

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

KADIJA CRISTINA BARBOSA DA SILVA

**SÍNDROME METABÓLICA EM ADOLESCENTES:** Comparação Entre Três Diferentes  
Critérios Diagnósticos

PICOS – PIAUÍ  
2017

KADIJA CRISTINA BARBOSA DA SILVA

**SÍNDROME METABÓLICA EM ADOLESCENTES:** Comparação Entre Três Diferentes  
Critérios Diagnósticos

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Enfermagem do Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, da Universidade Federal do Piauí, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Roberta Vilarouca da Silva

## FICHA CATALOGRÁFICA

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

**S586s** Silva, Kadija Cristina Barbosa

Síndrome metabólica em adolescentes: comparação entre três diferentes critérios diagnósticos / Kadija Cristina Barbosa Silva. Picos – 2017.

CD-ROM : il.; 4 ¾ pol. (57 f.)

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) – Universidade Federal do Piauí, Picos, 2018.

Orientador(A): Profa. Dra. Ana Roberta Vilarouca Silva

1 . Síndrome x Metabólica. 2. Adolescentes-Diagnóstico. 3. Obesidade em Adolescentes. I. Título.

**CDD 616.3**

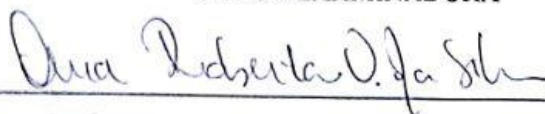
KADIJA CRISTINA BARBOSA DA SILVA

**SÍNDROME METABÓLICA EM ADOLESCENTES: Comparação entre três  
diferentes critérios diagnósticos**

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Enfermagem do Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, da Universidade Federal do Piauí, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Enfermagem.

Data da aprovação 30/11 2017

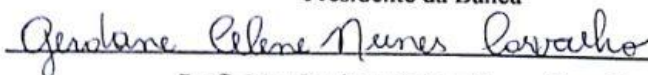
**BANCA EXAMINADORA**



Prof.ª Dr.ª Ana Roberta Vilarouca da Silva (Orientadora)

Universidade Federal do Piauí-UFPI/CSHNB

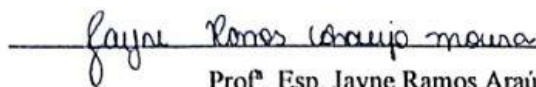
Presidente da Banca



Prof.ª Ms. Gerdane Celene Nunes Carvalho

Universidade Estadual do Piauí

1º Examinador



Prof.ª Esp. Jayne Ramos Araújo Moura

Universidade Federal do Piauí/ UFPI-CSHNB

2º Examinador

Dedico a Deus por ter me concedido toda sabedoria e paciência para superar todas as dificuldades encontradas no caminho, **Meus amados Pais**, Deusani e José Milton e meus irmãos Karina e Klismann por todo apoio e amor, e a minha Orientadora **Profa. Ana Roberta** sem vocês isso não seria possível, obrigada.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por iluminar meus passos, que me trouxeram até aqui, por me conceder saúde, força e perseverança para lutar pelos meus sonhos, e hoje estar mais perto de me tornar Enfermeira, sem ele nada seria possível, agradeço todos os dias, por ter me feito mais forte para concluir essa etapa em minha vida.

A meus pais Maria Deusani e José Milton por acreditarem em mim e nunca medirem esforços para me ver formada, mesmo que isso significasse estarmos separados por longos cinco anos, nunca vou conseguir agradecer tudo que vocês fizeram por mim, sou imensamente grata pela família que tenho.

A meus irmãos Karina e Klismann por todo apoio e incentivo que demonstraram ao longo dessa jornada cada um á sua maneira.

A todos da minha família que de alguma forma me apoiaram, em especial as minhas tias Chaga, Elvira, Vó Erotides, Vó Assis e Vó Maria, a minha Primusca linda Luana minha inspiração, irmã de outra mãe e Primusca Noely vocês moram no meu coração, meu muito obrigado.

Luiz Otávio, príncipe da tiadinda, te escrevo aqui para um dia você ler, obrigada por existir, sem você essa transição BA x PI não seria tão Feliz te amo infinito.

Damiles (in memoriam), meu anjo protetor, que tanto sonhou comigo viver esse dia infelizmente não foi possível, mas sei que de onde estiver estás orgulhosa de mim, obrigada minha pessoa. Love you friend.

Agradeço em especial a minha orientadora Professora Dr<sup>a</sup> Ana Roberta Vilarouca, por todas as oportunidades a mim concedidas, por sempre incentivar a sermos grandes e correr atrás dos nossos objetivos, agradeço por ter me orientado nesse trabalho foi uma experiência enriquecedora, a senhora é fonte de inspiração para todos que a cercam, meu muitíssimo obrigado!

Agradeço a minha co-orientadora Jayne Ramos, por toda contribuição ao meu trabalho você foi essencial, obrigada de coração.

Agradeço as minhas irmãs Eilen Tainá e Gabrielly Giovanelly minha família de Picos por todo companheirismo e amizade nas horas boas e ruins, você são meu porto seguro amo vocês pra sempre.

Minha “Curega” da vida, Érica Fernanda desde a matrícula, obrigada por ser meu abrigo, ser minha companhia até mesmo quando não queria obrigada por sua amizade, por sua preocupação e carinho ao longo desses anos, que nossa amizade seja eterna.

Minhas fias queridas o que dizer de vocês que tanto amo, como já sinto falta de vocês e ainda nem acabou, Érica, Miriane, Luma, Gaby e Camila, vocês tornaram essa trajetória mais alegre e repletas de momentos que ficarão para sempre em nossas memórias, cada sorriso, cada choro, cada abraço, obrigada minhas amigas queridas eu amo vocês.

Minha Coligação, meus Curegas Érica, Luís Eduardo, Laryssa Lavôr, Ana Caroline, Miriane, Gaby, Clóvis, Tainá, Muriel, Camila e Bernardo esses aqui são diferenciados, melhores pessoas da face da terra, vocês extraem o melhor que há em mim, com vocês sou eu mesma, sem me preocupar com nada, apenas sou feliz, obrigada por tudo meus amores sentirei muita falta de vocês, porem é só um ciclo que se encerra, ainda temos muitos para viver, pois nossa família é para sempre. *“É sobre ser abrigo e também ter morada em outros corações E assim ter amigos contigo em todas as situações.”* OBRIGADA!

A professora Karielly, por ser uma inspiração, por extrair de mim uma confiança que nunca vivi anteriormente, e me transferir a certeza que estou no caminho certo profa. Princesa, á você minha eterna GRATIDÃO.

Agradeço também as professores (a) Ana Klisse, Ana Zaira, Rávida, Eduardo, Gilberto, Ana Larissa, Jéssica, Renato, Ana Karla, Nádyá e Paula Valentina que através dos seus ensinamentos me engrandeceram como profissional e pessoa vocês são maravilhosos.

Ao todos que fazem parte do Grupo de Pesquisa em Saúde Coletiva (GPESC), linha saúde do adulto idoso, doenças crônicas principalmente as minhas queridas companheiras Mariana, Aparecida, Thaís Ribeiro, Sinderlândia e Fabiana, foi um prazer estar na companhia de vocês todos esses anos, adquirindo conhecimento e fazendo amizades para vida toda,

A todos os amigos que fiz ao longo da vida e na graduação, meu muito obrigado.

Aos professores desta banca examinadora, que se mostraram disponíveis e aceitaram prontamente o convite para contribuírem grandiosamente neste trabalho, agradeço a cada um e a todos que de alguma forma torcem pelo meu sucesso.

**GRATIDÃO!**

*“A adolescência é a idade dos anseios cósmicos e das paixões privadas, de preocupações sociais e agonias pessoais. É a idade da inconsistência e da ambivalência.”*

HAIM G GINOTT



## RESUMO

A síndrome metabólica é definida como um conjunto de alterações que incluem obesidade central, dislipidemia, hiperglicemia, resistência à insulina e hipertensão arterial. O diagnóstico da síndrome metabólica está bem estabelecido na população adulta, porém ainda existem controvérsias em relação à sua aplicação em crianças e adolescentes. Assim, objetivou comparar a síndrome metabólica em adolescentes com base em três diferentes critérios diagnósticos existentes na literatura. Trata-se de um estudo descritivo e transversal, realizado com 716 adolescentes de 10 a 19 anos de escolas municipais e estaduais de Picos-PI. A coleta de dados ocorreu no período de agosto a dezembro de 2014 e março de 2015. No primeiro momento foi preenchido um instrumento contendo dados socioeconômicos e dados relacionados a Síndrome Metabólica. No segundo momento foram avaliados dados antropométricos como, circunferência abdominal e verificada a pressão arterial. Foram realizadas coletas sanguíneas por um laboratório especializado, respeitando o jejum de doze horas, para glicemia venosa, triglicérides e High Density Level (HDL)- colesterol. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Piauí, sob o parecer nº 853.499. Na Análise dos dados, 61,3% eram do sexo feminino, com média de  $13,44 \pm 2,4$  anos, 50,1% se autodeclararam pardos; 68,9% pertenciam a classe C; 92,3% apenas estudavam; 96,8% eram solteiros; e 82,7% moravam com os pais. A análise feita da concordância entre os critérios mostrou que em 10 (1,4%) dos adolescentes o diagnóstico de síndrome metabólica foi verificado pelos três critérios diagnósticos. Na verificação dos critérios em pares a concordância entre: IDF e Cook foi de 98,3% (Kappa = 0,618; p = 0,000); IDF e de Ferranti foi de 91,4% (Kappa = 0,228; p = 0,000); Cook e de Ferranti foi de 92,9% (Kappa = 0,425; p = 0,000). Em 50 adolescentes (7,0%), a síndrome metabólica foi diagnosticada exclusivamente por de Ferranti e em 91,3% (654) dos sujeitos houve concordância das classificações para síndrome metabólica entre os três critérios investigados pelo estudo. No cruzamento entre o sexo da amostra e a prevalência da síndrome metabólica, verificou-se que a maior prevalência é para o sexo masculino, em ambos os critérios diagnósticos os valores encontrados são respectivamente; Cook et al.(2003) 4,7 %, Ferranti et al.(2004) 12,3% , IDF et al.(2007) 2,5%. Com base na literatura utilizada, conclui-se que são fundamentais mais estudos voltados para essa temática, tendo em vista a imensa dificuldade para encontrar trabalhos equivalentes para embasamento, visto que é de muita importância estudar os critérios diagnóstico a fim de contribuir para a criação do consenso em um futuro próximo.

