes do núcleo de amparo ao menor. **Rev. Catussaba**, Natal, v. 4, n. 1, p. 59-67, Jan., 2015. Disponível em: <<https://repositorio.unp.br/index.php/catussaba/article/view/710/589>> Acesso em 07/04/17.

LIMA, M. C. C.; ROMALDINI, C. C.; ROMALDINI, J. H. Frequency of obesity and related risk factors among school children and adolescents in a low-income community: a cross-sectional study. **Sao Paulo Med J.**, v. 133, n. 2, p. 125-130, 2015.

LIMA, W. A. *et al.* Associação entre os fatores de risco cardiovascular em adolescentes e pré-adolescentes com obesidade abdominal. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 15-23, Mar./Abr., 2012. Disponível em:

<<http://www.editorafontoura.com.br/periodico/vol-11/Vol11n2-2012/Vol11n2-2012-pag-15a22/Vol11n2-2012-pag-15a22.pdf>> Acesso em 05/04/17.

LUIZ, R. R.; MAGNANINI, M. M. F. **O tamanho da amostra em investigações epidemiológicas.** In: MEDRONHO, A. *et al.* Epidemiologia. São Paulo: Atheneu, 2006.

LOIO, M.; MAIA, D. A. Rastreio de dislipidemias em crianças e adolescentes – a evidência que sustenta as recomendações. **Rev. Port. Med. Geral Fam.**, Lisboa, v. 30, n. 4, p. 264-267, Ago., 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/rpmgf/v30n4/v30n4a09.pdf>> Acesso em 11/04/17.

MENEZES, T. N. *et al.* Obesidade abdominal: revisão crítica das técnicas de aferição e dos pontos de corte de indicadores antropométricos adotados no Brasil. **Rev. Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 6, p. 1741-1754, Jun., 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v19n6/1413-8123-csc-19-06-01741.pdf>> Acesso em 05/04/17.

MERLIN, A. C. *et al.* Marcadores de Aterosclerose em Adolescentes: Comparação dos Valores de APO B, LDL-Colesterol e Não-HDL-Colesterol. **Rev. UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde**, Curitiba, v. 17, n. 3, p. 189-93, Mar., 2015. Disponível em: <<http://pgsskroton.com.br/seer/index.php/JHealthSci/article/view/3067/2863>> Acesso em 11/04/17.

OLIVEIRA, V. S.; BARBOSA, M. W. A.; SANTOS, G. S. Prevalência de fatores de risco em pacientes acometidos por angina pectoris no hospital Prontocor em Muriaé (MG) e a atuação da enfermagem na prevenção de tais fatores. **Rev. Científica da FAMINAS**, Belo Horizonte, v. 6, n. 3, p. 23-38, Set./Dez., 2010. Disponível em: <http://www.faminas.edu.br/upload/downloads/20121003102427_386969.pdf> Acesso em 04/04/17.

PAVÃO, F. H. *et al.* Dislipidemia em adolescentes residentes em um município do Paraná e sua associação com a obesidade abdominal. **Rev. Educ. Fís/UEM**, Maringá, v. 26, n. 3, p. 473-481, Jul./Set., 2015. Disponível em: <<http://ojs.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/26740/15482>> Acesso em 10/04/17.

PEREIRA, P.F. *et al.* Circunferência da cintura como indicador de gordura corporal e alterações metabólicas em adolescentes: comparação entre quatro referências. **Rev Assoc Med Bras.**, v. 56, n. 6, p: 665-669, 2010.

PIRES, A. *et al.* Insulino-resistência, dislipidemia e alterações cardiovasculares num grupo de crianças obesas. **Arq Bras Cardiol.**, v. 104, n. 4, p. 266-273, 2015.

PITANGA, F. J. G.; LESSA, I. Sensibilidade e especificidade do índice de conicidade como discriminador do risco coronariano de adultos em Salvador, Brasil. **Rev Bras Epidemiol.**, v. 7, n. 3, p. 259-269, 2004.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem:** métodos, avaliação e utilização. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PORTH, C. M. *et al.* **Fisiopatologia.** 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

QUADROS, T. M. *et al.* Predictive capacity of anthropometric indicators for dyslipidemia screening in children and adolescents. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v. 91, p. 455-463, 2015.

QUEIROZ, P. M. A. **Consumo de alimentos de risco e protetores para desenvolvimento da dislipidemia e fatores associados em adolescentes de escolas públicas de Recife-PE.**

2015. 88 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição) - Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015. Disponível em:

<<http://repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/17051/PedritaQueirozDisserta%C3%A7%C3%A3oMestradoNutri%C3%A7%C3%A3o2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>

Acesso em 12/04/17.

