

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

ELISETE EVANILDA OLIVEIRA DE MOURA

**PREVALÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA EM ESCOLARES COM EXCESSO
DE PESO**

PICOS-PI

2025

ELISETE EVANILDA OLIVEIRA DE MOURA

**PREVALÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA EM ESCOLARES COM EXCESSO
DE PESO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Enfermagem da Universidade Federal do Piauí (UFPI) – Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB), como requisito necessário para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Luisa Helena de Oliveira
Lima

PICOS-PI

2025

ELISETE EVANILDA OLIVEIRA DE MOURA

**PREVALÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA EM ESCOLARES COM EXCESSO
DE PESO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Enfermagem da Universidade Federal do Piauí (UFPI) – Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB), como requisito necessário para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Luisa Helena de Oliveira Lima.

Avaliado em: 2706,25

BANCA EXAMINADORA

Luisa Helena de Oliveira Lima

Prof^ª. Dr^ª. Luisa Helena de Oliveira Lima

Universidade Federal do Piauí/UFPI-CSHNB

Professora Orientadora

Jonara Holanda Moura Nunes

Dr^ª. Jonara Holanda Moura Nunes

Secretaria Municipal de Saúde de Picos-PI

1^º Examinador Titular

Antônia Sylca de Jesus Sousa

Dr^ª. Antônia Sylca de Jesus Sousa

Universidade Federal do Piauí/UFPI-CSHNB

2^º Examinador Titular

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

M929p

Moura, Elisete Evanilda Oliveira de.
Prevalência de síndrome metabólica em escolares com excesso de peso /
Elisete Evanilda Oliveira de Moura – 2025.
55 f.

1 Arquivo em PDF.
Indexado no catálogo *online* da biblioteca José Albano de Macêdo, CSHNB.
Aberto a pesquisadores, com restrições da Biblioteca.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do
Piauí, Curso de Bacharelado em Enfermagem, Picos, 2025.
"Orientadora: Prof.^a Dr.^a Luisa Helena de Oliveira Lima".

1. Excesso de peso. 2. Síndrome metabólica. 3. Saúde. I. Moura, Elisete
Evanilda Oliveira de. II. Lima, Luisa Helena de Oliveira. III. Título.

CDD 610.73

Elaborada por Maria Leticia Cristina Alcântara Gomes
Bibliotecária CRB n° 03/1835

Dedico este trabalho a Deus, por me conceder perseverança e força em todos os momentos da minha vida e também aos meus queridos pais, Evanilda Rodrigues e Firmo Antonio, a caminhada com o apoio deles se tornou mais leve.

AGRADECIMENTOS

Ao chegar ao fim dessa trajetória e olhando para o caminho percorrido, observo vários momentos para agradecer, por isso tento colocar em palavras o meu sentimento de gratidão por aqueles que cruzaram o meu caminho e fizeram a diferença em minha vida.

Primeiramente, agradeço a Deus por ser minha fortaleza, refúgio e abrigo em todos os momentos desde os bons, mas principalmente naqueles difíceis em que a incerteza, o medo e a descrença surgiram. A fé é o principal sustento da vida de uma pessoa, pois ela traz esperança, paz e alegria, nos dá sentido para viver e nos torna mais humanos.

Agradeço a minha família pelo apoio e por fazerem de tudo para que eu conseguisse chegar nessa conquista, a presença de cada um foi essencial para minha formação como pessoa.

Minha gratidão a orientadora, professora Dr^a.Luisa Helena, que me inspira como profissional e como pessoa, obrigada pelos ensinamentos, paciência e oportunidades durante o curso.

Aos meus amigos, aqueles que estão comigo antes da faculdade e que considero como irmãs, Simone Pires e Mailiza Alves, obrigada por estarem comigo e me apoiarem, e também aos que chegaram durante a caminhada universitária, Beatriz Batista, Hellen Martins, Jonilson Azevedo, Lorena Viviane e Marília Silva, e que tornaram essa caminhada mais leve e divertida, foi um prazer compartilhar essa parte da minha vida com vocês, espero que esse vínculo perdure por toda a vida.