**Palavras-chave:** Síndrome X metabólica. Diagnósticos. Adolescentes.

## ABSTRACT

Metabolic syndrome is defined as a set of changes that include central obesity, dyslipidemia, hyperglycemia, insulin resistance and hypertension. The diagnosis of the metabolic syndrome is well established in the adult population, but there are still controversies regarding its application in children and adolescents. Thus, it aimed to compare the metabolic syndrome in adolescents based on three different diagnostic criteria in the literature. This is a descriptive and cross-sectional study of 716 adolescents aged 10 to 19 from municipal and state schools in Picos-PI. Data collection occurred from August to December 2014 and March 2015. At the first moment an instrument containing socioeconomic data was completed, related to the practice of physical activity and components of the Metabolic Syndrome. In the second moment, anthropometric data such as weight, height, body mass index, abdominal circumference and blood pressure were evaluated. Blood samples were collected by a specialized laboratory, respecting the twelve hour fasting for venous glucose, triglycerides and High Density Level (HDL) cholesterol. The project was approved by the Ethics Committee in Research with Human Beings of the Federal University of Piauí, under the opinion nº 853.499. Of those evaluated, 61.3% were female, with a mean of  $13.44 \pm 2.4$  years, 50.1% were self-declared brown; 68.9% belonged to class C; 92.3% only studied; 96.8% were single; and 82.7% lived with their parents. The analysis of the agreement between the criteria showed that in 10 (1.4%) of the adolescents the diagnosis of metabolic syndrome was verified by the three diagnostic criteria. In the verification of the criteria in pairs the agreement between: IDF and Cook was 98.3% (Kappa = 0.618;  $p = 0.000$ ); IDF and Ferranti was 91.4% (Kappa = 0.228,  $p = 0.000$ ); Cook and de Ferranti was 92.9% (Kappa = 0.425,  $p = 0.000$ ). In 50 adolescents (7.0%), the metabolic syndrome was diagnosed exclusively by de Ferranti, and in 91.3% (654) of the subjects there was concordance of the metabolic syndrome classifications among the three criteria investigated by the study. at the intersection between the sex of the sample and the prevalence of the metabolic syndrome, it is verified that the highest incidence is for males, in both diagnostic criteria the values found are respectively; Cook et al (2003) 4.7%, Ferranti et al (2004) 12.3%, IDF et al (2007) 2.5%. Based on the literature used, it is concluded that more studies are focused on this topic, given the immense difficulty to find equivalent works for foundation, since it is very important to study the diagnostic criteria in order to contribute to the creation of the consensus in the near future.

**Keywords:** Metabolic Syndrome. Diagnosis. Adolescents.

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> – Prevalência da SM entre os participantes segundo cada critério.....	36
--	----

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Estratificação de estudantes por escolas municipais .....	23
<b>Quadro 2</b> – Estratificação de estudantes por escolas estaduais .....	24
<b>Quadro 3</b> – Distribuição de pontos em função das características domiciliar .....	25
<b>Quadro 4</b> – Classificação da classe econômica de acordo com os critérios da ABEP .....	26

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Variáveis e pontos de corte segundo as diferentes classificações para a síndrome metabólica.....	27
<b>Tabela 2</b> – Caracterização da amostra em relação às variáveis socioeconômicas.....	31
<b>Tabela 3</b> – Caracterização da amostra quanto às características clínicas e laboratoriais segundo critério de Cook et al. (2003) .....	32
<b>Tabela 4</b> – Caracterização da amostra quanto às características clínicas e laboratoriais segundo critério de Ferranti et al. (2004) .....	33
<b>Tabela 5</b> – Caracterização da amostra quanto às características clínicas e laboratoriais segundo critério de IDF et al. (2007).....	33
<b>Tabela 6</b> – Comparação entre os gêneros e componentes da síndrome metabólica .....	34
<b>Tabela 7</b> – Proporção dos sujeitos quanto aos componentes da síndrome metabólica para os três critérios diagnósticos diferentes.....	35

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
CA	Circunferência Abdominal
CCEB	Critério de Classificação Econômica Brasil
DMT2	Diabetes Mellitus Tipo 2
ESF	Estratégia de Saúde da Família
HDL-c	Lipoproteínas de Alta Densidade
IBGE	Instituto Brasileiro e Geografia e Estatísticas
IDF	International Diabetes Federation
IMC	Índice de Massa Corporal
NCEP-ATPIII	National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III
NHANES III	National Health and Nutrition Examination Survey
MS	Ministério da Saúde
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PPSUS	Programa de Pesquisa para o SUS
SM	Síndrome Metabólica
SPSS	Statistical Package the Social Sciences
TALE	Termo de Assentimento
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TG	Triglicérides
UFPI	Universidade Federal do Piauí

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	17
<b>2.1 Geral</b> .....	17
<b>2.2 Específicos</b> .....	17
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	18
<b>3.1 Síndrome Metabólica</b> .....	18
<b>3.2 Critérios Diagnósticos</b> .....	19
<b>4 MÉTODO</b> .....	22
<b>4.1 Tipo de Estudo</b> .....	22
<b>4.2 Local e Período de Realização do Estudo</b> .....	22
<b>4.3 População e Amostra</b> .....	22
<b>4.4 Variáveis do Estudo</b> .....	24
4.4.1 Variáveis socioeconômicas .....	24
4.4.2 Variáveis da síndrome metabólica .....	26
<b>4.5 Coleta de Dados</b> .....	28
<b>4.6 Análise dos Dados</b> .....	29
<b>4.7 Aspectos Éticos</b> .....	29
<b>4.8 Riscos</b> .....	29
<b>4.9 Benefícios</b> .....	30
<b>5 RESULTADOS</b> .....	31
<b>6 DISCUSSÃO</b> .....	37
<b>7 CONCLUSÃO</b> .....	40
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	42
<b>APÊNDICES</b> .....	45
<b>APÊNDICE A – FORMULÁRIO PARA COLETA DE COLETAS</b> .....	46
<b>APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA MENORES DE 18 ANOS</b> .....	49
<b>APÊNDICE C – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	51
<b>APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA MAIORES DE 18 ANOS</b> .....	53
<b>ANEXOS</b> .....	55
<b>ANEXO A – APROVAÇÃO DO PROJETO EM COMITÊ DE ÉTICA</b> .....	56

## 1 INTRODUÇÃO

A adolescência compreende uma fase de transformações cheia de mudanças físicas, psicológicas e sociais, é uma etapa que consiste na transição da infância para a vida adulta. Atualmente devido a mudanças de comportamento, como alimentação inadequada, falta de exercício físico os adolescentes ficam mais susceptíveis ao aparecimento precoce de doenças crônicas, como a síndrome metabólica (SM).

A síndrome metabólica (SM) é definida como um conjunto de alterações que incluem obesidade central, dislipidemia, hiperglicemia, resistência à insulina e hipertensão arterial (PEREIRA et al., 2015). Em crianças e adolescentes, a SM é um tema polêmico e ainda inconclusivo, principalmente devido à falta de critérios unificados sobre as variáveis que devem compor a síndrome, bem como os pontos de corte para essas variáveis. Estudos recentes mostram que alguns autores já consideram um consenso que a identificação da SM em crianças e adolescentes indica a presença de um conjunto de fatores que aumentam os riscos para o desenvolvimento futuro de diabetes melito tipo 2 e doenças cardiovasculares (DCV's), estas que consistem em umas das principais causas de mortalidade nos países em desenvolvimento e desenvolvidos tornando-os uma problema sério de saúde pública (COSTA et al., 2011; RICARTE et al., 2017; ROSINI et al., 2015).

Tem destaque o crescimento da obesidade juvenil que é um dos fatores mais relevantes para o aumento prevalência de SM entre adolescentes de acordo com revisões sistemáticas, a prevalência mundial e brasileira, assim, é importante identificar precocemente estes fatores com a finalidade de intervir e minimizar alterações metabólicas futuras (RODRIGUES et al., 2011).

Em Cook et al. (2003) foram adaptados os critérios de *National cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III) para adultos e propuseram uma definição de síndrome metabólica para adolescentes, que é definida quando três ou mais dos seguintes critérios estão alterados: triglicérides, glicemia de jejum HDL-colesterol, pressão arterial, e percentil de altura e circunferência abdominal. Para Ferranti et al. (2004) o critério utilizado é muito semelhante ao de Cook, mas os pontos de corte são inferiores em relação a CA e perfil lipídico (HDL e triglicérides), diferentemente dos critérios anteriores, a *International Diabetes Federation* (IDF, 2007) fixou os pontos de corte para Pressão Arterial, HDL, triglicérides e glicemia; apenas para a circunferência abdominal utiliza-se percentil para classificação (FONOFF et al., 2015). Diante disso, é necessário verificar a prevalência de síndrome metabólica de acordo com os diversos critérios diagnósticos disponíveis na



literaturas e assim identificar o mais eficaz para os adolescentes brasileiros. Diante disso, questiona-se: a prevalência de síndrome metabólica entre adolescentes escolares considerando três diferentes critérios diagnósticos mostrariam resultados diferentes?

Há uma ampla divergência entre os critérios diagnósticos e isso vem dificultado à comparação de resultados obtidos nos recentes estudos com a SM, essa diferença vem gerando grandes discrepâncias nos valores alcançados, variando a frequência da síndrome em amostras de adolescentes (COSTA et al., 2011). Os estudos encontrados sobre este tema são recentes e buscam corroborar a origem precoce e provavelmente comum das doenças cardiovasculares com a síndrome metabólica que está presente na vida de crianças e adolescentes, embora ainda não haja estudos longitudinais sobre o impacto da síndrome metabólica na infância ou na adolescência e sua relação com o aumento de mortalidade na vida adulta, há diversos estudos sobre seus componentes, porém de forma individual. Alguns dados disponíveis trazem um grande potencial para surgimento mais precoce de doença cardiovascular em crianças e adolescentes que possuem os componentes da síndrome (FERRANTI et al., 2007; TAVARES et al., 2010).

Tomando seguimento, justifica-se a necessidade de se comparar os critérios diagnósticos com base em outras literaturas para verificar se os dados encontrados colacionados com Ferranti et al. (2004), Cook et al. (2003) e IDF (2007), uma vez que revelarão notórias diferenças durante a análise de dados, com esses dados pode-se identificar uma variação no número de adolescentes propensos a síndrome metabólica ou dos que já possuem, como mencionado anteriormente os estudos mostram que ainda não existe um diagnóstico preciso para constatar a frequência da síndrome entre os adolescentes e verificar-se a necessidade de analisar essas variáveis para que seja possível trabalhar eficácia na intervenção precoce desse jovem a fim de que ele não possa desencadear nenhuma alteração metabólica.

Desse modo, o presente trabalho será de grande relevância para os envolvidos, no processo de verificação dos critérios diagnósticos utilizado para classificação da síndrome metabólica em adolescentes, posteriormente com a consolidação desses dados, será possível realizar ações de promoção da saúde dos adolescentes consequentemente na prática da enfermagem, assim o profissional poderá se intervir na qualidade de vida desses adolescentes como forma de promover hábitos saudáveis, essas ações devem ser de forma interativa que prenda a atenção de modo que ao adquirir esse conhecimento os adolescentes possam se tornar disseminadores desses hábitos levando mais saúde para dentro de suas casas, e assim

construir uma população adulta com menor índice doenças crônicas não transmissíveis e diminuir a grande incidência de síndrome metabólica entre adolescentes.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

Verificar a diferença na proporção de adolescentes com síndrome metabólica, identificada por três diferentes critérios diagnósticos.