REUTER, C. P. *et al.* Dislipidemia Associa-se com Falta de Aptidão e Sobrepeso-Obesidade em Crianças e Adolescentes. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 106, n. 3, p. 188-193, Mar., 2016. Disponível em:

<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/143684/000991317.pdf?sequence=1>>

Acesso em 13/04/17.

RIBEIRO FILHO, F. F. *et al.* Gordura visceral e síndrome metabólica: mais que uma simples associação. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v.50, n. 2, p. 230-238, 2006.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302006000200009> Acesso em 14/06/17.

RIBEIRO DE PAULA, M. **Efeitos da eletrolipólise no perfil lipídico, glicêmico e hormonal de mulheres obesas.** 2013. 81 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2013. Disponível em:

<http://repositorio.utfpr.edu.br:8080/jspui/bitstream/1/745/1/CT_PPGE_B_M_Paula%20Maria%20Ribeiro%20de_2013.pdf> Acesso em 07/04/17.

ROMERO, A. *et al.* Relationship between obesity and biochemical markers in brazilian adolescents. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 16, n. 3, p. 268-276, 2014.

ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. Epidemiologia e saúde. 7 ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2013.

SANTOS, C. S.; ISIDORO, L. C. R.; CRUZ, G. E. C. P. Fatores de risco para doença arterial coronariana em jovens: revisão integrativa da literatura brasileira. **R. Enferm. Cent. O. Min.**, v. 2, n. 2, p. 264-278, 2012.

SANTOS, E. M. F.; CARSOSO, G.; AMARAL, G. A. Dislipidemia na adolescência. **Rev. Eletr. Interdisciplinar**, Barra do Garças, v. 2, n. 12, p. 71-77, Dez., 2014. Disponível em:

<<http://revista.univar.edu.br/index.php/interdisciplinar/article/view/332>> Acesso em 04/04/17.

SCAIN, S. F. *et al.* Acurácia das intervenções de enfermagem para pacientes com diabetes mellitus tipo 2 em consulta ambulatorial. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 34, n. 2, p. 14-20, Jun., 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v34n2/v34n2a02>> Acesso em 04/04/17.

SERRANO, H. M. S. *et al.* Composição Corpórea, Alterações Bioquímicas e Clínicas de Adolescentes com Excesso de Adiposidade. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 95, n. 4, p.

464-472, Abr., 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v95n4/aop10210>> Acesso em 07/04/17.

SILVA, A. F. V. P.; BEZERRA, T. M. **Relação entre gordura visceral e resistência à insulina na fisiopatologia da síndrome metabólica.** 2016. 15f. Monografia (Bacharelado em Biomedicina) – Faculdade ASCES, Caruaru, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.asc.es.edu.br/jspui/bitstream/123456789/522/1/sindrome%20metabolica%20C3%9AULTIMA%20CORRE%C3%87%C3%83O%202.pdf>> Acesso em 05/04/17.

SILVA, I. P.; LIMA, H. M. R. Perfil lipídico de adolescentes em uma escola municipal de Barras-PI. **Rev. Interd.**, Teresina, v. 8, n. 1, p. 157-166, Jan./Mar., 2015. Disponível em: <http://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/352/pdf_194> Acesso em 12/04/17.

SILVA, J. R.; ENES, C. C. Relação entre estado nutricional e perfil lipídico de adolescentes escolares. **Anais do IV Encontro de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação.** Campinas, 23 e 24 de setembro de 2014. Disponível em: <http://www.puc-campinas.edu.br/websist/Rep/Sic08/Resumo/201484_16545_1059027225_reesu.pdf> Acesso em 05/04/17.

SILVA, M. A. M. *et al.* Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes da rede de ensino da cidade de Maceió. **Arq Bras de Cardiol**, v. 84, n. 5, p.387-392, 2005.

SILVA, P. M. Metabolismo lipídico e diagnóstico das dislipidemias primárias. **Rev. Factores de Risco**, São Paulo, v. 38, s/n, p. 10-25, Out./Dez., 2015. Disponível em: <<http://www.spc.pt/SPC/AreaCientifica/publicacoes/rfr/artigo.aspx?id=mi867mrnww>> Acesso em 05/04/17.

