

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

VANESSA NATALI DE CARVALHO

FREQUÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA EM ESCOLARES PICOENSES

PICOS-PI

2015

VANESSA NATALI DE CARVALHO

FREQUÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA EM ESCOLARES PICOENSES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Enfermagem da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Bacharelado em Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Luisa Helena de Oliveira Lima

PICOS-PI

2015

FICHA CATALOGRÁFICA

**Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí
Biblioteca José Albano de Macêdo**

C331f Carvalho, Vanessa Natali de
Frequência de síndrome metabólica em escolares picoenses /
Vanessa Natali de Carvalho. – 2014.
CD-ROM : il.; 4 ¾ pol. (63 f.)

Monografia(Bacharelado em Enfermagem) – Universidade
Federal do Piauí, Picos, 2014.

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

1. Crianças. 2. Síndrome Metabólica. 3. Obesidade. 4.
Triglicérides. I. Título

CDD 616.3

VANESSA NATALI DE CARVALHO

FREQÜÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA EM ESCOLARES PICOENSES

Monografia apresentada ao Curso de Enfermagem do Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, da Universidade Federal do Piauí, como parte dos requisitos necessários para obtenção do Grau de Bacharel em Enfermagem.

Data de aprovação: 15/01/2015

BANCA EXAMINADORA:

Luisa Helena de Oliveira Lima

Profa. Dra. Luisa Helena de Oliveira Lima
Universidade Federal do Piauí- UFPI/ CSHNB
Presidente da Banca

Edina Araújo Rodrigues Oliveira

Profa. Me. Edina Araújo Rodrigues Oliveira
Universidade Federal do Piauí- UFPI/ CSHNB
2º. Examinador

Paula Valentina de Sousa Vera

Profa. Esp. Paula Valentina de Sousa Vera
Universidade Federal do Piauí- UFPI/ CSHNB
3º. Examinador

*A meu filho Hebert, dádiva que Deus me concedeste, a força
motriz ao longo dessa jornada.*

AGRADECIMENTOS

Inicialmente a Deus, por todas as vitórias até aqui conquistadas e pelas vindouras que hei de conseguir, bem como pela fonte de coragem, fé e força, para que eu conseguisse transpor todos os percalços que se fizeram no meio da jornada até aqui;

Aos meus pais, Ana Maria & Evandro, por todo o amor, carinho, dedicação e apoio a mim dispensados, afinal, vocês se fizeram chão para que eu pudesse percorrer toda esta minha trilha, principalmente no que tange à carreira estudantil; a cada dia de luta, suor derramado, abstinham-se dos seus sonhos e anseios em favor dos meus...faltam-me palavras para expressar algo plausível e a altura para agradecer por tudo!

Ao meu filho Hebert, dádiva que Deus me concedeste...a força motriz que me impulsionou ao longo desta árdua jornada!

Aos meus irmãos Vânia Natália & Antônio Evandro Filho, por todas as horas de descontração, amizade e companheirismo;

Aos meus avós maternos e paternos por todo amor e carinho, afinal vocês são meus segundos pais, em especial a minha avó Bebea (*in memoriam*) por toda a sua preocupação, zelo, proteção e cuidados para comigo;

A todos os meus familiares de um modo em geral, pelo apoio e incentivo em todos os momentos, em especial as minhas irmãs de coração Naysa Sousa e Patrícia Sousa, por todo amor e confiança depositados.

Ao meu afilhado Diogo Manoel, segundo filho, te amo!

A minha querida Regilane por todo suporte ao longo desta caminhada acadêmica.

A minha orientadora, a professora Luisa Helena de Oliveira, pelos ensinamentos e amizade, haja vista o meu grande respeito e consideração pela sua pessoa, um indivíduo humilde e que traz consigo uma áurea cheia de energias positivas, que cativa e estimula a todos que a rodeiam.

A todos os professores da minha graduação, assim como aqueles por quem passei durante toda a Educação Básica, afinal, vocês se fizeram ponte entre mim e o aprender, sem vocês, não estaria concluindo mais esta etapa;

Aos meus amigos de infância, Susany Sousa, Maria Elba, Tayla Yses, Ítalo Alexandre, Paulo Henrique e Ulisses Bezerra, por todas as horas de descontração, camaradagem, e também por que não mencionar os conflitos? Vocês possuem a minha eterna consideração!

As companheiras de casa, Janaína Sousa, Raiane Bezerra e Jacqueline Delmiro, que nestes quase cinco anos firmamos convivência e irmandade.

Aos alunos das escolas particulares, pelo aspecto solícito com que me receberam e pelas preciosas informações que me concederam. Sem vocês, nada disso seria possível;

Aos amigos-irmãos da Enfermagem, pelas horas de alegria, conversação, pelas madrugadas em claro, pela confiança, pelas farras, enfim, por todos os momentos que compartilhamos juntos, afinal, esta foi uma etapa que gerou marcas indeléveis em minha vida. Levarei cada emoção, cada amizade por todo o caminho que hei de percorrer. Em especial Gisely Sousa e Samara Andreia, amigas que levarei pra toda a vida. Sei que cada de nós traçará rotas e caminhos diferentes, em busca do que o destino nos reservou e/ou da construção deste, entretanto, fica o meu abraço e as minhas palavras de carinho e de sucesso para todos vocês, para que possam atingir e conquistar os vossos sonhos. A vocês, aquele abraço!

A banca examinadora por ter aceito o convite e pela pertinência das considerações que hão de melhorar ainda mais este trabalho;

Enfim, agradeço a todos que de forma direta ou indireta contribuíram para que este momento pudesse se consubstanciar.

A vocês o MEU MUITO OBRIGADA!

RESUMO

As modificações no estilo de vida da população (hábitos alimentares inadequados e inatividade física) se constituem como as principais causas do crescimento das Doenças e Agravos Não Transmissíveis em detrimento às doenças infectocontagiosas. Nesta perspectiva, um importante problema, que ganha cada vez mais destaque e está relacionado ao estilo de vida contemporâneo, é a Síndrome Metabólica, transtorno complexo representado por um conjunto de fatores de risco cardiovasculares usualmente relacionados à deposição central de gordura e à resistência à insulina. Este estudo teve como objetivo geral investigar a frequência de síndrome metabólica em crianças do Município de Picos – PI, e como objetivos específicos traçar o perfil socioeconômico dos participantes do estudo; caracterizar as crianças pesquisadas de acordo com história de saúde, dados antropométricos, medidas hemodinâmicas e antecedentes familiares de fatores de risco para as doenças cardiovasculares; identificar a frequência de obesidade, dislipidemia, pressão arterial elevada e/ou glicemia de jejum alterada entre as crianças pesquisadas. Estudo de natureza descritiva do tipo transversal, realizado nas escolas particulares do município de Picos – PI com 22 crianças de 08 e 09 anos regularmente matriculadas nas escolas particulares da zona urbana de Picos. A amostra foi selecionada de forma aleatória de todas as crianças que preencherem os critérios de elegibilidade nas instituições escolares. Para a coleta de dados foi utilizado um formulário e um questionário adaptados de outros estudos. O projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal do Piauí. Os resultados mostraram um predomínio de crianças do sexo feminino (72,7%), sendo a maioria da cor parda (61,1%) e renda familiar entre 1 e 2 salários mínimos (44,5%). Os dados observados revelam que 33,3% dos meninos e 6,3% das meninas estão com obesidade. Mostrou, ainda, que as crianças do sexo masculino encontram-se 33,3% com hipertensão em estágio 1, enquanto que as meninas estão com 6,3% com hipertensão em estágio 1 e 6,3% com hipertensão em estágio 2. Em relação ao perfil lipídico e glicídico, 20% das crianças estão com os triglicerídeos aumentados, 100% com a glicemia normal. Já em relação ao colesterol total, 60% apresentou colesterol aumentado, 10% apresentaram LDL-C aumentados e 20% do HDL-C abaixo do desejável. O diagnóstico de síndrome metabólica ocorreu em apenas uma criança do estudo, vale destacar que esta é do sexo masculino, porém vários fatores de risco foram detectados, com maior frequência HDL-C baixo e o triglicerídeo elevado. Com relação à história familiar de doenças dos pais, 13,6% tinham hipertensão e 9,1% diabetes. Já as mães não possuíam as doenças em questão. Conclui-se, diante dos resultados, que se torna evidente a necessidade de uma mudança no estilo de vida da população estudada, por que apesar de apenas uma criança ter sido diagnosticada com Síndrome Metabólica, dez apresentaram alterações significativas, que a curto ou longo prazo podem contribuir para o aparecimento da mesma ou de outras doenças cardiovasculares crônicas.

Palavras-chave: Criança; Síndrome X Metabólica; Obesidade; Triglicerídeos.

ABSTRACT

The changes in the lifestyle of the population (poor eating habits and physical inactivity) are constituted as the main causes of the growth of Noncommunicable Diseases and Disability in lieu of the infectious diseases. In this perspective, a major problem that has gained increasing prominence and is related to the contemporary lifestyle, is the metabolic syndrome, complex disorder represented by a set of cardiovascular risk factors commonly associated with central fat deposition and insulin resistance. This study aimed to investigate the frequency of metabolic syndrome in children of Picos – PI, and specific aim were to trace the socioeconomic profile of study participants; to characterize the children surveyed according to health history, demographics, hemodynamic measurements and family history of risk factors for cardiovascular disease; to identify the frequency of obesity, dyslipidemia, high blood pressure and / or impaired fasting glucose among the surveyed children. Study descriptive cross-sectional study conducted in the private schools in the municipality of Picos - PI with 22 children 08 e 09 years regularly enrolled in private schools in the urban area of peaks. The sample was selected randomly from all children who meet the eligibility criteria in schools. For data collection we used a form and a questionnaire adapted from other studies. The project was approved by the Ethics in Research Committee of the Federal University of Piauí. The results showed a predominance of female children (72.7%), most of the brown color (61.1%) and family income between 1 and 2 minimum wages (44.5%). The observed data show that 33.3% of boys and 6.3% of girls are obese. Also showed that male children are 33.3% with hypertension stage 1, while girls are 6.3% with stage 1 hypertension and 6.3% with stage hypertension 2. In regarding the lipid profile and glucose, 20% of children are with increased triglycerides, 100% with normal glycemia. In relation to the total cholesterol, increased cholesterol showed 60%, 10% presented LDL-C and increased 20% in HDL-C less than desirable. The diagnosis of metabolic syndrome occurred in only one child in the study, it is noteworthy that this is male, but several risk factors have been detected more frequently low HDL-C and high triglyceride. Regarding family history of parental disease, 13.6% had hypertension and 9.1% diabetes. Already mothers did not have the disease in question. It follows on the results, it became clear the need for a change in lifestyle of the population studied, that although only a child has been diagnosed with metabolic syndrome, ten with significant changes in the short or long term may contribute to the appearance of the same or other chronic cardiovascular diseases.