### **2.2 Específicos**

- Caracterizar a amostra segundo variáveis socioeconômicas;
- Descrever a frequência dos componentes da síndrome metabólica para cada critério diagnóstico;
- Comparar os critérios diagnósticos de acordo com o sexo da amostra.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

A síndrome metabólica (SM) é definida como um conjunto de fatores de risco para o surgimento de doença cardiovascular e diabetes mellitus tipo 2 (DM tipo 2), entre eles a obesidade central, dislipidemia, hipertensão arterial sistêmica, resistência à insulina e hiperglicemia. Um quarto da população mundial adulta apresenta SM e a incidência em crianças e adolescentes tem aumentado, em parte, em função da crescente incidência de obesidade entre os mais jovens (BRITO et al., 2016).

O estudo e o diagnóstico da SM é uma importante ferramenta que permite avaliar, precocemente, o risco de desenvolvimento de doenças crônicas e cardiovasculares delineando as estratégias, de forma a abranger o desenvolvimento da SM em crianças e adolescentes. É de suma importância para os profissionais de saúde, pois agrega conhecimento e assim desenvolvem-se atividades de prevenção e promoção da saúde da população (BRITO et al., 2016).

Segundo o Ministério da Saúde (MS), a adolescência é o período que corresponde à faixa etária entre 10 e 19 anos, e é a fase da vida caracterizada por um grande crescimento e desenvolvimento, que se manifesta por alterações anatômicas, fisiológicas, psicológicas e sociais. Essas mudanças acabam refletindo no perfil metabólico e conseqüentemente no diagnóstico correto da síndrome.

#### 3.1 Síndrome Metabólica

A indicação de pelo menos três dos cinco componentes seguintes qualifica o indivíduo como portador da síndrome metabólica: aumento da circunferência abdominal, triglicerídeos elevados, baixos níveis do colesterol de lipoproteínas de alta densidade (HDL-c), e pressão arterial e glicemia em jejum aumentado. Na população adulta, apesar de ser ampla a discussão do tema, sua classificação é bem estabelecida, diferente das crianças e dos adolescentes, cuja sua classificação se baseia em modificações dos critérios usados em adultos (CARVALHO et al., 2016).

A SM ainda é escassa de uma definição bem esclarecida, em homens e mulheres que apresentam excesso de peso antes da puberdade, o risco de morte por doença isquêmica do coração é de 1,4 e 2 vezes, respectivamente, maior do que aqueles que não tiveram sobrepeso na infância. Embora existam evidências de que a prevalência da SM em crianças e adolescentes esteja aumentando consideravelmente no Brasil, esses estudos ainda não são

conclusivos e conseqüentemente os diagnósticos não são bem definidos para a população estudada, principalmente estudos que corroborem com o perfil da nossa população (PAULA et al., 2015).

A SM está presente em cerca de 25% da população mundial, e é responsável por 7% da mortalidade global e por 17% dos óbitos ligados às Doenças Cardiovasculares. A literatura ressalta ainda que pessoas com SM têm duas vezes mais chance de morrer, independentemente de qual a causa; são três vezes mais propensas a terem um ataque cardíaco e/ou sofrerem um acidente vascular encefálico; e possuem cinco vezes mais risco de desenvolverem diabetes, doença crônica que se não controlada pode ocasionar a morte ou incapacidades sérias ao indivíduo que a apresenta. Inúmeros são os critérios adotados para o diagnóstico da SM, e elas foram elaboradas por diferentes organizações (NETO et al., 2017).

Com base na literatura, as prevalências dos componentes da síndrome que podem ser observadas nos adolescentes com SM, em ordem decrescente, são: circunferência da cintura elevada, HDL-c baixo, pressão arterial, triglicerídeos e glicemia elevados. Com tudo está análise da participação de cada componente da SM permite visualizar a importância de modo individualizado. Embora a prevalência do HDL-c baixo isoladamente tenha sido a mais elevada, nos adolescentes com triglicerídeos ou pressão arterial que se encontra elevado a prevalência de SM foi maior. (KUSCHINIR et al., 2016)

Alguns critérios para o diagnóstico da SM em crianças e adolescentes já foram propostos, porém ainda não encontramos um consenso na literatura sobre qual seria o mais adequado e preciso. Devido as frequentes transformações fisiológicas no metabolismo e na composição corporal, que ocorrem nessas faixas etárias, há uma grande dificuldade de definir os pontos de corte específicos para os parâmetros que serão utilizados nesse diagnóstico. Além disso, faltam estudos de longo seguimento com crianças e adolescentes, para que se associe esses valores com morbidades futuras. O critério para o diagnóstico da SM, na infância e na adolescência, deve conter parâmetros que contemplem as alterações metabólicas de ocorrência mais precoce na criança e no adolescente (CAVALI et al., 2010).

### **3.2 Critérios Diagnósticos**

A primeira proposta para definição de um diagnóstico de SM em adolescentes foi publicada por Cook et al. (2003), onde foi verificado que o excesso de peso em crianças e adolescentes e suas complicações médicas estão se tornando mais comum e frequentemente

reconhecida. Como por exemplo, eles ocasionam a prevalência de diabetes tipo 2 que tem aumentado dramaticamente entre os adolescentes.

Os critérios para a síndrome metabólica em adultos especificada pelo do NCEP ATP III e a definição adaptado que foi utilizado nesta análise para adolescentes com idades entre 12 a 19, pois esses critérios nunca foram formalmente definidas ou aplicadas em crianças ou adolescentes, foi modificado os critérios de adultos para os valores representativos mais próximos que pudessem ser obtidos a partir de dados encontrados na literatura médica pediátrica. No desenvolvimento de uma definição para a síndrome metabólica em adolescentes, foram considerados os valores de referência do relatório NCEP *Panel Pediátrica, a declaração do American Diabetes Association* em diabetes tipo 2 em crianças e adolescentes, e o relatório da Task Force atualizadas sobre o diagnóstico e tratamento de hipertensão arterial na infância, bem como ATP III.

A partir de adaptações nos critérios de NCEP-ATP III para adultos e propuseram uma definição de SM para crianças e adolescentes, que é definida quando três ou mais dos seguintes critérios estão alterados: triglicérides  $\geq 100$ mg/dL, glicemia de jejum  $\geq 110$ mg/dL, HDL-colesterol  $\leq 40$ mg/dL, pressão arterial (PA) sistólica e/ou diastólica  $\geq 90$  para idade, sexo e percentil de altura e circunferência abdominal (CA)  $\geq P90$  para idade e sexo. Neste estudo, a prevalência encontrada na população em geral com idade entre 12 e 19 anos foi de 4,2%, mas quando analisados os dados apenas dos adolescentes obesos, a prevalência de SM subiu para 28,7% (COOK et al., 2003).

A segunda proposta de definição para SM foi publicada por Ferranti e colaboradores (2004), onde eles elaboraram uma definição de síndrome metabólica em adolescentes com base nos conceitos já estudados pela ATP III (*Adult Treatment Panel III*) e, usando dados NHANES III (*National Health and Nutrition Examination Survey*), descreveram a prevalência da SM em crianças americanas com idades entre 12 a 19 anos.

ATP III define SM para adultos se houver presença de três ou mais dos componentes da síndrome, para gerar uma definição adequada para crianças e adolescentes, a definição foi estipulada a partir de critérios criados para os adultos. Os Triglicérides e os pontos de corte de HDL-c foram mensurados a partir de percentis pediátricos equivalentes, Triglicérides tem seu valor de corte definido em  $\geq 100$  mg/dl, a hiperglicemia foi definida utilizando o ponto de corte de ATP III respectivamente HDL-c  $< 50$ mg/dl. ATP III utiliza a circunferência da cintura como uma medida da obesidade central, e percentis para idade e sexo foram mais associados com a obesidade central em crianças de diferentes sexos e raças, portanto, utilizou-se percentis comparáveis para o ponto de corte percentil  $\geq 75$ (idade/sexo). E devido à pressão

arterial pediátrica está sujeita a variações significativamente, foi utilizado o *National Heart, Lung*, e ponto de corte recomendado foi do instituído percentil 90 para idade, sexo e altura (FERRANTI et al., 2004).

O critério utilizado por Ferranti et al. (2004) é muito semelhante a anterior definido por Cook et al. (2003), mas os pontos de corte utilizados são inferiores em relação a CA e perfil lipídico (HDL e triglicérides), aumentando a prevalência de SM na população estudada em até 31% segundo a literatura estudada.

A terceira definição é proposta pela International Diabetes Federation (IDF) diferentemente dos critérios anteriores, a IDF fixou os pontos de corte para PA, HDL, triglicérides e glicemia; apenas para a CA utiliza-se percentil para classificação. Os critérios utilizados para adolescentes de 10 a 16 anos consistem em: CA  $\geq$ P90, glicemia de jejum  $\geq$ 100mg/dL ou diagnóstico de diabetes mellitus, triglicérides  $\geq$ 150mg/dL, HDL-colesterol  $<$ 40mg/dL ou utilização de drogas para dislipidemia, PA sistólica  $\geq$ 130mmHg ou PA diastólica  $\geq$ 85mmHg ou uso de drogas anti-hipertensivas. Para o diagnóstico, o paciente deve apresentar alteração na CA e dois ou mais fatores de risco. Para os adolescentes com 16 anos ou mais, a diferença na classificação da SM consiste em pontos de corte estabelecidos para a CA e há uma diferenciação na classificação do HDL-colesterol de acordo com o sexo, (FONOFF et al, 2015). No entanto, atualmente, os consensos estabelecidos pela *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (NCEP ATP III) revisado e pelo IDF têm sido os mais utilizados (NETO et al., 2017).

Assim, continuam as discussões e imprecisões sobre qual melhor critério para ser utilizado na classificação da SM em crianças e adolescentes, já que não há um consenso para utilizar um critério universal dos que estão disponíveis para diagnosticar a SM nesta população em relação aos seus componentes e pontos de corte. Tais estudos mostram que a dificuldade em diagnosticar com precisão essas crianças e adolescente atrapalha e diminui a eficácia de intervenções e podem comprometer o tratamento dos mesmos, pois dependem desse diagnóstico.

## **4 MÉTODO**

A presente pesquisa faz parte de um projeto maior intitulado “Síndrome Metabólica entre Adolescentes: Prevalência e Intervenções Educativas”, desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa em Saúde Coletiva, na área de Doenças Crônicas, financiado pelo edital do Programa Pesquisa para o SUS (PPSUS) 2013.

### **4.1 Tipo de Estudo**

Trata-se de um estudo descritivo e transversal. De acordo com Gil (2010) estudos descritivos tem como principal objetivo descrever as características de uma determinada população ou fenômeno ou estabelecimento de relações entre as variáveis são utilizadas técnicas padronizadas de coletas, tais como questionário, além das observações sistemáticas.

Para Polit e Beck (2011), os estudos transversais envolvem coletas de dados em determinado ponto do tempo. Desse modo, são intimamente apropriados para descrever a situação, o status do fenômeno, e/ou as relações entre os fenômenos em um ponto fixo.

### **4.2 Local e Período de Realização do Estudo**

O estudo foi realizado em escolas públicas da cidade de Picos – PI, A coleta de dados ocorreu no período de agosto a dezembro de 2014 e março de 2015. O município conta com 92 escolas sendo 73 municipais e 19 do estado distribuídas entre zona urbana e zona rural, em modalidades de ensino infantil, fundamental e médio As escolas municipais e estaduais foram escolhidas por terem alunos matriculados na faixa etária de interesse, ou seja, adolescentes de 10 a 19 anos. Seguindo o critério da faixa etária, participaram da pesquisa 12 escolas municipais e 18 escolas estaduais.