SILVEIRA, I. A.; CRUZ, I. C. Videoaula sobre alimentação saudável na manutenção do colesterol nos limites saudáveis: um relato de experiência. **Rev. Boletim Nepae-Nesen**, Belo Horizonte, v. 11, n. 2, p. 22-27, Jul., 2013. Disponível em: <<http://www.uff.br/jsncare/index.php/bnn/article/view/2647/628>> Acesso em 11/04/17.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose.** Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v101n4s1/v101n4s1.pdf>> Acesso em 04/04/17.

SOUZA, I. S. **Associação entre história familiar de fatores de risco cardiovascular e perfil antropométrico e lipídico em crianças e adolescentes: estudo transversal em unidade ambulatorial do Rio de Janeiro.** 2014, 90 f. Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=745473&indexSearch=ID>> Acesso em 11/04/17.

SPANIOL, R. P. **Associação entre circunferência da cintura e dislipidemia e resistência periférica à insulina em crianças com excesso de peso.** 2012. 46 f. Monografia (Bacharelado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2012. Disponível em:

<<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/55167/000857282.pdf?sequence=1>>
Acesso em 05/04/17.

TURUCHIMA, M. T.; FERREIRA, T. N.; BENNEMANN, R. M. Associação entre indicadores antropométricos (IMC e CC) em relação ao risco para doenças cardiovasculares. **Rev. Saúde e Pesquisa**, Maringá, v. 8, Edição Especial, p. 55-63, Dez., 2015. Disponível em: <<http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/3847/2513>> Acesso em 07/04/17.

WHO: Programmes and Projects. **The WHO Reference 2007: growth reference data for 5–19 years**. Disponível em: <<http://www.who.int/growthref/en/>> Acesso em: 13 de junho de 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Formulário da coleta de dados

FORMULÁRIO 1 – CRIANÇA/ADOLESCENTE**PARTE I – IDENTIFICAÇÃO**

Nº □□□

1.	Nome da criança/adolescente:	
2.	Escola:	<input type="checkbox"/>
3.	Sexo: (1) Masculino (2) Feminino	<input type="checkbox"/>
4.	Data de nascimento: ____/____/____	□□/□□/□□
5.	Idade: (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19)	<input type="checkbox"/>

PARTE II – ANTROPOMETRIA E PERFIL LIPÍDICO

6.	Peso:	
7.	Altura:	
8.	Circunferência da cintura: Medida 1 / Medida 2	Média:
9.	Circunferência do pescoço: Medida 1 / Medida 2	Média:
10.	Triglicérides: _____ mg/dl	
11.	Colesterol total: _____ mg/dl	
12.	HDL Colesterol: _____ mg/dl	
13.	LDL Colesterol: _____ mg/dl	

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do projeto: Investigação dos fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes de escolas particulares de Picos – PI

Pesquisador responsável: Luisa Helena de Oliveira Lima

Instituição/Departamento: Universidade Federal do Piauí / Curso de Enfermagem / Campus Senador Helvídio Nunes de Barros

Telefone para contato (inclusive a cobrar): (89) 99253737

Pesquisadores participantes: Edina Araújo Rodrigues Oliveira

Telefones para contato: (89) 99848049

O(a) senhor(a) está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. O(a) senhor(a) precisa decidir se quer participar ou não. Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que o(a) senhor(a) tiver.

Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa o(a) senhor(a) não será penalizado(a) de forma alguma.

Meu nome é Luisa Helena de Oliveira Lima, sou enfermeira e professora Adjunta do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí (UFPI) e estou realizando, neste momento, uma pesquisa sobre os fatores de risco para doenças do coração em crianças e adolescentes do Município de Picos – PI, cujos dados serão coletados por acadêmicos de enfermagem.

Existem vários fatores que podem aumentar as chances das pessoas terem alguma doença relacionada ao coração. Como exemplo posso citar a alimentação rica em gordura, a falta de exercício físico, pessoas na família que têm doenças relacionadas ao coração, dentre outros. Neste estudo, pretendo identificar os fatores de que aumentam a chance de doenças relacionadas ao coração em crianças e adolescentes do Município de Picos – PI.

Caso aceite, os acadêmicos irão preencher um formulário com o(a) senhor(a) para obter informações sobre o dia-a-dia do seu filho (alimentação, prática de exercício físico). Além disso, a criança/adolescente será pesado e serão medidos a altura, pressão arterial, tamanho da cintura, largura do quadril e do braço e frequência do coração do seu filho. Este exame físico não trará risco para a criança/adolescente e o desconforto será o mínimo possível. Será realizada também coleta de sangue por um profissional técnico em laboratório e seguirá os padrões e normas de segurança. A coleta pode gerar um pouco de dor no momento que a agulha picar seu filho. Todos os equipamentos utilizados serão descartáveis para evitar risco de infecção do seu filho.