Keywords: Child; Metabolic Syndrome X; Obesity; Triglycerides.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição da amostra de acordo com dados de caracterização socioeconômica. Picos, 2014.....	26
Tabela 2 - Distribuição da amostra de acordo com as características antropométricas das crianças do sexo masculino. Picos, 2014.....	27
Tabela 3 - Distribuição da amostra de acordo com as características antropométricas das crianças do sexo feminino. Picos, 2014.....	27
Tabela 4 - Distribuição das crianças por classificação nutricional baseado no IMC. Picos, 2014.....	27
Tabela 5 - Distribuição das crianças de acordo com a classificação da Pressão Arterial. Picos, 2014.....	28
Tabela 6 - Caracterização do perfil lipídico e glicídico das crianças. Picos, 2014.....	28
Tabela 7 - Distribuição da amostra de acordo com a história familiar de doenças. Picos, 2014.....	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA	American Diabetes Association
CB	Circunferência do Braço
CC	Circunferência da Cintura
DANT's	Doenças e Agravos Não Transmissíveis
DCNT's	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DM 2	Diabetes Mellitus Tipo 2
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HAS 1	Hipertensão Arterial Sistêmica Estágio 1
HAS 2	Hipertensão Arterial Sistêmica Estágio 2
HDL-C	Lipoproteína de Alta Densidade
IDF	<i>International Diabetes Federation</i>
IMC	Índice de Massa Corpórea
IPAQ	Questionário Internacional de Atividade Física
NCEP/ATPIII	<i>National Cholesterol Education Program/Third Report of the Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
LDL-C	Lipoproteína de Baixa Densidade
OMS	Organização Mundial de Saúde
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PIG	Pequeno para a Idade Gestacional
RI	Resistência Insulínica
SM	Síndrome Metabólica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	OBJETIVOS.....	15
2.1	Geral.....	15
2.2	Específicos.....	15
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	16
3.1	Fatores de Risco.....	17
3.1.1	Resistência Insulínica.....	17
3.1.2	Dislipidemias.....	17
3.1.3	Hipertensão Arterial Sistêmica.....	18
3.1.4	Diabetes Mellitus tipo 2.....	18
4	METODOLOGIA.....	20
4.1	Tipo de Estudo.....	20
4.2	Local e Período.....	20
4.3	População e Amostra.....	20
4.4	Variáveis do Estudo.....	21
4.4.1	Peso.....	21
4.4.2	Estatura.....	21
4.4.3	Circunferência da Cintura.....	21
4.4.4	Estado Nutricional.....	22
4.4.5	Frequência Cardíaca.....	22
4.4.6	Pressão Arterial.....	22
4.4.7	Dosagem Sérica.....	23
4.5	Coleta de Dados.....	23
4.6	Análise dos Dados.....	24
4.7	Aspectos Éticos e Legais.....	24
5	RESULTADOS.....	26
6	DISCUSSÃO.....	31
7	CONCLUSÃO.....	35
	REFERÊNCIAS.....	36
	APÊNDICES.....	41
	APÊNDICE A - FORMULÁRIO 1 – CRIANÇA/ADOLESCENTE.....	42
	APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO 1 PARA A MÃE OU RESPONSÁVEL.....	47

PELA CRIANÇA/ADOLESCENTE.....	
APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO 2 – DOMICÍLIO/FAMÍLIA.....	55
APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO....	58
ANEXO.....	61
ANEXO A - CARTA DE APROVAÇÃO.....	62

1 INTRODUÇÃO

As modificações no estilo de vida da população (hábitos alimentares inadequados e inatividade física) se constituem como as principais causas do crescimento das Doenças e Agravos Não Transmissíveis (DANT's) em detrimento às doenças infecto-contagiosas. Assim, dentro das DANTs, as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT's) representam um problema de saúde global e uma ameaça à saúde e ao desenvolvimento humano. A carga dessas doenças recai especialmente sobre países de baixa e média renda.

Nesta perspectiva, outro importante problema, que ganha cada vez mais destaque e está relacionado ao estilo de vida contemporâneo, é a Síndrome Metabólica (SM). De acordo com a I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (2005), a SM é um transtorno complexo representado por um conjunto de fatores de risco cardiovasculares usualmente relacionados à deposição central de gordura e à resistência à insulina. É importante destacar a associação da SM com a doença cardiovascular, aumentando a mortalidade geral em cerca de 1,5 vezes e a cardiovascular em cerca de 2,5 vezes.

A SM se constitui por uma série de fatores de risco cardiovasculares, dentre eles deposição central de gordura (destaca-se por gerar resistência à insulina, desencadeando as alterações da SM), triglicerídeos elevados, baixos níveis de Lipoproteína de Baixa Densidade (HDL-C), pressão arterial elevada e glicemia em jejum elevada, sendo necessária a associação de três ou mais fatores (RODRIGUES *et al.*, 2011).

Apesar de haver falta de padronização para a definição da SM, existem numerosos estudos que mostram que ela se desenvolve durante a infância, sendo muito prevalente entre crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade (CRUZ; GORAN, 2004).

Segundo o Ministério da Saúde, Criança é definida como todo ser humano com idade entre 0 e 9 anos.

O número de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade tem aumentado em diversos países a cada ano, configurando situação de endemia. Estima-se que no mundo existam em torno de 155 milhões de crianças com sobrepeso e, destas, cerca de 30 a 45 milhões são obesas (CAPANEMA *et al.*, 2010).

Estudos têm sugerido que a etiologia da SM em indivíduos jovens está ligada ao excesso de peso corporal. Consequentemente, como a prevalência de obesidade infantil aumentou nos últimos dez anos, é esperado que o número de jovens com diagnóstico de SM também tenha aumentado (STABELINY *et al.*, 2012).

O aumento na prevalência do excesso de peso infantil, devido a transição nutricional é preocupante devido ao risco elevado que essas crianças têm de tornarem-se adultos obesos,

e com isso desenvolverem SM, já que este é um fator predisponente, além de serem mais susceptíveis a diversas condições mórbidas, tais como agravos cardiovasculares (MOREIRA *et al.*, 2012). Outros fatores que se relacionam com SM e que são de grande relevância para o estudo são: predisposição genética, inatividade física, alimentação inadequada, estado pró-inflamatório e alterações hormonais, além dos fatores pré-natais, crianças que foram pequenas para a idade gestacional (PIG), intensificando dessa forma os riscos de eventos cardiovasculares e DM2 (DAMIANI *et al.*, 2011).

A ocorrência da síndrome metabólica em crianças e adolescentes está associada a risco aumentado de doenças cardiovasculares, problemas psicossociais, metabolismo anormal de glicose, distúrbios hepáticos e gastrintestinais, apnéia do sono, complicações ortopédicas e distúrbios no desenvolvimento motor. Além disso, a síndrome metabólica adquirida na juventude, assim como seus riscos à saúde, tende a persistir na idade adulta (MORAIS *et al.*, 2009).

Embora a SM seja conceitualmente bem definida, a falta de um consenso global para o seu diagnóstico resulta em taxas de prevalência marcadamente diferentes em estudos distintos. Critérios usados para adultos têm sido adaptados a valores de referência pediátricos para a determinação da prevalência de SM em crianças e adolescentes. Essa variedade de critérios na identificação da SM sugere que embora a determinação da prevalência seja importante, também é necessário identificar fatores de risco cardiovasculares isolados em crianças e adolescentes tendo em vista o risco potencial que eles representam (RODRIGUES *et al.*, 2009).

O objetivo do presente estudo é investigar a frequência de síndrome metabólica em crianças, assim como seus critérios de diagnóstico e fatores de riscos associados, descrevendo as alterações metabólicas da obesidade.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

- Investigar a frequência de síndrome metabólica em crianças do Município de Picos – PI.

2.2 Específicos

- Traçar o perfil socioeconômico dos participantes do estudo;
- Caracterizar as crianças pesquisadas de acordo com história de saúde, dados antropométricos, medidas hemodinâmicas e antecedentes familiares de fatores de risco para as doenças cardiovasculares;
- Identificar a frequência de obesidade, dislipidemia, pressão arterial elevada e/ou glicemia de jejum alterada entre as crianças pesquisadas.

3 REVISÃO DE LITERATURA

As recentes e profundas alterações nos hábitos de vida, incluindo o consumo de alimentos com densidade calórica elevada, somado aos baixos níveis de atividade física diária, são fatores determinantes para o aumento da obesidade na população, transformando-a em um dos problemas mais preocupantes em termos de Saúde Pública (BUONANI *et al.*, 2011).

No Brasil, os últimos 20 anos foram marcados por uma transição no padrão nutricional da população, com aumento de 4,1 para 13,9% do sobrepeso e obesidade na infância e adolescência (RODRIGUES *et al.*, 2011).

A literatura mostra uma elevada correlação entre obesidade e prevalência de SM independentemente dos critérios utilizados. Esse fato, somado à epidemia atual de obesidade infantil, leva-nos a crer num desproporcional aumento de doenças cardiovasculares já na infância, além do desenvolvimento do Diabetes Mellitus 2 (DM 2) e, conseqüentemente, da menor sobrevivência da população (DAMIANI *et al.*, 2011).

A obesidade é considerada o maior fator de risco para anormalidades metabólicas e SM em crianças e está intimamente ligada a todos os outros fatores associados a essa síndrome (CAPANEMA *et al.*, 2010).

Em menores de 10 anos, as alterações cardiometabólicas podem ser sutis, surgindo lenta e progressivamente. Por isso, é importante rastreá-las precocemente, em particular nas crianças com sobrepeso/obesidade, independentemente da história familiar de doença cardiovascular precoce e DM 2 (DAMIANI *et al.*, 2011).

Essa preocupação ocorre porque a obesidade é um potencial desencadeante de diversas doenças, incluindo-se as metabólicas, que acometem cada vez mais crianças e adolescentes. Entre essa população, encontra-se a SM, caracterizada pela presença de fatores de risco cardiovascular como hipertensão arterial, resistência à insulina, hiperinsulinemia, intolerância à glicose, obesidade central e dislipidemia (valores anormais de Lipoproteína de Alta Densidade (LDL-C), HDL-C e triglicérides) (BUONANI *et al.*, 2011).

O grande aumento de obesidade e DM 2 verificado nos últimos anos tem chamado a atenção dos profissionais de saúde para o crescente surgimento da SM, que está associado à alta morbimortalidade cardiovascular e elevado custo socioeconômico. É importante ressaltar que portadores da SM têm risco duas vezes mais alto de desenvolver doenças cardiovasculares quando comparados a pessoas sem a síndrome. Está relacionada à resistência à insulina e/ou intolerância à glicose, obesidade central, dislipidemia, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), estado protrombótico e pró-inflamatório (CAPANEMA *et al.*, 2010).