Picos é uma cidade localizada região Sudeste Piauiense, faz parte da Macrorregião 3 – Semiárido, território do Vale do Guaribas. Fundada em 12 de dezembro de 1890, está a 206 metros de altitude, 320 quilômetros distante de Teresina (capital do Estado) e tem uma população estimada em 2012 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 75.845 habitantes (BRASIL, 2015).

### **4.3 População e Amostra**



A população foi constituída de 5.252 escolares, sendo 1.452 de escolas municipais e 3.800 do estado de ambos os sexos, matriculados no local de realização do estudo (SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, 2014).

Na identificação da prevalência da SM, foi utilizado para cálculo do tamanho da amostra a variável “prevalência de síndrome metabólica”, como desfecho com um percentual de 50% (P=50% e Q=50%) haja vista esse valor proporciona um tamanho máximo de amostra, quando fixados o nível de significância ( $\alpha = 0,05$ ) e o erro amostral relativo de 8% (erro absoluto = 4%),  $t_{25\%} = 1,96$ . Tendo em vista que a população considerada é finita (POCOCK, 1989), aplicou-se a fórmula a seguir:

$$n = t_{25\%} \times P \times Q \times N / e^2(N - 1) + t_{25\%} \times P \times Q$$

O tamanho da amostra resultou: de 716 adolescentes ao total, equivalendo 359 para o estado e 357 para o município.

Como critérios de inclusão estabeleceram-se os seguintes:

- Ter idade entre 10 e 19 anos;
- Estar matriculado e frequentar regularmente a escola;
- Participar de todas as etapas da pesquisa: preenchimento do formulário, mensuração das medidas antropométricas, aferição da pressão arterial e as dosagens bioquímicas (triglicerídeos, colesterol, HDL e glicose).

Como critérios de exclusão:

- O Impedimento para obtenção das medidas antropométricas, como por exemplo, de; estar grávida, ou ser cadeirante;
- O impedimento para realização dos exames laboratoriais. Exemplo: não está de jejum.

A amostra de estudantes foi estratificada por escola, como mostrado no Quadro 1 e Quadro 2.

**Quadro 1** – Estratificação de estudantes por escolas municipais

ESCOLA	POPULAÇÃO	AMOSTRA
1	60	20
2	100	27
3	44	17
4	217	48
5	133	33
6	59	17
7	43	10

<b>ESCOLA</b>	<b>POPULAÇÃO</b>	<b>AMOSTRA</b>
8	213	66
9	80	16
10	169	47
11	195	30
12	139	27

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

#### **Quadro 2 – Estratificação de estudantes por escolas estaduais**

<b>ESCOLA</b>	<b>POPULAÇÃO</b>	<b>AMOSTRA</b>
1	111	08
2	110	09
3	72	05
4	109	09
5	201	17
6	380	45
7	164	25
8	202	18
9	380	46
10	501	42
11	91	09
12	87	07
13	552	48
14	204	11
15	115	10
16	205	18
17	116	12
18	200	18

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

#### **4.4 Variáveis do Estudo**

As variáveis abordadas nesta proposta de pesquisa podem ser agrupadas em socioeconômicas, antropométricas e relacionadas à síndrome metabólica. Elas foram coletadas conforme formulário (APÊNDICE A).

##### **4.4.1 Variáveis socioeconômicas**

- Idade: Foi computada em anos;
- Sexo: Masculino ou Feminino;
- Cor: Foi considerada a cor da pele referida, a saber: negra, branca, amarela ou parda;

- Situação Laboral: foram consideradas as seguintes opções: apenas estuda, estuda e trabalha formalmente, e estuda e trabalha informalmente;
- Renda Familiar: foi considerado o valor bruto dos vencimentos mensais da família do pesquisado em reais;
- Classe Econômica: A classificação econômica foi determinada a partir do critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) elaborado pela Associação Brasileira de Empresa de Pesquisa (ABEP), difundido em publicação difundido em publicação (MAZARO et al., 2011). Ele tem como objetivo determinar o poder aquisitivo das pessoas e famílias urbanas, abandonando a pretensão de classificar a população em termos de "classes sociais" e utilizando a classificação em classes econômicas (ABEP, 2014).

O CCEB é um instrumento de segmentação econômica que utiliza o levantamento de características domiciliares (presença e quantidade de alguns itens domiciliares de conforto e grau de escolaridade do chefe de família) para diferenciar a população. O critério atribui pontos em função de cada característica domiciliar e realiza a soma destes pontos, como indicado no Quadro 3.

**Quadro 3** – Distribuição de pontos em função das características domiciliar

ITENS	QUANTIDADE DE ITENS				
	0	1	2	3	≥ 4
Produtos/serviços	0	1	2	3	≥ 4
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada doméstica	0	3	4	4	4
Máquina de lavar roupa	0	2	2	2	2
Vídeo Cassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira da geladeira duplex)	0	4	4	4	4
	0	2	2	2	2
PONTUAÇÃO	Total =				
Grau de instrução do chefe ou responsável pela família	Analfabeto/Fundamental 1/Incompleto (0)/ Fundamental 1 Completo/ Fundamental 2/ Incompleto (1)/ Fundamental 2 Completos / Médio Incompleto/ Médio Incompleto/ Superior Incompleto (4)/ Superior Completo (8)				
PONTUAÇÃO	Total =				
PONTUAÇÃO FINAL	Total Final =				

Fonte: ABEP (2014). AN: analfabeto, FUN: fundamental

É feita uma correspondência entre faixas de pontuação do critério e estratos de classificação econômica definida por A1, A2, B1, B2, C1, C2, D, E.

De acordo com a ABEP (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa, 2014) os cortes desse critério no Brasil são:

**Quadro 4** – Classificação da classe econômica de acordo com os critérios da ABEP

CLASSE	PONTOS
A1	42-46
A2	35 – 41
B1	29-34
B2	23 -28
C1	18 - 22
C2	14 -17
D	8-13
E	0-7

Fonte: ABEP (2014)

- Com quem mora: Foram computadas as seguintes respostas, a saber: pais; familiares; companheiro (a); sozinho.

#### 4.4.2 Variáveis da síndrome metabólica

Para classificar os participantes como com SM foi considerada as definições de Cook et al. (2003). Assim, foi considerada a presença de três ou mais dos seguintes critérios como consta na Tabela 1: triglicérides  $\geq 110$  mg/dl, HDL-c  $\leq 40$  mg/dl, glicemia de jejum  $\geq 110$ mg/dl, pressão arterial sistólica e/ou diastólica  $\geq p90$  para idade, sexo e percentil de altura e circunferência abdominal  $\geq p90$  para idade e sexo.

O diagnóstico para síndrome metabólica utilizada por Ferranti et al. (2007) é muito semelhante à utilizada por Cook et al. (2003), porém os pontos de corte são inferiores em relação à circunferência da cintura e perfil lipídico (HDL e triglicérides).

O terceiro critério diagnóstico é proposta pela International Diabetes Federation (IDF 2007). Os estudiosos dividiram as crianças em grupos por idade. Diferentemente dos critérios anteriores, a IDF fixou os pontos de corte para PA, HDL, triglicérides e glicemia; apenas para a circunferência da cintura utiliza-se percentil para classificação. Os critérios utilizados para adolescentes de 10 a 16 anos consistem em: CA  $\geq p90$ , glicemia de jejum  $\geq 100$ mg/dL ou

diagnóstico de diabetes mellitus, triglicérides  $\geq 150\text{mg/dL}$ , HDL-colesterol  $< 40\text{mg/dL}$  ou utilização de drogas para dislipidemia, PA sistólica  $\geq 130\text{mmHg}$  ou PA diastólica  $\geq 85\text{mmHg}$  ou uso de drogas anti-hipertensivas. Para o diagnóstico, o paciente deve apresentar alteração na CC e dois ou mais fatores de risco. Para os adolescentes com 16 anos ou mais, a diferença na classificação da síndrome metabólica consiste em pontos de corte estabelecidos para a circunferência da cintura e há uma diferenciação na classificação do HDL-colesterol de acordo com o sexo.

**Tabela 1** – Variáveis e pontos de corte segundo as diferentes classificações para a síndrome metabólica. Picos-PI, 2017.

VARIÁVEIS	Cook et al. (2003)	Ferranti et al. (2004)	IDF (2007)
HDL-C	$\leq 40\text{ mg/dl}$	$< 50\text{ mg/dl}$	$\leq 40\text{ mg/dl}$
Pressão arterial	$\geq$ P90 (idade/sexo/estatura)	$\geq$ P90 (idade/sexo/estatura)	PAS $\geq 130\text{mmhg}$ ou PAD $\geq 85\text{mmhg}$
Glicemia	$\geq 110\text{ mg/dl}$	$\geq 110\text{ mg/dl}$	$\geq 100\text{ mg/dl}$
Perímetro abdominal	$\geq$ P90 (idade/sexo)	$\geq$ P75 (idade/sexo)	$\geq$ P90 (idade/sexo)
Triglicerídeos	$\geq 110\text{mg/dl}$	$\geq 100\text{ mg/dl}$	$\geq 150\text{mg/dl}$

Legenda: HDL - = lipoproteína de alta densidade; IDF= Internacional Diabetes Federation; P90= percentil 90; P75; PAD= pressão arterial diastólica; PAS= pressão arterial sistólica.

- Circunferência Abdominal (CA): A CA foi medida mediante a utilização de uma fita métrica inelástica colocada sobre a pele. Com o sujeito em posição ereta, a circunferência foi medida no ponto médio entre a última costela e a borda superior da crista ilíaca no final do movimento expiratório.
- Pressão Arterial (PA): A aferição da PA foi realizada com esfigmomanômetros aneroides da marca "Tycos" e manguitos da marca "Welch Allyn", de diferentes tamanhos, com a largura da borracha correspondente a 40% da circunferência do braço e o comprimento envolvendo pelo menos 80%. Foram utilizados estetoscópios biauriculares da marca "Littmann", para técnica auscultatória.

Inicialmente, para a escolha adequada do braço, as medidas foram obtidas em ambos os membros superiores e, em caso de diferença, foi utilizado sempre o que apresentou maior nível de pressão, para as medidas subsequentes. Em seguida, tomaram-se três medidas com intervalo mínimo de um minuto entre cada uma e a média das duas últimas medidas foi considerada a pressão arterial do indivíduo.

O que acaba de ser mencionado, bem como a rotina do preparo do indivíduo e do procedimento para a medida da pressão arterial teve como base as VI Diretrizes Brasileiras de

Hipertensão Arterial e obedeceu a todos os passos descritos na publicação (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

- Triglicerídeos (TG), HDL - Colesterol e Glicemia de jejum: A coleta foi realizada por um técnico treinado de um laboratório especializado em coleta e análise, foi solicitado aos sujeitos da pesquisa um jejum de 12 horas para a coleta de sangue.