ROMANOS 8:28

Sabemos que Deus age em todas as coisas para o bem daqueles que o amam, dos que foram chamados de acordo com o seu propósito.

RESUMO

Introdução: A síndrome metabólica é caracterizada pelo distúrbio do metabólico, fisiológico e bioquímico, tendo como uma das causas principais para o seu desenvolvimento o excesso de peso, característica cada vez mais presente em públicos mais jovens, o qual influencia nas alterações do funcionamento fisiológico do organismo. **Objetivo:** Analisar a Síndrome Metabólica em escolares com excesso de peso de Picos e seus fatores associados. **Método:** Trata-se de um estudo descritivo do tipo quantitativo, na qual utilizou dados do macroprojeto intitulado de “Efetividade de um protocolo de intervenções nutricionais para o manejo da obesidade infantil no âmbito da Atenção Primária à Saúde”. A pesquisa foi realizada em escolares com idades entre 7 e 12 anos devidamente matriculados nas escolas participantes do macroprojeto da zona urbana de Picos-Piauí, de ambos os sexos e que realizaram a coleta de sangue. As variáveis estudadas contemplam os dados da caracterização da amostra e informações clínicas. Foi realizada a análise descritiva dos dados, através de frequências, percentuais e respectivo Intervalo de Confiança de 95% das variáveis qualitativas, sendo utilizado o programa Software for Statistics and Data Science, versão 18. O macroprojeto da pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí sob o parecer nº 4.348.722. **Resultado:** Da amostra com 112 crianças, 42,8% eram do sexo feminino e 51,8% do sexo masculino, em relação ao estado nutricional a maior predominância foi de escolares com sobrepeso e obesidade, 34,8% e 31,2%, respectivamente. Dos participantes, 33,9% apresentavam perfil glicêmico elevado, dos quais 32,1% tinha resistência a insulina. No perfil lipídico 36,6% dos estudantes estavam com alterações, nas quais 32,1% apresentavam triglicérides elevados. No diagnóstico de síndrome metabólica 9,8% dos participantes se enquadravam com a presença da síndrome. **Conclusão:** A síndrome metabólica em escolares é um fato e embora não se tenha obtido uma associação significativa entre seus indicadores e a presença da síndrome, outros estudos evidenciam essa correlação de forma mais evidente.

Palavras-chave: Síndrome metabólica; Escolares; Excesso de peso; Dislipidemia.

ABSTRACT

Introduction: Metabolic syndrome is characterized by metabolic, physiological and biochemical disorders, with one of the main causes for its development being excess weight, a characteristic increasingly present in younger populations, which influences changes in the physiological functioning of the organism. **Objective:** To analyze Metabolic Syndrome in overweight schoolchildren from Picos and its associated factors. **Method:** This is a descriptive, quantitative study, which used data from the macroproject entitled “Effectiveness of a nutritional intervention protocol for the management of childhood obesity in the context of Primary Health Care”. The research was carried out on schoolchildren aged between 7 and 12 years old, duly enrolled in the Picos-Piauí macroproject, of both sexes, who had blood collected. The variables studied include data on sample characterization and clinical information. Descriptive analysis of the data was carried out, through frequencies, percentages and 95% Confidence Interval of the qualitative variables, using the program Software for Statistics and Data Science, version 18.0. The research macroproject was approved by the research ethics committee of the Federal University of Piauí under opinion nº 4.348.722. **Result:** Of the sample with 112 children, 42.8% were female and 51.8% were male. Regarding nutritional status, the greatest predominance was of overweight and obese students, 34.8% and 31.2%, respectively. Of the participants, 33.9% had a high glycemic profile, of which 32.1% had insulin resistance. In the lipid profile, 36.6% of the students had alterations, in which 32.1% had high triglycerides. In the diagnosis of metabolic syndrome, 9.8% of the participants fit the presence of the syndrome. **Conclusion:** Metabolic syndrome in schoolchildren is a fact and although no significant association has been found between its indicators and the presence of the syndrome, other studies have shown this correlation more clearly.