3.1 Fatores de Risco

3.1.1 Resistência Insulínica

Na faixa etária pediátrica, a obesidade parece ser importante gatilho de Resistência Insulínica (RI), e esta se relaciona intimamente com a obesidade, alterações metabólicas e risco cardiovascular, o que torna as crianças obesas um grupo de risco (MEDEIROS *et al.*, 2011).

A RI é um termo utilizado para descrever a capacidade diminuída dos tecidos-alvo (músculo, tecido adiposo e fígado) de responder à ação celular da insulina. A glicose passa a apresentar dificuldade para entrar nessas células, acumulando-se no sangue. Essa hiperglicemia desencadeia o aumento da produção pancreática de insulina, levando à hiperinsulinemia compensatória, que mantém as concentrações glicêmicas dentro da normalidade. Quando as células betapancreáticas atingem seu limite secretor máximo e entram em falência, o paciente desenvolve DM 2. Mesmo antes de o DM 2 ser diagnosticado, lesões microvasculares já estão ocorrendo e, desse modo, há comprometimento da retina, dos rins e dos nervos. O estudo de Bogalusa sugere que haja uma associação independente entre resistência à insulina, gordura corpórea e risco cardiovascular e, quando esses fatores são combinados, o aumento no risco cardiovascular é maior do que quando somente resistência à insulina ou gordura corpórea são avaliadas isoladamente, ou seja, há um efeito aditivo no risco (DAMIANI *et al.*, 2011).

A RI está associada ao desenvolvimento de uma variedade de fatores de risco para doenças cardiovasculares, entre as quais se incluem a intolerância à glicose, a HAS, a diminuição do HDL colesterol e elevação dos triglicerídeos, a lesão vascular, as alterações de coagulação e a inflamação. Esses fatores são considerados os principais mecanismos que implicam no desenvolvimento da chamada SM (RODRIGUES *et al.*, 2011).

3.1.2 Dislipidemias

O aumento da gordura corporal, principalmente a visceral, tem sido associado ao desenvolvimento de doenças crônicas, como DM 2, dislipidemias e HAS. A gordura visceral tem maior atividade lipolítica quando comparada à gordura subcutânea e, conseqüentemente, libera maior quantidade de ácidos graxos livres e glicerol, transportados diretamente para o fígado, promovendo uma série de alterações no metabolismo lipídico. Além disso, o tecido adiposo tem papel de destaque na patogênese da RI, devido à liberação de metabólitos e hormônios que afetam diferentes etapas da ação da insulina (RODRIGUES *et al.*, 2011).

A maioria das pessoas portadoras de SM apresenta excesso de peso, porém mesmo em indivíduos não obesos pode ocorrer aumento da adiposidade corporal, principalmente na

região abdominal. Excesso visceral de gordura pode levar ao aumento de concentração de citocinas inflamatórias e ácidos graxos que estimulam a gliconeogênese, bloqueia a depuração hepática de insulina e causa acúmulo de triglicérides no fígado e no músculo. Esse acúmulo leva à resistência insulínica, provocando a dislipidemia (CAPANEMA *et al.*, 2010).

3.1.3 Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS)

Vários estudos têm demonstrado a associação entre obesidade e HAS e sua prevalência é 2,5 a 4,5 vezes maior em crianças e adolescentes obesos, e vários são os mecanismos que contribuem para essa hipertensão: ocorre uma disfunção do sistema nervoso simpático com aumento da frequência cardíaca basal e variabilidade da Pressão Arterial (PA) (DAMIANI *et al.*, 2011).

3.1.4 Diabetes Mellitus tipo 2

Até alguns anos atrás, o DM 2 era uma doença encontrada mais no adulto; no entanto, nos últimos anos tem se verificado um aumento da prevalência desta doença em crianças e adolescentes. Neste sentido, deve-se enfatizar que o DM 2 tem contribuído com mais de 30% dos novos casos de diabetes, mostrando uma possível relação do aumento da prevalência de obesidade infantil com o desenvolvimento desta doença (OLIVEIRA *et al.*, 2004)

Concomitantemente à epidemia de obesidade infantil, a incidência e a prevalência de DM 2 também se elevaram significativamente. Os estudos indicam que grande parte dos diabetes recém-diagnosticados em crianças e adolescentes é do tipo 2. Segundo a American Diabetes Association (ADA), 8% a 40% dos casos novos diagnosticados são diabetes não autoimunes. Estudos clínicos identificaram os principais fatores de risco associados ao DM 2 juvenil: obesidade, antecedente familiar para DM 2, puberdade, certas etnias, alto ou baixo peso ao nascimento e presença de SM. Alguns fatores foram determinantes desse processo nas últimas décadas: alterações na dieta e redução da atividade física, além de exposição fetal à hiperglicemia em razão de diabete gestacional (DAMIANI *et al.*, 2011).

Alguns estudos salientam relação direta entre baixo peso ao nascer (menos de 2,5 kg, segundo critério da OMS) e o desenvolvimento da SM, em especial nos PIG's. Os mecanismos que explicam essa relação ainda são obscuros. A hipótese mais aceita é a da programação fetal, na qual a adaptação fetal à exposição a poucos nutrientes leva a uma inadaptação à exposição de nutrientes de forma abundante. As crianças PIG apresentam alto risco de se tornarem adultos com SM, principalmente as que apresentam recuperação nutricional rápida após o nascimento. Por outro lado, as que não se recuperam têm baixa estatura e consequências psicológicas durante a adolescência e vida adulta. Encontrou-se

prevalência de resistência à insulina 10 vezes mais alta em adultos aos 50 anos de idade que nasceram pesando menos de 2,5 kg (CAPANEMA *et al.*, 2011).

O diagnóstico da SM está bem estabelecido na população adulta, existindo controvérsias em relação à sua aplicação em crianças e adolescentes. Ainda não existe um consenso internacional quanto aos critérios de diagnóstico, limites de corte nas distribuições das variáveis empregadas e curvas de referência para sua definição. A determinação desses parâmetros é complexa, pois, durante o crescimento e desenvolvimento, são observadas alterações hormonais que influenciam metabolicamente os lipídios séricos e a distribuição da gordura corporal (RODRIGUES *et al.*, 2011).

Em crianças, os estudos de prevalência têm adotado os critérios das duas principais definições para adultos: o *National Cholesterol Education Program/Third Report of the Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults* (NCEP/ATPIII) e da OMS. As divergências nos critérios resultam em prevalências com valores díspares. Cook *et al* e de Ferranti *et al* encontraram prevalências de 4,2 e 9,2% numa mesma amostra de adolescentes americanos. Já Weiss *et al* observaram aproximadamente 50% de obesos graves com SM. Estudos brasileiros baseados no critério ATPIII obtiveram prevalências em crianças e adolescentes obesos entre 17,3 e 26,1% (RODRIGUES *et al.*, 2011).

Em 2007, a *International Diabetes Federation* (IDF) divulgou proposta baseada nos principais estudos de prevalência realizados. De acordo com esse trabalho, a circunferência da cintura (CC) foi apontada como o principal critério e o diagnóstico da SM só poderia ser realizado em maiores de seis anos. Na faixa de dez a 16 anos, o diagnóstico englobaria a presença de obesidade abdominal e de mais dois dos seguintes: redução do HDL-colesterol, hipertrigliceridemia, hipertensão arterial e hiperglicemia de jejum (RODRIGUES *et al.*, 2011).

4 METODOLOGIA

O presente trabalho está incorporado a um projeto de Pesquisa: Saúde da Criança e do Adolescente; e de Extensão: Prevalência de síndrome metabólica e fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes de Picos – Piauí; da linha de Pesquisa Saúde Coletiva do curso de Bacharelado em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí, Campus de Picos.

4.1 Tipo de Estudo

Estudo de natureza descritiva do tipo transversal, pois foi investigada a prevalência de síndrome metabólica em crianças do Município de Picos – PI. Segundo Gil (2010), pesquisa descritiva é aquela que tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. De acordo com Rouquayrol e Almeida Filho (2003), estudos transversais são investigações que produzem instantâneos da situação de saúde de uma população com base na avaliação do estado de saúde de cada um dos membros, e daí produzindo indicadores globais de saúde para o grupo investigado.

4.2 Local e Período

A pesquisa foi realizada nas escolas de ensino fundamental privadas do município de Picos – PI. Picos dispõe de 118 escolas no total, sendo 99 públicas e 19 privadas; e 49 na área rural e 69 na área urbana (BRASIL, 2011). Participaram da pesquisa as 9 escolas particulares que estão localizadas na área urbana, que possuem séries/anos que se destinam à faixa etária em estudo (8 e 9 anos de idade) e que aceitaram participar do estudo concedendo autorização institucional.

O período da coleta de dados foi entre os meses de abril a novembro do presente ano.

4.3 População e Amostra

A população foi composta por todas as crianças de 8 e 9 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; $Z\alpha$ = 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 652 crianças (8 e 9 anos), 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 55 participantes.

Os participantes foram proporcionalmente selecionados de acordo com o número de alunos matriculados em cada escola.

Para participar as crianças tinham que atender os seguintes critérios de inclusão:

- criança com idade entre 8 e 9 anos;
- criança cujo responsável aceite participar da pesquisa e assine o termo de consentimento livre e esclarecido.

E de exclusão:

- Ser adotado;
- Possuir alguma doença cardiovascular.

A amostra foi selecionada de forma aleatória de todas as crianças que preencherem os critérios de elegibilidade nas instituições escolares.

4.4 Variáveis do Estudo

As variáveis abordadas nesta proposta de pesquisa podem ser agrupadas em socioeconômicas, dados antropométricos, medidas hemodinâmicas, estilo de vida e alimentação do participante.

4.4.1 Peso

Foram coletados dados de peso corporal em kg, precisão de 100g, em balanças modelo Family BWF (TanitaCorp., Arlington Heights, Estados Unidos).

4.4.2 Estatura

A estatura foi aferida em cm, precisão de 1mm, em estadiômetro portátil afixado à parede lisa e sem rodapé.

4.4.3 Circunferência da Cintura

Na realização das medidas de circunferência da cintura 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, 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.

4.4.4 Estado Nutricional

Para aferição do estado nutricional, a tomada de medidas de peso e estatura foi realizada com base na padronização descrita por Gordon; Chumlea e Roche (1988). Para a classificação do estado nutricional foram adotados os critérios propostos pela World Health Organization (WHO, 2007) sendo utilizados os indicadores de IMC/idade, estatura/idade, peso/idade e peso/estatura, segundo percentil, além de classificação das crianças para risco cardiovascular, conforme circunferência da cintura e a relação cintura-quadril.