#### **4.5 Coleta de Dados**

Os dados foram obtidos através do acesso a um banco de dados de uma pesquisa sobre os componentes da Síndrome metabólica, no período de março a novembro de 2017. Tal pesquisa ocorreu no período de agosto a dezembro de 2014 e março de 2015, respeitando as férias acadêmicas.

Para a coleta de informações de construção do banco de dados, seguiram-se alguns passos:

Antes de dar início as coletas, ocorreram reuniões nas escolas com os pais e responsáveis dos estudantes, para apresentação do projeto, esclarecimento dos riscos e benefícios e quanto à voluntariedade.

A proposta foi também apresentada aos estudantes e, subseqüentemente, realizada os sorteios para a seleção da amostra. Caso o sorteado não desejasse participar, novos sorteios foram realizados até atingir o número de pessoas esperado em cada escola.

Na ocasião foi explicado que se tratava os principais fatores de risco para o desenvolvimento de Síndrome Metabólica e, em seguida, responderam a um formulário, além da verificação de dados antropométricos e laboratoriais (APÊNDICE A). Também foi lembrada a necessidade de colher amostra de sangue venoso, com jejum de 12 horas para obtenção de tais informações. Um dia antes do agendamento da coleta de sangue, foi feito um telefonema aos pais e responsáveis, a fim de lembrar o jejum de 12h.

Os formulários e a mensuração das variáveis foram aplicados/aferidos por equipe treinada pela pesquisadora responsável, composta por mestrandos, bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Iniciação Científica Voluntária (PIBIC/ICV) e de extensão, em uma sala indicada pela direção da escola, resguardando o sigilo e a privacidade para as medidas antropométricas. A coleta de sangue foi feita por laboratório contratado para tal finalidade com profissionais capacitados

#### **4.6 Análise dos Dados**

Os dados foram analisados e processados no *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 20.0. Para a análise descritiva foram calculadas medidas de frequência absoluta e relativa, bem como medidas de tendência central, como a média e o desvio padrão.

Para verificar a diferença entre as médias dos componentes da síndrome metabólica entre os sexos foi aplicado o teste t para amostras independentes. A concordância entre os três critérios diagnósticos foi verificada através do coeficiente Kappa. Para as análises estatísticas inferenciais foram consideradas como estatisticamente significantes aquelas com  $p < 0,05$ .

#### **4.7 Aspectos Éticos**

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFPI com parecer número: 853.499 (ANEXO A), assim sendo cumpre com as exigências formais dispostas na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde - CNSIMS (BRASIL, 2012).

Aos que concordaram em participar da pesquisa foi entregue um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B e C) para ser assinados pelos maiores de idade ou no caso de menores pelos respectivos pais ou responsáveis, bem como para os menores de idade o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (APÊNDICE D), no qual tem informações detalhadas sobre o estudo, a liberdade para ele desistir a qualquer momento, a garantia do anonimato e, ainda, que o estudo não trará nenhum prejuízo ou complicações para os participantes (BRASIL, 2012).

#### **4.8 Riscos**

Em relação aos riscos encontrados, a pesquisa pode levar a algum constrangimento durante a verificação do IMC, circunferência abdominal e os resultados dos dados obtidos na ficha de avaliação. Foram minimizados estes constrangimentos com a realização do exame físico dentro de uma sala individual, somente com o avaliador e indivíduo. Poderia ocorrer desconforto na coleta de sangue, porém esse trabalho foi realizado por um profissional treinado, com materiais individuais, descartáveis e esterilizados.

#### **4.9 Benefícios**

Os participantes tiveram acesso ao benefício direto de ter a obtenção de resultados sobre a SM, e casos elevados foram encaminhados para o médico da Estratégia de Saúde da Família (ESF) de seu bairro e, de forma indireta, contribuíram com o aumento de conhecimento sobre o tema abordado.



## 5 RESULTADOS

O estudo contou com a participação de 716 adolescentes devidamente matriculados nas escolas públicas municipais e estaduais da cidade. Desses, 439 (61,3%) eram do sexo feminino. A idade assinalou uma variação entre 10 e 19 anos, com média de  $13,44 \pm 2,4$  anos. A faixa etária mais encontrada foi a de 10 – 14 anos, 478 (66,8%). Quanto à cor auto referida, 359 (50,1%) se auto declararam pardos. Ao verificar a classe econômica, observou-se que nenhum estudante pertencia à classe A, enquanto que a maior parte, 493 (68,9%), pertencia à classe C. Os adolescentes que mencionaram apenas estudar obtiveram o equivalente a 661 (92,3%), e quando ao estado civil foi observado que 693 (96,8%) eram solteiros. Os dados mostram também que considerável número de adolescentes, 592 (82,7%), morava com seus pais (Tabela 2).

**Tabela 2** – Caracterização da amostra em relação às variáveis socioeconômicas. Picos-PI, 2017.

VARIÁVEIS	N	%	M/DV*
1. Sexo			
Feminino	439	61.3	
Masculino	277	38.7	
2. Faixa Etária			13,4 ± 2,427
10-14	478	66.8	
15-19	238	33.2	
3. Cor			
Branca	170	23.8	
Negra	165	23	
Amarela	22	3.1	
Parda	359	50.1	
4. Classe Econômica			
A1+A2	-	-	
B1+B2	139	19.4	
C1+C2	493	68.9	
D+E	84	11.7	
5. Situação Laboral			
Apenas Estuda	661	92.3	
Estuda e trabalha formalmente	20	2.8	
Estuda e trabalha informalmente	35	4.9	
6. Situação Conjugal			
Casado/UC	23	3.2	
Solteiro	693	96.8	
Separado	-	-	
Viúvo	-	-	
7. Com quem mora			
Pais	592	82.7	

VARIÁVEIS	N	%	M/DV*
Familiares	113	15.7	
Amigos	2	0.3	
Companheiro (a)	9	1.3	
Sozinho (a)	-	-	

Fonte: Dados da pesquisa (2017). \*UC: União Consensual; M: Média ; DP: desvio-padrão; Média  $\pm$  Desvio-Padrão.

Na Tabela 3 são expressos os dados relativos aos componentes da síndrome metabólica entre os participantes segundo Cook et al. (2003). Foi verificado que 8,9% dos adolescentes apresentaram a circunferência da cintura elevada, com média  $69,32 \pm 9,04$  cm; em relação a pressão arterial, foi verificado em 5 % e 7,7% dos adolescentes pressão arterial sistólica e diastólica, respectivamente, elevadas.

O componente da SM que apresentou menor alteração foi à glicemia, estando elevada em apenas um adolescente (0,1%), com média de  $77,33 \pm 10,13$ , diferentemente dos triglicérides que, com média de  $80,20 \pm 34,63$ , 18,4% dos adolescentes apresentaram hipertrigliceridemia. O colesterol HDL obteve valores baixos com média de  $48,21 \pm 9,43$ , em 153 (21,4%) adolescentes (Tabela 3).

**Tabela 3** – Caracterização da amostra quanto aos componentes da SM segundo critério de Cook et al. (2003) Picos-PI, 2017.

VARIÁVEIS	N	%	MÉDIA $\pm$ DP
1. Circunferência da Cintura			$69,32 \pm 9,04$
Eutrófica	652	91,1%	
Aumentada	64	8,9%	
2. Pressão Arterial Sistólica			$100,97 \pm 11,97$
Normal	680	95,0%	
Elevada	36	5,0%	
3. Pressão Arterial Diastólica			$65,34 \pm 10,94$
Normal	661	92,3%	
Elevada	55	7,7%	
4. Glicemia			$77,33 \pm 10,13$
Normal	715	99,9	
Elevada	1	0,1%	
5. Triglicérides			$80,20 \pm 34,63$
Desejável	601	83,9%	
Elevado	115	16,1%	
6. HDL			$48,21 \pm 9,43$
Desejável	563	78,6%	
Baixo	153	21,4%	

Fonte: Dados da pesquisa (2017). M: Média ; DP: desvio-padrão; Média; N = número amostral; % Percentual.

Na Tabela 4 são expressos os valores relativos segundo Ferranti et al. (2004). Em comparação ao critério de Cook os valores para ponto de corte diferem na CA e no HDL-C o que explica a diferença desses valores na frequência das variáveis na população estudada onde encontramos 162 (22,6%) com a CA aumentada, e 433 (60,5%) com HDL baixo em comparação ao critério de Cook.

**Tabela 4** – Caracterização da amostra quanto aos componentes da SM segundo critério de Ferranti et al. (2004) Picos-PI, 2017.

VARIÁVEIS	N	%	MÉDIA ±DP
1. Circunferência da Cintura			69,32±9,04
Eutrófica	554	77,4%	
Aumentada	162	22,6%	
2. Pressão Arterial Sistólica			100,97±11,97
Normal	680	95,0%	
Elevada	36	5,0%	
3. Pressão Arterial Diastólica			65,34±10,94
Normal	661	92,3%	
Elevada	55	7,7%	
4. Glicemia			77,33±10,13
Normal	715	99,9%	
Elevada	1	0,1%	
5. Triglicerídeos			80,20±34,63
Desejável	565	78,9%	
Elevado	151	21,1%	
6. HDL			48,21±9,43
Desejável	283	39,5%	
Baixo	433	60,5%	

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Na Tabela 5 são expressos os valores relativos aos componentes da síndrome metabólica entre os participantes segundo IDF et al. (2007). A glicemia foi observada elevada em 8 (1,1%) casos , Os Triglicerídeos estavam elevado em 30 (4,2%) casos , a Pressão Arterial Sistólica 21 (2,9%) e a Pressão Arterial Diastólica em 11 (1,5%) adolescentes.

**Tabela 5** – Caracterização da amostra quanto aos componentes da SM segundo critério de IDF et al. (2007) Picos-PI, 2017.

VARIÁVEIS	N	%	MÉDIA ±DP
1. Circunferência da Cintura			69,32±9,04
Eutrófica	652	91,1%	
Aumentada	64	8,9%	
2. Pressão Arterial Sistólica			100,97±11,97
Normal	705	98,5%	

VARIÁVEIS	N	%	MÉDIA ±DP
Elevada	11	1,5%	
3. Pressão Arterial Diastólica			65,34±10,94
Normal	695	97,1%	
Elevada	21	2,9%	
4. Glicemia			77,33±10,13
Normal	708	98,9	
Elevada	8	1,1%	
5. Triglicérides			80,20±34,63
Desejável	686	95,8%	
Elevado	30	4,2%	
6. HDL			48,21±9,43
Desejável	563	78,6%	
Baixo	153	21,4%	

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Podemos observar na Tabela 6 que no cruzamento entre o sexo e a prevalência da síndrome metabólica, verifica-se que a maior prevalência da síndrome metabólica entre os meninos, em dois dos critérios diagnósticos os valores encontrados são respectivamente; Cook et al. (2003) 4,7 %, Ferranti et al. (2004) 12,3% e IDF et al. (2007) 2,5%.