Além disso, colheremos informações sobre o nascimento e infância de seu filho. O estudo trará como benefício um maior conhecimento da quantidade de crianças/adolescentes que têm maior chance de desenvolver doenças relacionadas com o coração no município de Picos.

O(a) senhor(a) terá o direito de se desligar da pesquisa a qualquer momento, sem que isso lhe traga qualquer prejuízo e/ou despesa.

Os dados serão apresentados em eventos científicos da área da Saúde, respeitando o caráter confidencial das identidades.

Em qualquer etapa do estudo, o(a) senhor(a) terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas.

Se o(a) senhor(a) concordar em participar do estudo, seu nome e identidade serão mantidos em sigilo. A menos que, requerido por lei ou por sua solicitação, somente o pesquisador, a equipe do estudo, Comitê de Ética independente e inspetores de agências regulamentadoras do governo (quando necessário) terão acesso a suas informações para verificar as informações do estudo.

Consentimento da participação da pessoa como sujeito

Eu, _____, RG _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo Investigação dos fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes de escolas particulares de Picos – PI, como sujeito e permito a participação do meu filho. Fui suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo Investigação dos fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes de escolas particulares de Picos – PI. Eu discuti com o acadêmico _____ sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes.

Ficou claro também que minha participação e do meu filho é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Local e data _____

Nome e Assinatura do sujeito ou responsável: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____

RG: _____ Assinatura: _____

Nome: _____

RG: _____ Assinatura: _____

(Somente para o pesquisador responsável pelo contato e tomada do TCLE)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa ou representante legal para a participação neste estudo.

Picos, ____ de _____ de 201__.

Luisa Helena de Oliveira Lima

Pesquisador responsável

Observações complementares

Se o(a) senhor(a) tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato:

Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Bairro Ininga

Centro de Convivência L09 e 10 - CEP: 64.049-550 - Teresina - PI

tel.: (86) 3215-5734 - email: cep.ufpi@ufpi.br web: www.ufpi.br/cep

APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Adolescentes Maiores de
18 anos

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(para adolescentes maiores de 18 anos)

Título do projeto: Investigação dos fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes de escolas particulares de Picos – PI

Pesquisador responsável: Luisa Helena de Oliveira Lima

Instituição/Departamento: Universidade Federal do Piauí / Curso de Enfermagem / Campus Senador Helvídio Nunes de Barros

Telefone para contato (inclusive a cobrar): (89) 99253737

Pesquisadores participantes: Edina Araújo Rodrigues Oliveira

Telefones para contato: (89) 99848049

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Você precisa decidir se quer participar ou não. Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver.

Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado(a) de forma alguma.

Meu nome é Luisa Helena de Oliveira Lima, sou enfermeira e professora Adjunta do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí (UFPI) e estou realizando, neste momento, uma pesquisa sobre os fatores de risco para doenças do coração em crianças e adolescentes do Município de Picos – PI, cujos dados serão coletados por acadêmicos de enfermagem.

Existem vários fatores que podem aumentar as chances das pessoas terem alguma doença relacionada ao coração. Como exemplo posso citar a alimentação rica em gordura, a falta de exercício físico, pessoas na família que têm doenças relacionadas ao coração, dentre outros. Neste estudo, pretendo identificar os fatores de que aumentam a chance de doenças relacionadas ao coração em crianças e adolescentes do Município de Picos – PI.

Caso aceite, os acadêmicos irão preencher um formulário com você para obter informações sobre o seu dia-a-dia (alimentação, prática de exercício físico). Além disso, você será pesado e serão medidos a sua altura, pressão arterial, tamanho da cintura, largura do quadril e do braço e frequência do coração. Este exame físico não trará risco para você e o desconforto será o mínimo possível. Será realizada também coleta de sangue por um profissional técnico em laboratório e seguirá os padrões e normas de segurança. A coleta pode gerar um pouco

de dor no momento que a agulha lhe picar. Todos os equipamentos utilizados serão descartáveis para evitar risco de infecção. Além disso, colheremos informações sobre o seu nascimento e infância. O estudo trará como benefício um maior conhecimento da quantidade de crianças/adolescentes que têm maior chance de desenvolver doenças relacionadas com o coração no município de Picos.

Você terá o direito de se desligar da pesquisa a qualquer momento, sem que isso lhe traga qualquer prejuízo e/ou despesa.

Os dados serão apresentados em eventos científicos da área da Saúde, respeitando o caráter confidencial das identidades.