4.4.5 Frequência Cardíaca

A frequência cardíaca apical foi medida auscultando-se o tórax com um estetoscópio, do tipo pediátrico para crianças, numa área chamada de ponto de impulso máximo, durante um minuto completo. Tal como o nome sugere, os batimentos cardíacos são mais bem auscultados, ou sentidos, no ápice, ou, extremidade inferior, do coração. O ápice situa-se um pouco abaixo do mamilo esquerdo, na linha hemiclavicular (TIMBY, 2007).

4.4.6 Pressão Arterial

A pressão arterial foi verificada pelo método auscultatório clássico com aparelho validado para a pesquisa. A verificação da pressão arterial seguiu os procedimentos recomendados nas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2010):

- Certificar se o indivíduo não estava com a bexiga cheia, praticado exercícios físicos, ingerido bebida alcoólica, alimentos ou fumado até 30 minutos antes. Pernas descruzadas e braços na altura do coração;
- Deixar o indivíduo descansar 5 a 10 minutos;
- Usar manguito de tamanho adequado (bolsa de borracha com largura = 40% e comprimento = 80% da circunferência do braço);
- Palpar o pulso radial e insuflar até seu desaparecimento para estimar a Sistólica;
- Posicionar a campânula do estetoscópio sobre a artéria braquial;
- Inflar rapidamente até ultrapassar 20 a 30 mmHg o nível estimado da pressão sistólica. Desinflar lentamente;
- Determinar a sistólica no aparecimento dos sons e a diastólica no desaparecimento dos sons. Os valores não serão arredondados.

Foram utilizados manguitos de tamanho apropriado à circunferência dos braços das crianças – tamanho criança para circunferência de 11 a 15cm, tamanho infantil para circunferência de 16 a 22cm e tamanho adulto para circunferência de 23 a 33cm – e foi

desenvolvido um protocolo para verificação da pressão arterial que considerou as médias de duas medidas de Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Diastólica (PAD) aferidas na criança, após 5 minutos de descanso. No caso de a diferença entre a 1ª e a 2ª medidas da PAS ou PAD ser maior que 5mmHg foi realizada uma 3ª medida e considerada a média entre a 2ª e a 3ª medidas da PAS e PAD (MOLINA *et al.*, 2010). Para a classificação da pressão arterial foram consideradas as curvas para determinação do percentil da estatura da criança/adolescente de acordo com a idade e o sexo, segundo o National High Blood Pressure Education Program dos Estados Unidos (NHBPEP, 2004) e a tabela de percentil da pressão arterial referenciada pela V Diretrizes de Hipertensão Arterial (2006). As crianças com PAS e/ou PAD igual ou acima do percentil 95 para sexo, idade e estatura foram classificadas na condição de pressão arterial elevada. Todas as medidas foram realizadas nas dependências das escolas visitadas.

4.4.7 Dosagem Sérica

Para a dosagem sérica em jejum de glicose, triglicerídeos, insulina, colesterol total, LDL-colesterol e HDL-colesterol foram utilizadas as técnicas laboratoriais enzimáticas e colorimétricas convencionais. O exame foi realizado de acordo com as determinações da I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência. Os resultados foram classificados seguindo os valores de referência para criança presentes na I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência (I DPAIA, 2005).

4.5 Coleta de Dados

Para coletar os dados, foram utilizados um formulário (apêndice A) e dois questionários (apêndices B e C) adaptados de um estudo que identificou a ocorrência simultânea de fatores de risco cardiovascular em amostra representativa de crianças de 7 a 10 anos de idade, domiciliadas na cidade de Vitória e investigar os fatores socioeconômicos associados (MOLINA *et al.*, 2010). O formulário contém informações sobre identificação da criança, antropometria, medidas hemodinâmicas, hábitos alimentares e atividade física, e será preenchido com a criança. No questionário 1 tem informações sobre dados de saúde dos pais biológicos, história de nascimento da criança, hábitos alimentares e atividade física da criança. No questionário 2 contém informações sobre o núcleo familiar, informações sobre a casa, tipo de alimentação da família. Os questionários 1 e 2 serão preenchidos com a mãe ou responsável da criança.

A coleta de dados antropométricos (peso, estatura, circunferência da cintura, circunferência do quadril, circunferência braquial, prega cutânea tricípital) foi realizada por estudantes de enfermagem e nutrição devidamente treinados, conforme técnicas padronizadas. 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.

Em relação a atividade física, foi avaliada através das atividades físicas do participante da pesquisa Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), e quanto a alimentação, através do recordatório de vinte e quatro horas.

Como não há um ponto de corte estabelecido para o diagnóstico da SM, foram adotados os valores sugeridos por Cook *et al.* (2003). A SM foi então definida como sendo a ocorrência de três ou mais dos seguintes critérios: obesidade (circunferência da cintura \geq percentil 90 para sexo e idade); dislipidemia (triglicerídeos $>$ 130 mg/dL; HDL-colesterol $<$ 40 mg/dL); pressão arterial elevada (pressão arterial \geq percentil 95 para sexo, idade e altura); e glicemia de jejum alterada (glicemia \geq 110 mg/dL).

Os dados serão coletados na própria escola em um local cedido pela instituição.

4.6 Análise dos Dados

Para a análise estatística, utilizou-se o pacote estatístico SPSS, versão 20.0 para Windows[®] (Statistical Package for the Social Sciences). O software Excel 2010[®] foi utilizado para efetuar a construção do banco de dados. Os dados foram organizados em tabelas e analisados com base em frequências absolutas e percentuais e em medidas de tendência central e medidas de dispersão. Em seguida foram analisados de acordo com a literatura vigente.

4.7 Aspectos Éticos e Legais

Para a realização do estudo seguiu-se todos os princípios éticos contidos na Resolução 466/12 (BRASIL, 2012) que rege pesquisas envolvendo seres humanos. O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Piauí para avaliação quanto aos aspectos éticos.

Os pais e/ou responsáveis pelas crianças foram informados quanto aos objetivos do estudo e concordaram em participar do estudo assinando o termo de consentimento livre e esclarecido (apêndice D).

O estudo trouxe como benefícios para os participantes um maior conhecimento acerca do tema, bem como a identificação de alguma predisposição a uma doença cardiovascular pontuada na pesquisa como alguns fatores de risco para caracterizar tais doenças. Os riscos da pesquisa puderam ser definidos como um leve desconforto devido à picada da agulha no momento da coleta de sangue para exame, assim como o risco de contaminação devido à utilização de material perfuro-cortante, porém assegurou-se aos participantes que foram utilizadas todas as medidas de segurança e que todo o material

utilizado foi descartável para minimizar ao máximo tal risco; ainda, a criança pode sentir um leve constrangimento no momento da aferição das medidas antropométricas, para isso, essas mensurações foram feitas individualmente em uma sala separada previamente definida para esse fim, visando minimizar esse risco.

5 RESULTADOS

O estudo foi constituído por 22 crianças com idade que variou entre 08 e 09 anos. A seguir são apresentados os resultados referentes às seguintes variáveis: sexo, idade (anos), cor/grupo étnico, renda familiar (salários mínimos), características antropométricas (peso, altura, IMC, CC e CB), classificação nutricional (magreza, eutrófico, sobrepeso e obesidade), classificação da pressão arterial (normal, limítrofe, HAS 1 e HAS 2), caracterização do perfil lipídico e glicídico (triglicerídeos, glicemia, colesterol total, LDL-C e HDL-C).

TABELA 1. Distribuição da amostra de acordo com dados de caracterização socioeconômica. Picos, 2014. N= 22.

Variáveis	F	%
1. Sexo		
Feminino	16	72,7
Masculino	6	27,3
3. Idade (anos)		
08	3	13,6
09	19	86,4
2. Cor/Grupo Étnico		
Branco	5	27,8
Preto	1	5,6
Pardo	11	61,1
Indígena	1	5,6
Não responderam	4	18,2
4. Renda familiar (salários mínimos)		
< 1	1	5,6
1 – 2	8	44,5
2 – 4	7	39,1
4 – 6	1	5,6
≥ 6	1	5,6

A tabela 1 mostrou um predomínio de crianças do sexo feminino (72,7%), sendo a maioria da cor parda (61,1%) e renda familiar entre 1 e 2 salários mínimos (44,5%).

TABELA 2- Distribuição da amostra de acordo com as características antropométricas das crianças do sexo masculino. Picos, 2014. n= 05

Variáveis	SW (valor p)	Média	Desvio-padrão	Mediana
1. Peso	0,206	37,81	11,01	34,65
2. Altura	0,200	1,40	0,05	1,40
3. IMC	0,082	19,05	4,34	17,07
4. CC	0,070	68,33	11,15	63,1
5. CB	0,187	27,71	4,77	21,15

SW – Teste de Shapiro-Wilk. IMC – Índice de Massa Corporal. CC: circunferência da cintura; CB: circunferência do braço.

Na caracterização antropométrica das crianças do sexo masculino, conforme evidenciado na tabela 2, observou-se a predominância de crianças na faixa etária de 9 anos de idade, peso média de 37,81 kg e altura média de 1,40 m, além disto, apresentaram média de índice de massa corpórea (IMC) de 19,05 kg/m², média de CC de 68,33 cm e média da CB de 27,71 cm.

TABELA 3- Distribuição da amostra de acordo com as características antropométricas das crianças do sexo feminino. Picos, 2014. n= 16.

Variáveis	SW (valor p)	Média	Desvio-padrão	Mediana
1. Peso	0,255	31,98	6,65	31,90
2. Altura	0,864	1,37	0,07	1,36
3. IMC	0,000	15,77	4,71*	16,02
4. CC	0,002	55,55	13,89*	57,25
5. CB	0,007	18,84	4,52*	19,35

SW– Teste de Shapiro-Wilk. IMC – Índice de Massa Corporal. CC: circunferência da cintura; CB: circunferência do braço. *Intervalo interquartilico.

De acordo com a tabela 3, observou-se que as crianças do sexo feminino apresentaram média do peso de 31,98 kg e de altura 1,36 m. IMC com mediana de 16,02 kg/m², CC com mediana de 57,25 cm e CB com mediana de 19,35 cm.

TABELA 4 - Distribuição das crianças por classificação nutricional baseado no IMC. Picos, 2014. n=22.

IMC	Meninos		Meninas	
	F	%	F	%
Eutrofia	03	50,0	13	81,3
Sobrepeso	01	16,7	02	12,5
Obesidade	02	33,3	01	6,3
Total	06	100	16	100

Os dados observados na tabela 4 revelam que 33,3% dos meninos estão com obesidade, e que 6,3% das meninas também apresentaram obesidade.