Ao se realizar o teste verificou-se que houve diferença estatisticamente significativa entre o sexo e a presença de síndrome metabólica para os critérios Cook et al.(2003) p 0,046 e IDF et al. (2007) p 0,041

**Tabela 6** – Comparação entre os gêneros e componentes da síndrome metabólica. Picos-PI, 2017.

	SÍNDROME METABÓLICA				p VALOR*
	SIM		NÃO		
Segundo Cook et al.(2003)					
Sexo	N	%	N	%	0,046
Feminino	9	2,1	430	97,9	
Masculino	13	4,7	264	95,3	
Segundo IDF (2007)					
Sexo	N	%	N	%	0,041
Feminino	3	0,7	436	99,3	
Masculino	7	2,5	270	97,4	
Segundo Ferranti et al. (2004)					
Sexo	n	%	N	%	0,094
Feminino	37	8,4	402	91,6	
Masculino	34	12,3	243	87,7	

Fonte: Cook et al. (2003); Ferranti et al. (2004); IDF (2007) \*Pearson Chi-Square

Na análise feita da concordância entre os critérios mostrou que em 10 (1,4%) dos adolescentes o diagnóstico de síndrome metabólica foi verificado pelos três critérios diagnósticos. Na verificação dos critérios em pares a concordância entre: IDF e Cook foi de 98,3% (Kappa = 0,618; p = 0,000); IDF e de Ferranti foi de 91,4% (Kappa = 0,228; p = 0,000); Cook e de Ferranti foi de 92,9% (Kappa = 0,425; p = 0,000). Em 50 adolescentes (7,0%), a síndrome metabólica foi diagnosticada exclusivamente por de Ferranti e em 91,3% (654) dos sujeitos houve concordância das classificações para síndrome metabólica entre os três critérios investigados pelo estudo.

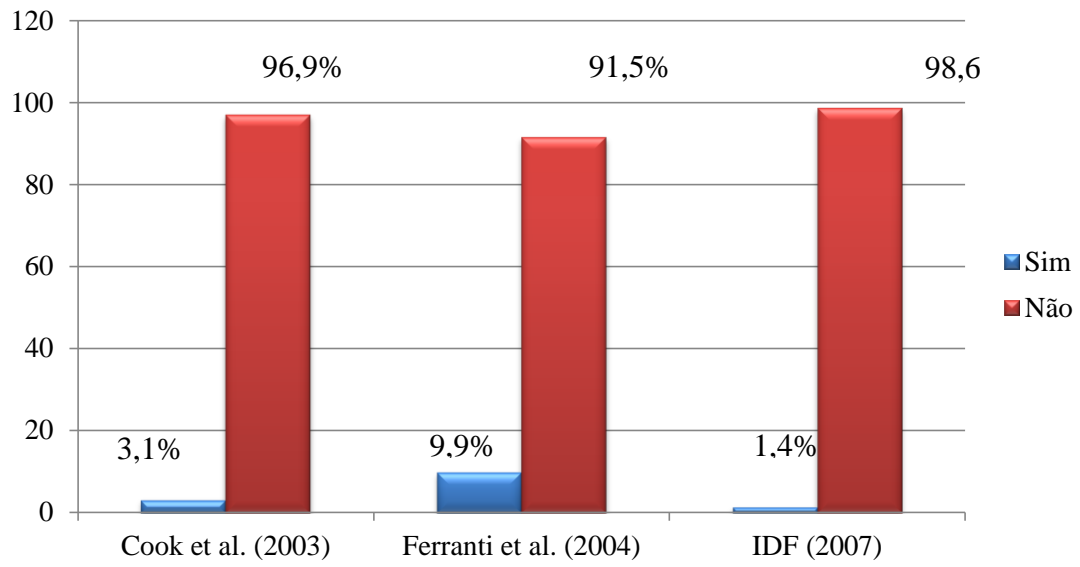
Na tabela 7 observa-se o número de componentes da síndrome metabólica de acordo com cada critério, considerando que o diagnóstico da síndrome se constata a partir de 3 ou mais componentes alterados.

**Tabela 7** – Proporção dos sujeitos quanto aos componentes da síndrome metabólica para os três critérios diagnósticos diferentes. Picos-PI, 2017.

<b>NÚMERO COMPONENTES</b>	<b>Cook et al. (2003)</b>	<b>Ferranti et al. (2004)</b>	<b>IDF (2007)</b>
0	60,8%	27,8%	68,7%
1	25,6%	40,9%	24,6%
2	10,6%	21,4%	5,3%
3	2,7%	8,5%	1,4%
4	0,4%	1,4%	-
5	-	-	-

Fonte: Cook et al. (2003); Ferranti et al. (2004); IDF (2007)

Estão representados no gráfico 1 a prevalência da síndrome metabólica segundo cada critério, observou-se que em 3,1% da população estudada apresentou 3 ou mais componentes para síndrome metabólica segundo (Cook et al., 2003), respectivamente 9,9% segundo (Ferranti et al., 2004) e 1,4% segundo IDF (2007).

**Gráfico 1** – Prevalência da SM entre os participantes segundo cada critério

Fonte: Autoria própria (2017)

## 6 DISCUSSÃO

O estudo em questão buscou analisar a prevalência da síndrome metabólica em adolescentes escolares na faixa etária de 10 a 19 anos com base em três critérios diagnósticos, comparando-os. O mesmo foi realizado com 716 adolescentes que se enquadravam em todos os critérios de inclusão.

Devido aos grandes desacordos diagnósticos da síndrome metabólica em crianças e adolescentes em decorrência dos seus diferentes pontos de corte relatados por diversos autores, foi verificada a prevalência da SM por diferentes critérios diagnósticos.

Após a análise dos resultados foi viável caracterizar a amostra da pesquisa, que em sua maioria foi apresentada como do sexo feminino, compreendidos na faixa etária de 10 a 14 anos, que se autodeclararam como de cor parda, pertencentes a classe econômica C. De forma similar estudos que investigam a prevalência de SM, bem como fatores de risco para o acometimento de doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes constatam que o público feminino é o mais frequente nessas averiguações (CARVALHO et al., 2016; ROSINI et al., 2015).

Os adolescentes que fizeram parte da pesquisa tem média de idade de 13,4 anos e em sua maioria pertence à classe econômica C (C1+C2). Em estudo realizado com um grupo de crianças e adolescentes em São Paulo verificou-se dados semelhantes em que dos 402 escolares analisados a média total da idade cronológica dos indivíduos avaliados foi de  $13,2 \pm 1,83$  anos (CABRERA et al., 2014). E em um estudo similar também apontou a classe econômica baixa (Classe C) como a mais prevalente entre os participantes do estudo (RIBAS; SILVA, 2014).

A frequência dos componentes da síndrome metabólica da amostra estudada caracterizada segundo Cook et al. (2003) apresenta circunferência abdominal aumentada em 8,9 % dos participantes com média de  $69,32 \pm 9,04$ , o mesmo valor é verificado em IDF (2007), ao contrário de Ferranti et al. (2004), em que a circunferência abdominal apresenta aumentada em 22,6% da amostra, segundo Fonoff et al. (2015), isso ocorre devido aos diversos pontos de cortes existentes na definição da síndrome metabólica onde FERRANTI et al. (2004) possui um ponto de corte menor para a CA, e devido à relação da síndrome com a obesidade abdominal o que explica a sua maior prevalência (COSTA et al., 2011).

A pressão arterial sistólica e diastólica foi verificada elevada em 5% e 7,7% respectivamente, de acordo Cook et al. (2003) e Ferranti et al. (2004) pois ambos usaram o mesmo ponto de corte, percentil  $\geq 90$  /idade/sexo/estatura, já para IDF (2007) apresentou

pressão arterial sistólica e diastólica esteve elevada respectivamente em 1,5% e 2,9% com média de PAS  $100,97 \pm 11,97$  PAD  $65,34 \pm 10,94$  adolescentes pois utiliza parâmetros com pontos de corte mais altos ( $PAS \geq 130$  mmHg ou  $PAD \geq 85$  mmHg) e sem estratificação para idade, sexo e altura, o que faz com que o diagnóstico da hipertensão arterial apareça em menor número de adolescentes. Tais dados são semelhantes ao estudo de (CAVALI et al, 2010) que apresenta uma elevação nos parâmetros mensurados na pesquisa PAS (mmHg)  $115,23 \pm 11,49$ ; PAD (mmHg)  $70,01 \pm 8,81$ .

A maioria dos pontos de corte para o diagnóstico da síndrome metabólica deriva dos critérios usados em adulto, e, dessa forma, anormalidades que ocorrem com frequências mais baixas na infância e na adolescência. A glicemia foi verificada elevada em apenas 0,1% da população estudada para Cook et al. (2003) e Ferranti et al. (2004) com média  $80,20 \pm 34,63$  pois ambos usaram o mesmo ponto de corte, segundo IDF (2007) foi verificada 1,1% da amostra com glicemia elevada. No estudo feito por Fonoff et al. (2015) foi encontrado valor que diverge ao valor encontrado na pesquisa. Nesse estudo foram avaliados 79 adolescentes de 10 a 18 anos, onde a glicemia se apresenta elevada em 3,8 % para os três critérios.

Os resultados obtidos quanto ao perfil lipídico, mostram o triglicerídeos como única variável em que o valor do ponto de corte difere em todos os critérios diagnósticos, revelando resultados divergentes. De acordo Cook et al. (2003) o triglicerídeos elevado foi verificado em 16,1% dos adolescentes e segundo Ferranti et al. (2004) os triglicerídeos da amostra apresentaram níveis elevados em 21,1%, Em um estudo realizado com crianças e adolescentes na região nordeste da Brasil verificou dados semelhantes quanto aos triglicerídeos obteve-se 20,81 % e média de  $(80,0 \pm 32,7)$  (CARVALHO et al., 2016). Na classificação segundo IDF (2007) foi encontrada a menor concentração de níveis elevados de TG apenas 4,2% dos adolescentes, média  $80,20 \pm 34,63$ . Entretanto em estudo realizado em Porto Alegre por Costa et al. (2011) com 121 adolescentes de a 14 anos foi encontrado o valor de 16,5% adolescentes.

Com relação ao o HDL-c segundo a classificação de COOK et al. (2003) e IDF (2007) verificou-se o mesmo valor pois ambos usaram o mesmo ponto de corte, em 21,4% adolescentes foi verificado a presença do HDL-c abaixo dos níveis adequados para a necessidades corporais.

Já no estudo de Ferranti et al. (2004) o ponto de corte difere trazendo um resultado diferente para essa variável, resultou 60,5% da amostra estudada com o HDL-c abaixo dos níveis, média de  $48,21 \pm 9,43$ . Ainda segundo o estudo de Costa et al. (2011) traz a diferença na proporção do HDL do presente estudo para a literatura estudada, o que pode ser explicado pelo tamanho da amostra que é menor e pelo ponto de corte que são mais altos que os demais.



Após cruzamento das variáveis em relação ao sexo gênero da amostra, foi analisado a presença da síndrome metabólica em ambos separadamente para cada critério diagnóstico, maior incidência da SM foi a derivada do sexo masculino para os três critérios diagnósticos, 4,7%, 2,5%, 12,3% respectivamente Cook et al. 2003, Ferranti et al. (2004) e IDF (2007). O resultado encontrado neste estudo aponta semelhanças com estudos encontrados na literatura onde assinalam o sexo masculino com os maiores percentuais de SM metabólica em relação ao feminino porém não foi encontrado relação que explique essa discrepância entre os gêneros estudados (CAVALI et al., 2010; KUSCHINIR et al., 2016; STABELINI NETO et al., 2012).