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas.

Se você concordar em participar do estudo, seu nome e identidade serão mantidos em sigilo. A menos que, requerido por lei ou por sua solicitação, somente o pesquisador, a equipe do estudo, Comitê de Ética independente e inspetores de agências regulamentadoras do governo (quando necessário) terão acesso a suas informações para verificar as informações do estudo.

Consentimento da participação da pessoa como sujeito

Eu, _____, RG _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo Investigação dos fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes de escolas particulares de Picos – PI, como sujeito. Fui suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo Investigação dos fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes de escolas particulares de Picos – PI. Eu discuti com o acadêmico _____ sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes.

Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Local e data _____

Nome e Assinatura do sujeito: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em

Participar

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____

RG: _____ Assinatura: _____

Nome: _____

RG: _____ Assinatura: _____

(Somente para o pesquisador responsável pelo contato e tomada do TCLE)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa ou representante legal para a participação neste estudo.

Picos, ____ de _____ de 201__.

Luisa Helena de Oliveira Lima

Pesquisador responsável

Observações complementares

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato:

Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Bairro Ininga

Centro de Convivência L09 e 10 - CEP: 64.049-550 - Teresina - PI

tel.: (86) 3215-5734 - email: cep.ufpi@ufpi.br web: www.ufpi.br/cep

ANEXO

ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAUÍ - UFPI**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Investigação dos fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes de escolas particulares de Picos - PI.

Pesquisador: LUISA HELENA DE OLIVEIRA LIMA

Área Temática: Área 9. A critério do CEP.

Versão: 2

CAAE: 03864912.9.0000.5214

Instituição Proponente: Universidade Federal do Piauí - UFPI

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 352.372

Data da Relatoria: 07/08/2013

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma pesquisa com desenho transversal e natureza descritiva, com abordagem quantitativa, cuja população do estudo será crianças de 8 a 9 anos e adolescentes até os 19 anos, estudantes de escolas particulares da cidade de Picos-PI, para investigar os fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Investigar os fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes do Município de Picos-PI.

Objetivo Secundário: - Traçar o perfil socioeconômico dos participantes do estudo;

- Caracterizar as crianças e adolescentes pesquisados de acordo com história de saúde, dados antropométricos, medidas hemodinâmicas e antecedentes familiares de fatores de risco para as doenças cardiovasculares;

- Verificar os hábitos alimentares dos participantes do estudo; - Identificar as atividades físicas realizadas pelos participantes do estudo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios estão descritos no projeto.

Endereço: Campus Universitário Ministro Petronio Portela
Bairro: Ininga SG10 **CEP:** 64.049-550
UF: PI **Município:** TERESINA
Telefone: (863)215-5734 **Fax:** (863)215-5660 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAUÍ - UFPI



Continuação do Parecer: 352.372

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Há condições para realização do estudo que se propõe a analisar os dados de 254 crianças/adolescentes de escolas privadas, abordando dados epidemiológicos, antropométricos, dados clínicos e fatores de risco cardiovasculares. O Documento de Encaminhamento e a Declaração dos Pesquisadores estão apresentados de forma objetiva e consistente. O título do Projeto de Pesquisa é adequado aos objetivos. Os aspectos

metodológicos são claros e estão devidamente sistematizados, consistindo de pesquisa com abordagem quantitativa. A análise estatística dos dados está definida no projeto, adequando-se às propostas do estudo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os Termos apresentados no projeto estão de acordo com a Legislação vigente.

Recomendações:

Recomendamos a aprovação do projeto, pois as pendências foram atendidas pelos pesquisadores.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

TERESINA, 07 de Agosto de 2013

Assinador por:
Alcione Corrêa Alves
(Coordenador)

Endereço: Campus Universitário Ministro Petronio Portela
Bairro: Ininga SG10 **CEP:** 64.049-550
UF: PI **Município:** TERESINA
Telefone: (863)215-5734 **Fax:** (863)215-5660 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.br



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA
“JOSÉ ALBANO DE MACEDO”**

Identificação do Tipo de Documento

- () Tese
 () Dissertação
 (X) Monografia
 () Artigo

Eu, Máila Lorena de Carvalho Sousa,
 autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de
 02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar,
 gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação
Capacidade Preditiva dos Indicadores Antropométricos para
 Triagem de dislipidemia em adolescentes.
 de minha autoria, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, pela internet a título
 de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI 06 de Fevereiro de 2018.

Máila Lorena de Carvalho Sousa
 Assinatura

 Assinatura