TABELA 5. Distribuição das crianças de acordo com a classificação da Pressão Arterial. Picos, 2014. N= 22.

Classificação da PA	Meninos		Meninas	
	F	%	F	%
Normal	4	66,7	12	75,0
Limítrofe	-	-	2	12,5
Hipertensão estágio 1	-	-	1	6,3
Hipertensão estágio 2	2	33,3	1	6,3
Total	6	100,0	16	100,0

A tabela 3 mostra que as crianças do sexo masculino encontram-se 33,3% com hipertensão em estágio 2, enquanto que as meninas estão com 6,3% com hipertensão em estágio 1 e 6,3% com hipertensão em estágio 2.

TABELA 6. Caracterização do perfil lipídico e glicídico das crianças. Picos, 2014. n=05.

Triglicerídeos	N	%
Desejável	15	75,0
Limítrofe	01	5,0
Aumentado	04	20,0
Glicemia	N	%
Normal	20	100,0
Tolerância à glicose diminuída	-	-
Colesterol total	N	%
Desejável	06	30,0
Limítrofe	02	10,0
Aumentado	12	60,0
LDL-C	N	%
Desejável	12	60,0
Limítrofe	06	30,0
Aumentado	02	10,0
HDL-C	N	%
Desejável	16	80,0
Baixo	04	20,0
Total	20	100

*Das 22 crianças apenas 20 fizeram o exame de sangue.

Conforme mostrado na tabela 6, 20% das crianças estão com os triglicerídeos aumentados, 100% com a glicemia normal. Já em relação ao colesterol total, 60% apresentou colesterol aumentado, 10% apresentaram LDL-C aumentados e 20% do HDL-C abaixo do desejável.

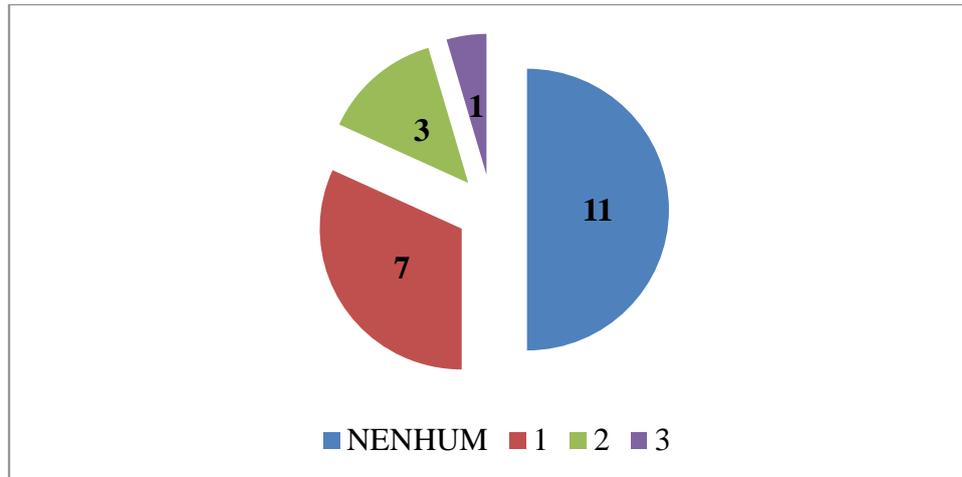


Gráfico 1. Distribuição da amostra pela presença dos componentes da síndrome metabólica. Picos, 2014. N=22.

O Gráfico 1 traz a presença dos componentes da síndrome metabólica, onde os componentes que mais se repetiram foram o HDL-C baixo e o triglicérideo elevado, entre os meninos e meninas, respectivamente.



Gráfico 2. Distribuição da amostra pela presença da síndrome metabólica. Picos, 2014. n=22

As informações contidas no Gráfico 2 mostram que a síndrome metabólica ocorreu em uma criança do estudo, vale destacar que esta é do sexo masculino.

Tabela 7. Distribuição da amostra de acordo com a história familiar de doenças. Picos, 2014. n=22.*

Parentesco	Mãe		Pai	
	F	%	F	%
Doenças				
Diabetes	-	-	02	9,1
Hipertensão	-	-	03	13,6

*Questão de múltipla escolha.

Com relação à história familiar de doenças dos pais, 13,6% tinham hipertensão e 9,1% diabetes. Já as mães não possuíam as doenças em questão.

Diante dos resultados encontrados, observou-se que 33,3% das crianças do sexo masculino apresentou obesidade, circunferência da cintura aumentada, circunferência do braço aumentada, HAS 1, triglicerídeos aumentados e colesterol total aumentado.

Já as crianças do sexo feminino observou-se que o componente mais alterado foi o Colesterol Total (62,5%).

6 DISCUSSÃO

Concentrações elevadas de triglicérides são associadas ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares, que combinadas ao baixo HDL-c e a consequente presença de partículas pequenas e densas de LDL-colesterol, que geralmente acompanha a hipertrigliceridemia, aumentam o risco de doença cardiovascular prematura. (ST-PIERRE *et al.*, 2007; BRUNZELL, 2007). A correlação entre o aumento da concentração de triglicérides e a redução de HDL-C expressa dois parâmetros críticos no desenvolvimento da SM entre os cinco considerados para o diagnóstico (PEGOLO, 2010). No presente estudo pode ser observado que dentre os fatores de risco predisponentes para o diagnóstico da SM, o baixo HDL-C e os triglicérides elevados se sobressaíram dentre os demais.

Segundo Pegolo (2010) foi observada redução significativa das concentrações séricas de HDL-C e aumento de triglicérides, dois parâmetros críticos no desenvolvimento da SM entre os cinco considerados no diagnóstico, mas apenas um caso confirmado para a síndrome entre todos os adolescentes estudados, corroborando com o estudo em questão. Além disso, foi detectado um incremento no número de fatores de risco, o que poderá contribuir futuramente para o aparecimento da síndrome metabólica ainda em idade precoce.

No estudo realizado por Pimenta (2008), assim como naquele realizado por Zaliūnas *et al.* (2008), uma das combinações mais comuns de três componentes da SM foi obesidade abdominal, baixos níveis de HDL-C e hipertensão arterial, corroborando os resultados encontrados no presente estudo.

Entende-se que ao reconhecer as características e implicações do sobrepeso e obesidade juvenil como problema de saúde pública, deve-se considerar a multifatorialidade e a heterogeneidade do fenômeno, o que torna relevante o desenvolvimento de pesquisas, uma vez que contribui para o rastreamento, a vigilância e o melhor entendimento dos fatores associados, com a finalidade de se estabelecer a sua evolução e tendência e aprofundar a questão dos determinantes do excesso de peso na perspectiva de uma intervenção precoce (PONTES, 2012).

A obesidade vem sendo considerada a disfunção crônica pediátrica mais prevalente em todo o mundo (SOROF; DANIELS, 2002). Corroborando com nosso estudo Rodrigues *et al.*, (2009) encontrou uma prevalência de sobrepeso de 8,4% e de obesidade de 5,5%. Em outros países, a obesidade é o problema de saúde mais comum na infância e está associada à hipertensão, diabetes melito e dislipidemia (GARCIA *et al.*, 2004) em adultos. Além disso, é a causa mais comum de resistência insulínica na infância (CAPRIO, 2002).

Nobre *et al.* (2006), destacam que os fatores de risco associados a obesidade e aos componentes da SM estão agrupados em: biológicos e relacionados ao estilo de vida. No primeiro grupo, encontra-se a herança genética, o peso ao nascer, sexo (divisão biológica) e a cor da pele. No segundo, as condições socioeconômicas e demográficas, os aspectos nutricionais que enquadra o estado nutricional e os hábitos dietéticos, a atividade física, os comportamentos sedentários. O estudo em questão mostrou um predomínio de crianças do sexo feminino (72,7%), sendo a maioria da cor parda (61,1%) e renda familiar entre 1 e 2 salários mínimos (44,5%).

Segundo Ferreira, Nóbrega e França (2009) a associação do índice de massa corporal e da resistência à insulina com SM em crianças brasileiras, o diagnóstico de SM foi observado apenas em crianças obesas. Ainda a favor dessa hipótese, mostra que a presença de fatores de risco individuais da SM era mais frequente em crianças obesas quando comparadas com crianças com sobrepeso ou peso normal, demonstrando que o IMC alto aumenta a presença de outros fatores de risco. Semelhante a Ferreira, Nóbrega e França (2009), no presente estudo uma criança foi diagnosticada com SM, sendo esta obesa e do sexo masculino. Porém 11 crianças apresentaram fatores de risco pra desenvolvimento da SM, sendo que 7 crianças apresentaram 1 fator de risco e 3 apresentaram 2 fatores de risco, dentre esses, o HDL-C baixo e o triglicérideo elevado foram os mais frequentes.

A opção de usar o IMC como método de classificação nutricional é apoiada pelos seguintes fatos: primeiro, devido à maior adesão em estudos de base populacional e segundo, devido à sua estreita correlação com os critérios diagnósticos para a SM (DAVIS *et al.*, 2005). Dessa forma, Ferreira, Nóbrega e França (2009) mostrou um maior coeficiente de correlação entre a SM e o IMC, comparado com a correlação da SM com outras medidas antropométricas, tais como circunferência da cintura, circunferência do quadril. Do mesmo modo o presente estudo mostrou uma estreita ligação entre IMC elevado com SM, já que 3 crianças estavam com sobrepeso e 3 com obesidade, demonstrando dessa forma um critério de risco importante para o desenvolvimento da SM.

A frequência de participantes com IMC acima dos indicadores de eutrofia, representada por 06 crianças nas categorias sobrepeso e obesidade, revela a obesidade como um fator de risco para hipertensão de grande impacto na população estudada. No presente estudo foram identificados uma criança com HAS 1 e três com HAS 2.

A hipertensão manifesta-se como um aumento na pressão arterial acima de um valor estabelecido arbitrariamente, sendo considerada um fator de risco independente em qualquer faixa etária. O problema torna-se mais complexo em crianças por causa de seu crescimento e

desenvolvimento, pois se sabe que a pressão arterial aumenta durante o crescimento e a maturação (RODRIGUES *et al.*, 2009).