Como dito anteriormente neste presente trabalho as alterações encontradas nos componentes da SM, ocorre em decorrência dos diversos critérios existentes para classificá-la e seus divergentes pontos de corte dificulta o diagnóstico da SM em crianças e adolescentes pois diferente do adulto, eles estão passando por diversas alterações no organismo que podem alterar significativamente esses resultados. A literatura de Ferranti et al. (2004) apresenta os pontos de corte maiores em relação às demais o que aumentou a prevalência da síndrome seguindo seu critério, os resultados obtidos mostraram que em 7% dos sujeitos foram diagnosticados exclusivamente por Ferranti, esses dados corroboram com o estudo de Fonoff et al. (2015) e Costa et al. (2011). Já na concordância entre pares diferentemente do estudo realizado na Universidade Estadual de Campinas que encontrou maior concordância entre Cook e Ferranti 67,9%, a maior concordância encontrada nesse estudo foi entre IDF e Cook de 98,3% (Kappa = 0,618; p = 0,000), no caso da menor concordância Ferranti e IDF (35,5%) corrobora com este estudo, que também verificou a menor concordância em IDF e de Ferranti foi de 91,4% (Kappa = 0,228; p = 0,000). A diferença nas proporções é compreendida pelo número da amostra que difere em ambos estudos. (FONOFF et al., 2015).

Foram diagnosticados pelos três critérios diagnósticos apenas 1,4% dos adolescentes, com base nesses resultados verifica-se a real necessidade de se estabelecer um consenso, pois as diferenças dos valores implicam na possibilidade de haver um único diagnóstico de SM para adolescentes.

## 7 CONCLUSÃO

Após análise dos dados e dando seguimento ao método proposto a pesquisa buscou comparar a frequência da síndrome metabólica em adolescentes, segundo três diferentes critérios diagnósticos presentes na literatura. Os achados desse estudo demonstram um quadro preocupante no tocante da população estudada, visto que uma parte significativa dos adolescentes apresentou alterações em pelo menos um dos componentes que caracterizam a SM, mas a dificuldade em tecer um consenso sobre os critérios diagnósticos mais adequados para crianças e adolescentes, é o fator originador das divergências encontradas na literatura.

O componente da SM com maior frequência encontrada foi HDL-c baixo acompanhado da circunferência abdominal elevada e hipertrigliceridemia. Ao avaliar todo o estudo pode-se concluir que há uma diferença significativa na prevalência da síndrome metabólica em adolescentes no momento em que são utilizados os três critérios para o diagnóstico.

A despeito de a prevalência da SM tenha sido baixa, é de suma importância, evidenciar que a população estudada é composta de adolescentes, o que torna esses dados substanciais, pois identifica a necessidade de medidas de intervenção a fim de evitar e prevenir a manifestação das doenças cardiovasculares na vida adulta.

O enfermeiro, enquanto profissional da ESF e como principal elo entre a saúde e a comunidade precisa estar por dentro dessa realidade em que os fatores de risco para doenças crônicas vêm se desenvolvendo precocemente entre crianças e adolescentes, medidas preventivas precisam se estabelecidas na rotina dessa população a fim de que esse quadro possa ser revertido, com o apoio da família e da escola, pois a mesma concebe uma forte aliada no desenvolvimento dessa população, pois através dela podemos estimular a saúde e hábitos saudáveis.

Com base na literatura utilizada, conclui-se que são fundamentais mais estudos voltados para essa temática, tendo em vista a imensa dificuldade para encontrar trabalhos equivalentes para embasamento, visto que é de muita importância estudar os critérios diagnóstico a fim de contribuir para a criação do consenso em um futuro próximo.

Percebe-se ademais a real necessidade da estratégia de saúde da família possuir um programa específico que cuide da saúde do adolescente, pois se trata de uma população que após passar a faixa da puericultura fica desamparada dos programas de saúde, essas medidas trariam integralidade no cuidado prestado a os adolescentes.

Quanto às limitações encontradas no estudo, ressalta-se o fato dos resultados serem baseados em um estudo transversal, onde ele não estabelece relações casuais, pois não determina o risco absoluto ou quanto tempo durou a SM nos adolescentes estudados, não existindo seguimento, pois todas as mensurações são feitas em apenas um único momento.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR, J. K. A. et al. Prevalência de obesidade central em adolescentes de escolas públicas. **Revista de Enfermagem da UFPI**, Teresina, v. 4, n. 2, p. 11-6, nov. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA – ABEP. **Critério de Classificação Econômica Brasil 2014**. Disponível em: < <http://www.abep.org/criterio-brasil>>. Acesso em: 27 mai. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Conselho Nacional de Saúde (BR). **Diretrizes e Normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos**. Resolução n. 466/12 de 12 de dezembro de 2012. Brasília, DF, 2012.

BRITO, L. M. S. et al. Influência da atividade física sobre critérios diagnósticos da síndrome metabólica em estudantes. **Arquivos de Ciências da Saúde**, Campinas, v. 23, n. 1, p. 73-77, ago. 2016.

CABRERA, T. F. C. et al. Analysis of the prevalence of overweight and obesity and the level of physical activity in children and adolescents of a southwestern city of São Paulo. **Journal of Human Growth and Development**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 66-67, jun. 2014.

CARVALHO, R. B. N. et al. Fatores de risco associados ao desenvolvimento da síndrome metabólica em crianças e adolescentes. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 439-445, mai./set. 2016.

CAVALI, M. L. R. et al. Síndrome metabólica: comparação de critérios diagnósticos. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 86, n. 4, p. 325-330, ago. 2010.

COOK, S. et al. Prevalence for a metabolic syndrome phenotype in adolescents: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988- 1994. **Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine**, Rockville, v. 157, p. 821-827, aug. 2003.

COSTA, J. V. et al. Análise de fatores de risco para hipertensão arterial em adolescentes escolares. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 20, n. 2, p. 289-295, set. 2012.

COSTA, R. F. et al. Metabolic syndrome in obese adolescents: a comparison of three different diagnostic criteria. **Journal of Pediatric**, Porto Alegre, v. 88, n. 4, p. 303-309, out. 2012.

FERRANTI, S. D. et al. Prevalence of the metabolic syndrome in american adolescents. **Journal of the American Heart Association**, Greenville, v. 110, n. 16, p. 2494-2497, mai. 2004.

FERRANTI, S. D.; OSGANIAN, S. K. Epidemiology of pediatric metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus. **Diabetes & Vascular Disease Research**, v. 4, n. 4, p. 285-296, feb. 2007.

FONOFF, J. et al. Prevalência de síndrome metabólica em adolescentes obesos: critérios diagnósticos. **Revista CUIDARTE**, Bucaramanga, v. 9, n. 1, p. 78-84, jul. 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 175p.

GRANJEIRO, P. A. et al. Frequency of metabolic syndrome in children and adolescents from public schools of Divinópolis, Minas Gerais, Brazil, according to three international diagnostic criteria. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 26, n. 3, p. 22854, jun. 2016.

KUSCHNIR, M. C. C. et al. ERICA: prevalência de síndrome metabólica em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 11-21, out. 2016.

MAZARO, I. A. R. et al. Obesidade e fatores de risco cardiovascular em estudantes de Sorocaba, SP. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 57, n. 6, p. 674-680, mar. 2011.

MOURA, I. H. et al. Índice de massa corporal e circunferência abdominal entre adolescentes no interior do Piauí, Brasil. **Rev Rene**, Curitiba, v.13, n. 2, p. 44-52, out. 2012.

NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM – NCEP. Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Cholesterol. **JAMA**, Chicago, v. 285, n. 19, p. 2486-2497, mai. 2001.

NETO, L. et al. Prevalence of Metabolic Syndrome in individuals with Type 2 Diabetes Mellitus. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Campinas, v. 70, n. 2, p. 265-270, jan. 2017.

PAULA, B, M, F.; LUZ, S. A. B.; FERREIRA, J. E. S. Síndrome metabólica em crianças e adolescentes com excesso de peso atendidos em um ambulatório de distúrbios nutricionais. **Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 29-35, apr. 2015.

PEREIRA, P. F. et al. Indicadores antropométricos para identificar síndrome metabólica e fenótipo cintura hipertriglicéridêmica: uma comparação entre as três fases da adolescência. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 194-203, ago. 2015.

POCOCK, S. J. **Clinical trials – a practical approach**. 1. ed. Great Britain: John Wiley & Sons, 1989. 327p.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 670p.

RIBAS, S. A.; SILVA, L. C. S. Fatores de risco cardiovascular e fatores associados em escolares do Município de Belém, Pará, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Campinas, v. 30, n. 3, p. 577-586, out. 2014.

RICARTE, K. M. P. et al. Relação entre estado nutricional e síndrome metabólica em adolescentes do semiárido piauiense. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 16, n. 2, p. 22-28, nov. 2017.

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. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 178-185, fev. 2011.

ROSINI, N. et al. Síndrome Metabólica e Importância das Variáveis Associadas em Crianças e Adolescentes de Guabiruba-SC, Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 105, n. 1, p. 37-44, jun. 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 84, p.s1-s28, 2005.

\_\_\_\_\_. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 95, (1 supl.1), p. 1-51, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014**. São Paulo: AC Farmacêutica, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Avaliação nutricional da criança e do adolescente** – Manual de Orientação / Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. – São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia, 2009. 112p.

\_\_\_\_\_. **Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola/Sociedade Brasileira de Pediatria**. Departamento de Nutrologia. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: SBP, 2012. 148 p.

STABELINI NETO, A. et al. Síndrome Metabólica em adolescentes de diferentes estados nutricionais. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia Metabologia**, São Paulo, v. 56, n.2, p.104-9, 2012.

TAVARES, L. F. et al. Síndrome metabólica em crianças e adolescentes brasileiros: revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Campinas, v. 18, n. 4, p. 469-76, out. 2010.

ZIMMET, P. et al. The metabolic syndrome in children and adolescents—an IDF consensus report. **Pediatric Diabetes**, Medford, v. 8, n. 5, p. 299-306, aug. 2007.

**APÊNDICES**

## APÊNDICE A – FORMULÁRIO PARA COLETA DE COLETAS

### I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome: \_\_\_\_\_

Escola: \_\_\_\_\_

Série: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

E mail: \_\_\_\_\_

### II - DADOS SOCIOECONÔMICOS

1. **Sexo:** 1 ( ) feminino 2 ( ) masculino.

2. **Idade (anos):** \_\_\_\_\_

3. **Cor (auto-referida):** 1( ) branca 2( ) negra 3( ) amarela 4( ) parda

4. **Situação laboral:** 1( ) apenas estuda 2( ) estuda e trabalha formalmente 3( ) estuda e trabalha informalmente.

5. **Qual a renda familiar (somatório mensal dos rendimentos da família) R\$:** \_\_\_\_\_

ITENS	Quantidade de itens				
	0	1	2	3	≥ 4
Produtos/serviços	0	1	2	3	≥ 4
Televisão em cores	0	2	3	4	5
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	2	3	4	4
Automóvel	0	2	4	5	5
Empregada doméstica	0	2	4	4	4
Aspirador de pó	0	1	1	1	1
Máquina de lavar roupa	0	1	1	1	1
Vídeo Cassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira simples	0	2	2	2	2
Freezer (aparelho independente ou acoplado)	0	1	1	1	1
PONTUAÇÃO	Total=				
<b>Grau de instrução do chefe ou Responsável pela família</b>	Analfabeto/ primário incompleto(0) Primário completo/ E. fundamental incompleto (1) E. fundam. completo / E. médio incompleto (2) E. médio completo/ Superior incompleto (3) Superior completo (5)				
PONTUAÇÃO	Total=				
<b>PONTUAÇÃO FINAL</b>	<b>Total final=</b>				

7. **Com quem mora:** 1( ) pais 2( ) familiares 3( ) amigos 4( ) companheiro(a) 5 ( ) sozinho



**III – DADOS ANTROPOMÉTRICOS**

PARÂMETROS	1º VALOR	2º VALOR	3º VALOR
Peso (kg)		-	-
Altura (cm)		-	-
IMC (kg/m <sup>2</sup> )		-	-
Circunferência da Cintura (CC)		-	-

**IV – PRESSÃO ARTERIAL**

PA (mmHg)	1ª Medida	2ª Medida	3ª Medida	Média
-----				

**V – DADOS LABORATORIAIS**

PARÂMETROS	VALORES
Glicemia de jejum (mg/dL)	
Triglicerídeos (mg/dL)	
HDL – C (mg/dL)	

**8. Utiliza algum medicamento para diabetes, hipertensão arterial e/ou colesterol elevado?**

1 ( ) Sim 2 ( ) Não Especificar: \_\_\_\_\_

**Componentes da síndrome metabólica segundo o NCEP-ATP III, adaptado.**

<b>CRITÉRIOS</b>	<b>NCEP/ATP III ADAPTADO/IDADE</b>	<b>Componentes presentes</b>
ADIPOSIDADE	CA $\geq$ p 90	
METABOLISMO GLICÊMICO	Glicemia jejum $\geq$ 110 mg/dl ou DM2	
TRIGLICÉRIDES	TG $\geq$ 110 mg/dl	
HDL	HDL $\leq$ 40 mg/dl	
PRESSÃO ARTERIAL	PAS ou D $\geq$ 90	

\*A presença de Diabetes Mellitus não exclui o diagnóstico de SM

**Apresenta pelo menos 2 dos fatores apresentados no quadro: 1 ( ) Sim 2 ( ) Não**

**APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA  
MENORES DE 18 ANOS**

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

Título do projeto: Síndrome metabólica entre crianças e adolescentes com excesso de peso  
Pesquisador responsável: Ana Roberta Vilarouca da Silva - Pesquisador participante: Kadija Cristina  
Barbosa da Silva / Instituição/Departamento: UFPI/CSHNB/Picos  
Telefone para contato (inclusive a cobrar): (89) 9456-0805  
E-mail: [kadijacristina12@hotmail.com](mailto:kadijacristina12@hotmail.com)

Seu filho (a) está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Você precisa decidir se ele (a) 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.

Estou realizando uma pesquisa sobre Excesso de Peso e sua relação com a Síndrome Metabólica em Adolescentes. O excesso de peso é uma condição que pré-dispõe a uma condição chamada Síndrome Metabólica (SM) é um transtorno complexo representado por um conjunto de fatores de risco cardiovascular a hipertensão arterial, a dislipidemia, a obesidade visceral e as manifestações de disfunção endotelial, usualmente relacionados à deposição central de gordura e à resistência à insulina. A melhor forma de evitá-lo é a prevenção dos fatores de risco citados acima.

Participando, seu filho (a) aprenderá a evitar a SM. Caso aceite o convite, seu filho (a) deverá responder um formulário e fazer exames laboratoriais de glicemia e níveis de gordura no sangue. Em um segundo momento poderá ser convidado para participar da segunda fase do estudo com sessões de educação em saúde.

Devo esclarecer que sua participação não envolverá riscos. Apenas um desconforto com a picada da agulha para a coleta de sangue para os exames laboratoriais. Todo o material é descartável e a equipe capacitada.

Asseguro que sua identidade será mantida em segredo e que você poderá retirar seu consentimento para a pesquisa em qualquer momento, bem como obter outras informações se lhe interessar. Além disso, sua participação não envolverá nenhum custo para você.

Consentimento da participação da pessoa como sujeito

Eu, \_\_\_\_\_, RG/CPF/n.º de matrícula \_\_\_\_\_, abaixo assinado, concordo em participar do estudo \_\_\_\_\_, como sujeito. Fui suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “Excesso de Peso ponderal em adolescentes do interior do Piauí”. Eu discuti com os pesquisadores responsáveis 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 e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. 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, ou no meu acompanhamento nesta escola.

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:

\_\_\_\_\_

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, \_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_. Assinatura do 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 - e-mail: cep.ufpi@ufpi.br / web: www.ufpi.br/cep

## APÊNDICE C – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

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

<p>Título do projeto: Síndrome metabólica entre crianças e adolescentes com excesso de peso Pesquisador responsável: Ana Roberta Vilarouca da Silva - Pesquisador participante: Kadija Cristina Barbosa da Silva / Instituição/Departamento: UFPI/CSHNB/Picos Telefone para contato (inclusive a cobrar): (89) 9456-0805 E-mail: <a href="mailto:kadijacristina12@hotmail.com">kadijacristina12@hotmail.com</a></p>
---

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “Excesso de Peso e sua relação com a Síndrome Metabólica em Adolescentes”. Neste estudo pretendemos Identificar a prevalência da síndrome metabólica e de seus componentes em crianças e adolescentes com excesso de peso. O motivo que nos leva a estudar esse assunto é o aumento dos casos de síndrome metabólica na infância o que acarretará aumento do peso, da pressão e problemas de saúde de uma maneira geral. Para este estudo adotaremos o (s) seguinte (s) procedimento (s): deverá responder um formulário e fazer exames laboratoriais de glicemia e níveis de gordura no sangue. Em um segundo momento poderá ser convidado para participar da segunda fase do estudo com sessões de educação em saúde. Devo esclarecer que sua participação não envolverá riscos. Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo da picada da agulha que poderá acarretar um desconforto no momento da coleta de sangue para os exames laboratoriais. Todo o material é descartável e a equipe é capacitada, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, ler etc. Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e

instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, \_\_\_\_\_, portador (a) do documento de Identidade \_\_\_\_\_ (se já tiver documento), fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Picos, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

---

Assinatura do (a) menor

---

Assinatura do Pesquisador

**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 - e-mail: cep.ufpi@ufpi.br / web: www.ufpi.br/cep

**APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA  
MAIORES DE 18 ANOS**

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

Título do projeto: Síndrome metabólica entre crianças e adolescentes com excesso de peso  
Pesquisador responsável: Ana Roberta Vilarouca da Silva - Pesquisador participante: Kadija Cristina  
Barbosa da Silva / Instituição/Departamento: UFPI/CSHNB/Picos  
Telefone para contato (inclusive a cobrar): (89) 9456-0805  
E-mail: [kadjacristina12@hotmail.com](mailto:kadjacristina12@hotmail.com)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “Excesso de Peso e sua relação com a Síndrome Metabólica em Adolescentes”. Neste estudo pretendemos Identificar a prevalência da síndrome metabólica e de seus componentes em crianças e adolescentes com excesso de peso. O motivo que nos leva a estudar esse assunto é o aumento dos casos de síndrome metabólica na infância o que acarretará aumento do peso, da pressão e problemas de saúde de uma maneira geral. Para este estudo adotaremos o (s) seguinte (s) procedimento (s): deverá responder um formulário e fazer exames laboratoriais de glicemia e níveis de gordura no sangue. Em um segundo momento poderá ser convidado para participar da segunda fase do estudo com sessões de educação em saúde. Devo esclarecer que sua participação não envolverá riscos. Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo da picada da agulha que poderá acarretar um desconforto no momento da coleta de sangue para os exames laboratoriais. Todo o material é descartável e a equipe é capacitada, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, ler etc. Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, \_\_\_\_\_, portador (a) do documento de Identidade \_\_\_\_\_ (se já tiver documento), fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Picos, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) menor

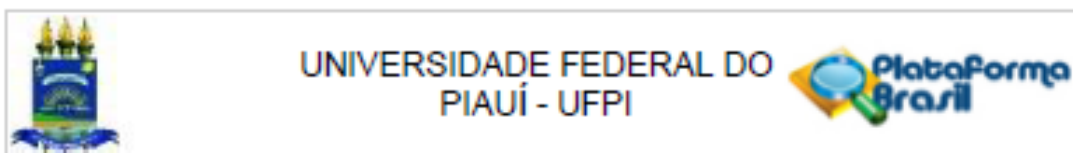
\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador

**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 - e-mail: cep.ufpi@ufpi.br / web: www.ufpi.br/cep



**ANEXOS**

## ANEXO A – APROVAÇÃO DO PROJETO EM COMITÊ DE ÉTICA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** SÍNDROME METABÓLICA ENTRE ADOLESCENTES: PREVALÊNCIA E INTERVENÇÕES EDUCATIVAS

**Pesquisador:** Ana Roberta Vilarouca da Silva

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 16580713.7.0000.5214

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Piauí - UFPI

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 853.499

**Data da Relatoria:** 24/09/2014

#### Apresentação do Projeto:

**Resumo:**

A Síndrome Metabólica (SM) é um transtorno complexo representado por um conjunto de fatores de risco cardiovascular (a hipertensão arterial, a dislipidemia, a obesidade visceral e as manifestações de disfunção endotelial), usualmente relacionados à deposição central de gordura e à resistência à insulina. Conhecer a presença destes fatores de risco na população é fundamental para serem traçadas estratégias de prevenção ; com destaque para a educação em saúde. Trata-se de um estudo com duas fases na primeira acontecerá a identificação da prevalência dos fatores de risco para SM e na segunda fase serão oferecidas sessões de educação em saúde para os que tiverem dois ou mais fatores de risco. Assim, será objetivo deste estudo identificar a prevalência dos fatores de risco para síndrome metabólica entre adolescentes; oferecer aos adolescentes com risco para SM sessões de educação em saúde. Trata-se de uma pesquisa de estudo descritivo e transversal na primeira fase e comparativo, prospectivo e de intervenção na segunda fase. O estudo será realizado em dezolito escolas

**Endereço:** Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa  
**Bairro:** Ininga **CEP:** 64.040-550  
**UF:** PI **Município:** TERESINA  
**Telefone:** (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



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

**Identificação do Tipo de Documento**

- ( ) Tese  
 ( ) Dissertação  
 (x) Monografia  
 ( ) Artigo

Eu, Kadija Cristina Barbosa da Silva,  
 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  
Síndrome metabólica em adolescentes: comparação  
entre três diferentes critérios diagnósticos  
 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 26 de Fevereiro de 2018.

Kadija Cristina B. da Silva  
 Assinatura

Kadija Cristina B. da Silva  
 Assinatura