Reconhece-se hoje que a hipertensão arterial primária, essencial, tem início na infância. Vários estudos de prevalência em crianças e adolescentes têm mostrado resultados que variam de 0,5% a 15% (ALVES; FIGUEIRA, 1998). No presente estudo, os achados são semelhantes aos de vários outros trabalhos, pois encontrou-se 4 crianças com valores pressóricos alterados. Isto indica a necessidade de uma maior atenção dos profissionais de saúde que assistem crianças e adolescentes para a aferição da pressão arterial, mesmo entre aqueles pacientes assintomáticos, pois a hipertensão arterial essencial na infância e na adolescência cursa habitualmente sem sintomas. Entre os pais, a frequência de hipertensão arterial também foi semelhante à de outros estudos (13,6%). No estudo observamos como a agregação familiar pode se configurar como fator de risco influenciando no diagnóstico da SM. Semelhante a isso, outros estudos tem detectado também como fator de risco essa agregação. Elias *et al.* (2004) observaram níveis mais elevados de pressão arterial, assim como um perfil lipídico mais alterado, em filhos de pais hipertensos. Fuentes *et al.*, (2000) confirmaram a presença da agregação familiar na etiopatogenia da hipertensão arterial.

Alguns fatores de risco avaliados em nosso estudo têm sido reconhecidos como estando associados a níveis mais elevados de pressão arterial. Tem sido reconhecido que o ganho de peso excessivo está fortemente relacionado ao risco de doenças cardiovasculares, sendo assim muitos desses problemas no adulto têm sua origem na infância (DIETZ; FRANKS e MARKS, 1998). Segundo Sinaiko *et al.* (1999), em estudo prospectivo no qual 679 crianças foram acompanhadas até a idade de 23 anos, com medidas seriadas de pressão arterial e medidas antropométricas, demonstraram que o ganho de peso e o aumento do IMC durante a infância estiveram significativamente associados aos níveis de insulina e de lipídeos e à pressão arterial dos adultos jovens. O presente estudo demonstra que dentre as crianças avaliadas uma expressiva parcela já apresenta sobrepeso e obesidade, além de pressão arterial alterada, corroborando com Dietz; Franks e Marks (1998) já que essas alterações podem se prolongar e agravar até a fase adulta.

O excesso de tecido adiposo na região abdominal, caracterizando a obesidade centrípeta, também é fator de risco relevante para a predisposição à hipertensão arterial, entre outras doenças cardiovasculares. Os indicadores de obesidade abdominal estão mais associados ao risco coronariano aumentado do que os indicadores de obesidade total, independentemente da idade e do sexo, provavelmente devido ao fato de que o acúmulo excessivo de gordura abdominal está associado a diversas alterações metabólicas (SARNO;

MONTEIRO, 2007). Os resultados deste estudo apontam índices de obesidade centrípeta, principalmente entre meninos. Do total de participantes, 03 apresentaram CC aumentada (02 meninos e 01 menina).

7 CONCLUSÃO

De acordo com os dados, o objetivo do estudo foi alcançado e conseguiu-se identificar a frequência da síndrome metabólica entre crianças picoenses. Foi possível detectar ainda os fatores de risco associados, especialmente redução da concentração de HDL-c e aumento dos Triglicéridos. Encontrou-se também uma porcentagem elevada de crianças com sobrepeso e obesidade.

Observou-se ainda uma parcela importante de crianças com alterações dos níveis de colesterol total e LDL-C, pressão arterial elevada e presença de história familiar de doenças cardiovasculares.

Foram encontradas algumas dificuldades para realização do estudo, tais como recusa por parte das crianças em participar da pesquisa, descontinuidade da participação, o que limitou a amostra. Além disso, a pressão arterial foi verificada em apenas um momento, embora o procedimento tenha seguido todas as recomendações preconizadas e repetida 3 vezes.

Perante o que foi discutido, torna-se evidente a necessidade de uma mudança no estilo de vida da população estudada, por que apesar de apenas uma criança ter sido diagnosticada com SM, dez apresentaram alterações significativas, que a curto ou longo prazo podem contribuir para o aparecimento da SM ou de outras doenças cardiovasculares crônicas. Desse modo fica evidente o quanto é importante a adoção de medidas não apenas do tratamento das complicações, mas o tratamento da condição de base que é a obesidade.

Faz-se necessários que estratégias de educação em saúde sejam adotadas nas escolas para estimular hábitos saudáveis de vida, tais como uma alimentação equilibrada e prática de atividades físicas.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. G. B.; FIGUEIRA, F. **Doenças do adulto com raízes na infância**. Recife: Bagaço; 1998.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep. Diretoria de Estatísticas Educacionais – Deed. Censo Escolar 2011 – Educacenso. Brasília, 2012.

_____. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução 466/12**. Brasília, 2013.

BRUNZELL, J. D. Hypertriglyceridemia. **The New England Journal of Medicine**, United States, v. 357, n. 10, p. 1009-1017, Sep. 2007.

BUONANI, C.; *et al.* Prevenção da síndrome metabólica em crianças obesas: uma proposta de intervenção. **Rev Paul Pediatr** 2011; v. 29, n. 2, p.186-92.

CAPANEMA, F.D.; *et al.* Critérios para definição diagnóstica da síndrome metabólica em crianças e adolescentes. **Rev Med Minas Gerais** 2010; v.20, n.3, p.335-340.

CAPRIO, S. Insulin resistance in childhood obesity. **J Pediatr Endocrinol Metab.** 2002;15 Suppl v. 1, p. 487-92.

COOK, S., *et al.* Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. **Arch Pediatr Adolesc Med.** 2003;157:821-7.

CRUZ, M. L.; GORAN, M. I. The metabolic syndrome in children and adolescents. **Curr Diab Rep.** 2004 ;v. 4, n. 1, p. 53-62.

DAMIANI, D.; *et al.* Síndrome metabólica em crianças e adolescentes: dúvidas na terminologia, mas não nos riscos cardiometabólicos. **Arq Bras Endocrinol Metab.** 2011; 55/8.

DAVIS, C.L.; *et al.* Prevalence of cardiovascular risk factors in schoolchildren in a rural Georgia community. **Am J Med Sci.** 2005; v. 330, n. 2, p. 53-9.

DIETZ, W. H.; FRANKS, A. L.; MARKS, J. S. The obesity problem. **N Engl J Med.** 1998; 338:1157-8.

ELIAS M.C.; *et al.* Comparison of the lipid profile, blood pressure, and dietary habits of adolescents and children descended from hypertensive and normotensive individuals. **Arq Bras Cardiol.** 2004; v. 82, p. 143-6, p. 139-42.

FERREIRA, A. P.; NÓBREGA, O. T.; FRANÇA, N. M. Associação do Índice de Massa Corporal e da Resistência à Insulina com Síndrome Metabólica em Crianças Brasileiras. **Arq Bras Cardiol** 2009; v. 93, n. 2, p. 147-153.

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.

FUENTES, R.M.; *et al.* Familial aggregation of blood pressure: a population- based family study in eastern Finland. **J Hum Hypertens.** 2000; v. 14, p. 441-5.

GARCIA F.D.; *et al.* Avaliação de fatores de risco associados com elevacao da pressao arterial em crianças. **J Pediatr (Rio J).** 2004; v. 80, p. 29-34.

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

GORDON, C. C.; CHUMLEA, W. C.; ROCHE, A. F. Stature recumbent, length, and weight. In: LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F; MARTORELL, R. **Anthopometric standardization reference manual.** Champaign, Illinois: Human Kinetics, 1988, p. 3-8.

LUIZ, R. R.; MAGNANINI, M. M. F. **O tamanho da amostra em investigações epidemiológicas.** In: MEDRONHO, A. *et al.* Epidemiologia. São Paulo: Atheneu, 2006. p. 295-307.

MEDEIROS, C.C.; *et al.* Resistência Insulínica e sua Relação com os Componentes da Síndrome Metabólica. **Arq Bras Cardiol** 2011; v.97, n.5, p.380-389.

MOLINA, M. C. B. *et al.* Fatores de risco cardiovascular em crianças de 7 a 10 anos de área urbana, Vitória, Espírito Santo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 26, n. 5, p. 909-17, 2010.

MORAIS, A. C. F.; *et al.* Prevalência de síndrome metabólica em adolescentes: uma revisão sistemática. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.25, n.6, p.1195-1202, jun, 2009.

MOREIRA, M. A.; *et al.* Excesso de peso e fatores associados em crianças da região nordeste do Brasil. **J Pediatr (Rio J)**. 2012; v.88, n.4, p.347-52: Sobrepeso, obesidade, antropometria, infância.

NATIONAL HIGH BLOOD PRESSURE EDUCATION PROGRAM WORKING GROUP ON HIGH BLOOD PRESSURE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. **Pediatrics**. 2004; v. 114, p. 555-76.

NOBRE, M. R. C.; *et al.* Prevalências de sobrepeso, obesidade e hábitos de vida associados ao risco cardiovascular em alunos do ensino fundamental. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 52, n.2, p. 118-24, 2006.

OLIVEIRA, C. L.; Obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. **Rev. Nutr.**, Campinas, v.17, n.2, p.237-245, abr./jun., 2004.

PEGOLO, G. E. **Rastreamento dos Fatores de Risco para Síndrome Metabólica em Adolescentes Eutróficos e com Excesso de Peso, Araraquara-SP**. 2010. 118 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista. “Júlio de Mesquita Filho”. Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Programa de Pós Graduação em Alimentos e Nutrição.

PIMENTA, A. M. **Fatores Associados à Síndrome Metabólica em Área Rural de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG**. 2008. 132 f. Tese (doutorado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

PONTES, L. M. **Excesso de Peso e Síndrome Metabólica em Adolescentes: Prevalência e Fatores Associados, Recife - PE**. 2012. 157 f. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCS. Saúde da Criança e do Adolescente, 2012.

SINAIKO, A.R.; *et al.* **Relation of weight and rate of increase in weight during childhood and adolescence to body size, blood pressure, fasting insulin, and lipids in young adults**. The Minneapolis Children's Blood Pressure Study. *Circulation*. 1999; v. 99, p. 1471-6.

SOROF, J.; DANIELS, S. Obesity hypertension in children: a problem of epidemic proportions. **Hypertension**, v. 40, p. 441-447, 2002.

STABELINI, A.; *et al.* Síndrome metabólica em adolescentes de diferentes estados nutricionais. **Arq Bras Endocrinol Metab**. 2012;56/2.

RODRIGUES, A.N.; *et al.* Fatores de risco cardiovasculares, suas associações e presença de síndrome metabólica em adolescentes. **J Pediatr (Rio J)**. 2009; v.85, n.1, p.55-60: Síndrome metabólica, adolescentes, fatores de risco cardiovasculares, colesterol, obesidade.

RODRIGUES, L.G.; MATTOS, A.P.; KOIFMAN, S.; Prevalência de síndrome metabólica em amostra ambulatorial de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade: análise comparativa de diferentes definições clínicas. **Rev Paul Pediatr** 2011; v.29, n.2, p.178-85.

ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia e saúde**. 6 ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003, 708p.

SARNO, F.; MONTEIRO, C.A. Importância relativa do índice de massa corporal e da circunferência abdominal na predição da hipertensão arterial. **Rev Saude Publica**. 2007; v. 41, n. 5, p. 788-96.

SILVA, M. A. M. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes da rede de ensino da cidade de Maceió. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v. 84, n. 5, p. 387-92, 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz de prevenção da aterosclerose na infância e na adolescência. **Arq Bras Cardiol**. v. 85, Suplemento VI, Dezembro, 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Nefrologia. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arq Bras Cardiol** 2006; v. 89, n.3, p. e24-e79.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arq Bras Cardiol** 2010; v. 95, n.1 (supl.1), p. 1-51.

ST-PIERRE, J.; *et al.* Relation of the “Hypertriglyceridemic Waist” phenotype to earlier manifestations of coronary artery disease in patients with glucose intolerance and type 2 diabetes mellitus. **The American Journal of Cardiology**, United States, v. 99, n. 3, p. 369-373, Feb. 2007.

TIMBY, B. K. **Conceitos e habilidades fundamentais de enfermagem**. Porto Alegre: Artmed, 2007. 912p.

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.

ZALIŪNAS, R.; *et al.* **The prevalence of the metabolic syndrome components and their combinations in men and women with acute ischemic syndromes.** Medicina (Kaunas, Lithuania), Kaunas, v. 44, n. 7, p. 521-528, 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A

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"/>
6.	Mora com pai: (1) sim (2) não	<input type="checkbox"/>
7.	Mora com a mãe: (1) sim (2) não	<input type="checkbox"/>

PARTE II – ANTROPOMETRIA/MEDIDAS HEMODINÂMICAS

8.	Peso:	
9.	Altura:	
10.	Circunferência da cintura: Medida 1 / Medida 2 Média:	
11.	Circunferência do quadril: Medida 1 / Medida 2 Média:	
12.	Circunferência do braço: Medida 1 / Medida 2 Média:	
13.	Prega cutânea tricriptal: Medida 1 / Medida 2 / Medida 3 Média:	
14.	PAS 1:	

15.	PAD 1:
16.	PAS 2:
17.	PAD 2:
18.	PAS 3:
19.	PAD 3:
20.	Frequência cardíaca 1:
21.	Frequência cardíaca 2:
22.	Frequência cardíaca 3:
23.	Obs. Da medida da pressão arterial:
24.	Cor/Grupo Étnico: (1) Branco (2) Preto (3) Pardo (4) Indígena
25.	Triglicerídeos: _____ mg/dl
26.	Glicemia: _____ mg/dl
27.	HDL-Colesterol: _____ mg/dl Insulina: _____ mg/dl

PARTE III – ALIMENTAÇÃO/ ATIVIDADE FÍSICA/ SAÚDE ORAL

	Quais as refeições que você faz diariamente ou na maior parte das vezes?	
28.	Café da manhã: 1 – Sim 2 – Não	<input type="checkbox"/>
29.	Lanche da manhã: 1 – Sim 2 – Não	<input type="checkbox"/>
30.	Almoço: 1 – Sim 2 – Não	<input type="checkbox"/>
31.	Lanche da tarde: 1 – Sim 2 – Não	<input type="checkbox"/>
32.	Jantar: 1 – Sim 2 – Não	<input type="checkbox"/>
33.	Lanche antes de dormir: 1 – Sim 2 – Não	<input type="checkbox"/>

34.	Como você almoça na maior parte das vezes? (5 ou mais vezes por semana) 1 – Sozinho 2 – com a mãe, pai ou irmãos 3 – com outro acompanhante	<input type="checkbox"/>
35.	Como você janta na maior parte das vezes? (5 ou mais vezes por semana) 1 – Sozinho 2 – com a mãe, pai ou irmãos 3 – com outro acompanhante	<input type="checkbox"/>
36.	Durante o almoço você costuma: 1 – sentar à mesa 2- ver televisão ou usar o PC 3 – Realizar outra atividade 4 – Não almoça	<input type="checkbox"/>
37.	Durante o jantar você costuma: 1 – sentar à mesa 2- ver televisão ou usar o PC 3 – Realizar outra atividade 4 – Não janta	<input type="checkbox"/>
38.	Na escola, em geral (3 ou mais vezes por semana), você: 1 – come a merenda escolar 2 – traz lanche de casa 3 – compra lanche 4 – Não come	<input type="checkbox"/>
39.	O que você comeu ontem no lanche?	
40.	O que você comeu / vai comer hoje no lanche?	
41.	Quando você não come a merenda da escola, porque você não come? 1 – Não gosta do cardápio 2 – Não sente fome 3 – Não tem tempo/prefere brincar ou ficar com os amigos	<input type="checkbox"/>
42.	Dê uma nota de 0 a 10 para a merenda da sua escola? _____	<input type="checkbox"/>
43.	Você costuma comprar alguma coisa para comer na cantina da escola? 1 – Não 2 – Sim, todos os dias 3 – Sim, 3 a 4 x por semana 4 – Sim, 1 a 2 x por semana	<input type="checkbox"/>

	5 – Sim, mas apenas raramente 6 – Na minha escola não tem cantina	
44.	Você costuma comprar alguma coisa para comer (com colegas, pela grade ou perto da escola)? 1 – Não 2 – Sim, todos os dias 3 – Sim, 3 a 4 x por semana 4 – Sim, 1 a 2 x por semana 5 – Sim, mas apenas raramente	<input type="checkbox"/>
45.	Você se lembra de alguma propaganda de alimentos (TV, Cartaz ou Computador)? 1 – Sim 2 – Não	<input type="checkbox"/>
46.	Se respondeu sim à pergunta 44, diga qual(is)?	
47.	Você pede para seus pais ou avós comprarem alimentos que aparecem nas propagandas? 1 – Sim 2 – Não	<input type="checkbox"/>
48.	Você tem aula de Educação Física na Escola? 1 – Sim 2 – Não	<input type="checkbox"/>
49.	Quantas aulas de Educação Física a criança tem por semana? _____	<input type="checkbox"/>
50.	Durante as aulas de Educação Física, como você se comporta? 1 – Sempre participa 2 – Participa às vezes 3 – Nunca/quase nunca participa	<input type="checkbox"/>
51.	Durante a maior parte do recreio, o que você faz? 1 – Come merenda/conversa 2 – Brinca sentado (sem correr) 3 – Brinca Ativamente	<input type="checkbox"/>
52.	Quanto ao seu corpo, você se considera? 1 – Muito magro 2 – Magro 3 – Normal 4 – Gordo 5 – Muito Gordo	<input type="checkbox"/>
53.	O que você já fez para mudar o seu corpo?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

	1 – Nunca fiz nada alimentação	2 – Dieta ou mudança de	
	3 – Exercício ou esporte emagrecer	4 – Usei remédio para	
	5 – Usei remédio para engordar	6 – Outra coisa	
		Horário de Término:	

APÊNDICE B

QUESTIONÁRIO 1 PARA A MÃE OU RESPONSÁVEL PELA
CRIANÇA/ADOLESCENTE

Nº □□□□

1.	Qual o seu nome? _____	
2.	Qual a sua idade? _____ anos	
3.	A Sr ^a está grávida? (1) Sim (2) Não	
4.	Qual o seu peso atual? _____ kg PESO REF. _____ KG PESO DA BALANÇA	5 Qual a sua altura? _____ metro REFERIDO _____ MEDIDO
5.	A Sr ^a acha que está: (1) Muito magra (2) Magra (3) Normal (4) Acima do Peso (5) Muito Acima do Peso	
6.	Quantos filhos a Sr ^a tem? _____ filhos	
7.	Quantos Kilos a Sr ^a ganhou na gravidez de seu filho (o que está participando da pesquisa)? _____ kg	
8.	Alguma vez algum médico ou profissional de saúde já lhe disse que a Sr ^a é: (1) Diabética – Tem açúcar no sangue (2) Hipertensa – Tem pressão alta (3) Cardiopata – Tem problema no coração	

	(4) Outra doença – Qual? _____
9.	A Sr ^a está tomando algum remédio regularmente (todo dia ou quase todo dia)? (1) Sim (2) Não
10.	Se respondeu sim na pergunta anterior, diga qual(is): _____
11.	Até que série a Sr ^a estudou? _____ série
12.	A Sr ^a está: (1) Empregada (trabalhando na prefeitura ou comércio local) (2) Desempregada (procurando emprego) (3) Trabalhando na roça e em casa (4) Trabalhando em negócio próprio (5) Trabalhando em casa apenas (dona de casa)
13.	Se a Sr ^a está trabalhando, qual a sua ocupação? _____
14.	A Sr ^a fuma atualmente? (0) Não (1) Não, mas já fumou no passado (2) Sim, todos os dias (3) Sim, mas não todos os dias
15.	A Sr ^a pratica alguma atividade física além da realizada no trabalho ? (1) Sim (2) Não
16.	Se respondeu sim à pergunta anterior, diga qual: (1) Caminhada (2) Corrida/Natação/ginástica aeróbica (3) Ginástica Localizada/Musculação

	(4) Outras: _____
17.	Se respondeu sim à pergunta 17, diga qual a duração da atividade, em média, por sessão: _____ minutos
18.	Se respondeu sim à pergunta 17, diga quantas vezes por semana pratica a atividade: _____ vezes
SOLICITAMOS AGORA SUA COLABORAÇÃO PARA INFORMAR SOBRE A HISTÓRIA DE SAÚDE DE SEU FILHO(A) QUE ESTÁ PARTICIPANDO DA PESQUISA	
19.	Qual foi o peso que seu filho(a) nasceu? _____ kg () Não sei () Não me lembro
20.	Seu filho(a) nasceu antes do tempo (menos de 37 semanas)? (1) Sim (2) Não () Não sei () Não me lembro
21.	Até que idade seu filho(a) mamou no peito? _____ () Não sei () Não me lembro
22.	Até que idade seu filho(a) se alimentou somente com leite materno? _____ () Não sei () Não me lembro
23.	Qual foi o primeiro alimento, diferente do leite materno, que a Sr ^a ofereceu para seu filho(a)? (1) Suco ou papinha de frutas (amassada ou raspada) (2) Leite de Soja (3) Leite de vaca (lata, saquinho ou caixa) (4) Mamadeira/mingau (5) Papa de legumes (6) Arroz, feijão ou polenta/angu (7) Outro alimento

24.	Com quantos meses a Sr ^a introduziu este alimento? _____
25.	Porque a senhora interrompeu a amamentação de seu filho(a)? _____
26.	Com que idade seu filho(a) começou na escola/creche? _____
27.	Seu filho(a) chupou chupeta? (1) Sim (2) Não
28.	Onde seu filho nasceu? () Picos () Outra cidade _____ () hospital () Casa
29.	Onde seu filho morou em seu primeiro ano de vida? () Picos () Outra cidade _____
30.	A Sr ^a já foi informada por médico ou profissional de saúde que seu filho(a) tem alguma doença? (1) Sim (2) Não
31.	Se respondeu sim na questão 32, diga qual? _____
32.	Seu filho(a) tem ou já teve alguma doença nos rins? (1) Sim (2) Não
33.	A Sr ^a deu algum remédio para tratar vermes ao seu filho(a) no último ano? (1) Sim (2) Não (3) Não sabe (4) Não lembra
34.	A Sr ^a deu algum remédio para tratar anemia ao seu filho(a) no último ano? (1) Sim (2) Não (3) Não sabe (4) Não lembra
35.	Quantas vezes seu filho(a) teve diarreia (fezes líquidas, com várias evacuações) nos últimos 30 dias? (0) Nenhuma (1) Uma (2) Duas ou mais (3) Não sabe (4) Não

	lembra
36.	<p>Quantas vezes seu filho(a) teve problemas respiratórios (bronquite, pneumonia, etc) nos últimos 6 meses?</p> <p>(0) Nenhuma (1) Uma (2) Duas ou mais (3) Não sabe (4) Não lembra</p>
37.	<p>Marque as refeições que seu filho(a) faz diariamente?</p> <p>(1) Café da manhã (2) Lanche da manhã (3) Almoço (4) Lanche da tarde (5) Jantar (6) Ceia</p>
38.	<p>Com relação ao lanche da escola, em geral (3 ou mais vezes por semana), o(a) seu filho(a):</p> <p>(1) Come a merenda da escola (2) Leva lanche de casa (3) Compra o lanche na escola ou em local próximo (4) Não come nada (5) Come a merenda e o lanche que leva de casa</p>
39.	<p>Se o seu filho(a) leva lanche de casa, o que costuma levar? _____</p>
40.	<p>Como a Sr^a acha que seu filho está?</p> <p>(1) Muito magro (2) Magro (3) Normal (4) Acima do peso (5) Muito acima do peso</p>
41.	<p>A Sr^a se preocupa ou já se preocupou com o peso do seu filho(a)? (1) Sim (2) Não</p>
42.	<p>Só para as crianças do sexo feminino. Sua filha já teve sua primeira menstruação?</p> <p>(1) Sim (2) Não</p>
<p>SOLICITAMOS AGORA SUA COLABORAÇÃO PARA INFORMAR SOBRE O PAI BIOLÓGICO DE SEU FILHO(A) QUE ESTÁ PARTICIPANDO DA PESQUISA</p>	
43.	<p>O pai biológico do seu filho(a) tem pressão alta (hipertensão)? (1) Sim (2) Não (3) Não sabe</p>
44.	<p>Qual a altura do pai biológico do seu filho(a)? _____ metro (3) Não</p>

	sabe
45.	Qual o peso atual do pai biológico do seu filho(a) _____ kg (3) Não sabe

HÁBITOS ALIMENTARES DE SEU FILHO(A) PARTICIPANTE DA PESQUISA

Responda, por favor, quantos dias por semana a criança costuma comer estes alimentos.

Ex: Se em uma semana seu filho come miojo e em outras semanas não come, varia de tempos em tempos, marque X na opção “Raramente”

Alimento	Todos os dias	5 a 6 dias por semana	3 a 4 dias por semana	1 a 2 dias por semana	Raramente	Não come nunca
46. Feijão						
47. Macarrão tipo MIOJO						
48. Carne/Frango						
49. Peixes e mariscos						
50. Batata frita/Mandioca ou aipim frito						
51. Salada crua						
52. Batata cozida/Mandioca ou aipim cozida						
53. Legumes cozidos (menos batata e mandioca/aipim)						
54. Maionese /manteiga						

55.	Hambúrguer/Cachorro quente						
56.	Leite/Iogurte/Queijos						
57.	Frutas						
58.	Suco de Fruta Natural						
59.	Refrigerante						
60.	Salgados (coxinha, pastel..)						
61.	Doces/balas/sobremesa						
62.	Presunto/Salame/Mortadela linguiça						
63.	Biscoito (chips/recheado)						

ATIVIDADES FÍSICAS QUE SEU FILHO(A) REALIZA

64.	Como seu filho(a) vai para escola? (1) A pé (2) De ônibus (3) De bicicleta (4) De carro, moto ou transporte escolar
65.	Como seu filho(a) volta da escola? (1) A pé (2) De ônibus (3) De bicicleta (4) De carro, moto ou transporte escolar
66.	Se seu filho(a) vai à pé ou de bicicleta, quanto tempo ele(a) gasta para chegar à escola? _____ minutos
67.	Se seu filho(a) vai de ônibus, quanto tempo ele(a) precisa andar para chegar ao ponto de ônibus? _____ minutos
68.	Se seu filho(a) vai de ônibus, quanto tempo ele(a) precisa andar do ponto de ônibus à escola? _____ minutos

69.	Seu filho(a) assiste televisão todos os dias? (1) Sim (2) Não
70.	Se respondeu sim à questão anterior (62), diga quanto tempo ele(a) assiste TV por dia? _____ horas _____ minutos
71.	Seu filho(a) joga videogame? (1) Sim (2) Não
72.	Se respondeu sim à questão anterior (64), diga quanto tempo ele(a) joga por dia? _____ horas _____ minutos
73.	Seu filho(a) usa computador? (1) Sim (2) Não
74.	Se respondeu sim à questão anterior (66), diga quanto tempo ele (a) usa por dia? _____ horas _____ minutos
75.	Quantas horas seu filho(a), em média, costuma dormir por noite? _____ horas
76.	Seu filho participa de alguma escolinha, time ou treinamento desportivo? (desde que haja treinador/professor) (1) Sim (2) Não
77.	Se respondeu sim à questão 76, informe qual(is) esporte(s) e a duração (em minutos) da atividade por semana: Esporte 1: _____ Duração total por semana 1: _____ Esporte 2: _____ Duração total por semana 2: _____ Esporte 3: _____ Duração total por semana 3: _____
78.	Por quantas horas diárias seu filho(a) brinca ativamente (joga futebol, corre, dança, nada, anda de bicicleta, brinca de pique etc)? _____ horas _____ minutos

APÊNDICE C
QUESTIONÁRIO 2 – DOMICÍLIO/FAMÍLIA

Nº □□□□

1.	Qual o seu nome? _____
2.	Qual o seu grau de parentesco com a criança? (1) Mãe (2) Pai (3) Avô/Avó (4) Tio/Tia (5) Outro
3.	Endereço: Rua: _____ Numero: _____ Complemento: _____ Bairro: _____
4.	Quantas pessoas vivem em sua casa? _____ Renda familiar: _____ reais
5.	Sua casa é: (1) Própria (2) Alugada (3) Cedida/Emprestada
6.	Sua casa é ligada ao sistema de água tratada? (1) Sim (2) Não
7.	Sua casa é ligada ao sistema de esgoto? (1) Sim (2) Não
8.	Na sua casa tem filtro de água? (1) Sim (2) Não
9.	Quantos quartos há em sua casa? _____ quartos
10.	Na sua casa (marque apenas uma opção) (1) só tem geladeira, não tem freezer (2) tem geladeira duplex ou freezer e geladeira separados (3) não tem geladeira nem freezer
11.	Quem é a pessoa que toma as decisões mais importantes na família (chefe da família)? Assinale o parentesco com a criança. (1) Pai (2) Mãe (3) Padrasto (4) Madrasta (5) Avô /Avó (6) Outro (7) Não tem chefe
12.	Até que série o chefe da família estudou? _____ série
13.	<u>Se não tem chefe de família</u> , quem ganha mais na sua casa?

	(1) Pai biológico (2) Mãe (3) Padrasto (4) Madrasta (5) Avô/Avó (6) Outro							
14.	Se não tem chefe de família, até que série esta pessoa que ganha mais estudou? _____ série							
15.	Responda quantos destes itens existem na sua casa. Marque um X sobre a opção correta:							
		Não tem	Tem					
	Televisão	0	1	2	3	4	5	6 ou +
	DVD ou Vídeo cassete	0	1	2	3	4	5	6 ou +
	Rádio	0	1	2	3	4	5	6 ou +
	Computador	0	1	2	3	4	5	6 ou +
	Banheiro	0	1	2	3	4	5	6 ou +
	Automóvel	0	1	2	3	4	5	6 ou +
	Empregada Doméstica (mensalista)	0	1	2	3	4	5	6 ou +
	Máquina de Lavar	0	1	2	3	4	5	6 ou +
	Aspirador de pó	0	1	2	3	4	5	6 ou +
Hábitos alimentares da família e preparo de alimentos; se o senhor/senhora não prepara os alimentos em sua casa, peça ajuda a quem realiza esta atividade.								
16.	Quantos kg de sal o Sr./Sr ^a usa para cozinhar por mês, em sua casa? _____ kg							
17.	Para cozinhar em sua casa, em uma semana, quantas vezes são utilizados estes temperos?							
		7 vezes	5 a 6 vezes	3 a 4 vezes	1 a 2 vezes	Raramente	Nunca	
	Caldo de galinha/carne/legumes							
	Aji-no-moto/Sazon®							

	Tempero completo							
	Condimentos tipo Grill, Fondor							
	Amaciante de carnes							
18.	<p>Que tipo de óleo/gordura é usada para cozinhar em sua casa? Pode marcar mais de uma opção.</p> <p>(1) Óleo de soja (2) Azeite de Oliva (3) Banha (4) Bacon, toucinho (5) Margarina (6) Manteiga</p> <p>(7) Outros Óleos (8) Não usa (9) Não sei</p>							
19.	<p>Quantas latas de óleo o Sr./Sr^a usa para cozinhar por mês, em sua casa? _____ latas</p> <p>Quantos quilos de gordura animal compra para o consumo no mês</p>							
20.	<p>Com que frequência, dentro de uma semana, são feitas frituras em sua casa?</p> <p>(1) Todos os dias (2) 5 a 6 dias (3) 3 a 4 dias (4) 1 a 2 dias (5) Raramente (6) Nunca</p>							

APÊNDICE D

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do projeto: Prevalência de síndrome metabólica e fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes 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 e nutrição.

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. Além disso, colheremos informações sobre o nascimento e infância de seu filho. O estudo trará como benefício um maior conhecimento da quantidade de crianças 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 Fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes do Município 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 Fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes do Município 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__.

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

ANEXO

ANEXO A
CARTA DE APROVAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAÚÍ - 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.utpi@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, Vanessa Natali de Carvalho,
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
Frequência de Síndrome Metabólica em Escolas
Picensis
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 27 de Março de 2015.

Vanessa Natali de Carvalho
Assinatura

Vanessa Natali de Carvalho
Assinatura