Keywords: Metabolic syndrome; Schoolchildren; Overweight; Dyslipidemia;

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1. Diferentes critérios de SM em crianças e adolescentes – presença de 3 ou mais critérios confirmam o diagnóstico..... | 17 |
| Quadro 2. Pontos de corte consolidados para os indicadores de SM para meninos..... | 25 |
| Quadro 3. Pontos de corte consolidados para os indicadores de SM para meninas..... | 25 |

LISTA DE TABELA

| | |
|---|----|
| Tabela 1. Caracterização sociodemográfica e estado nutricional dos escolares (n=112). Picos, PI, 2025..... | 27 |
| Tabela 2. Caracterização dos indicadores e da Síndrome metabólica nos escolares pesquisados (n=112). Picos, PI, 2025..... | 28 |
| Tabela 3. Prevalência de Acantose nigricans em crianças e adolescentes (n=112). Picos, PI, 2025..... | 29 |
| Tabela 4. Prevalência de Síndrome Metabólica segundo sexo, faixa etária, escolaridade, estado nutricional e presença de Acantose nigricans de escolares (n=112). Picos, PI, 2025.... | 29 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|--------------|---|
| SM | Síndrome metabólica |
| CA | Circunferência Abdominal |
| TG | Triglicerídeos |
| PA | Pressão Arterial |
| HDL | Lipoproteína de Baixa Densidade |
| PAS | Pressão Arterial Sistólica |
| PAD | Pressão Arterial Diastólica |
| DM2 | Diabetes Mellitus tipo 2 |
| HA | Hipertensão Arterial |
| AN | Acantose Nigricans |
| CEP | Comitê de Ética em pesquisa |
| TALE | Termo de Assentimento Livre e Esclarecido |
| TCLE | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido |
| PSE | Programa Saúde na Escola |
| UBS | Unidade Básica de Saúde |
| ESF | Estratégia Saúde da Família |
| ABRAN | Associação Brasileira de Nutrologia |
| ERICA | Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes |
| IMC | Índice de Massa Corporal |
| PAE | Pressão Arterial Elevada |
| APS | Atenção Primária a Saúde |
| GpeSC | Grupo de Pesquisa em Saúde Coletiva |
| ITECS | Grupo de Pesquisa, Inovação e Tecnologia no Ensino e no Cuidado em Saúde. |
| UFPI | Universidade Federal do Piauí |
| CSHNB | Campus Senador Helvídio Nunes de Barros |
| STATA | Software for Statistics and Data Science |
| GPJ | Glicemia Plasmática em Jejum |
| CNS | Conselho Nacional de Saúde |
| DAC | Doença Arterial Coronariana |

SÚMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 12 |
| 2. OBJETIVO..... | 15 |
| 3. REVISÃO DE LITERATURA..... | 16 |
| 3.1 Síndrome metabólica na infância: epidemiologia e critérios diagnósticos..... | 16 |
| 3.2 Obesidade..... | 18 |
| 3.3 Hipertensão Arterial..... | 18 |
| 3.4 Dislipidemia..... | 19 |
| 3.5 Hierinsulinemia e Diabetes Mellitus..... | 19 |
| 3.6 O papel do enfermeiro na prevenção de Síndrome metabólica..... | 20 |
| 4. METODOLOGIA..... | 21 |
| 4.1 Tipo de estudo..... | 21 |
| 4.2 Local do macroprojeto..... | 21 |
| 4.3 Etapas do macroprojeto..... | 21 |
| 4.4 População e amostra do macroprojeto..... | 22 |
| 4.5 Critérios de inclusão desse estudo..... | 22 |
| 4.6 Coleta de dados do macroprojeto..... | 22 |
| 4.7 Variáveis de estudo..... | 23 |
| 4.8 Análise de dados..... | 26 |
| 4.9 Aspectos éticos..... | 26 |
| 5. RESULTADOS..... | 27 |
| 6. DISCUSSÃO..... | 31 |
| 7. CONCLUSÃO..... | 36 |
| REFERÊNCIAS..... | 37 |
| APÊNDICE A – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido..... | 44 |
| APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido..... | 46 |
| ANEXO A-Escore de Avaliação de Acantose Nigricans..... | 48 |
| ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa..... | 49 |

1.INTRODUÇÃO

A Síndrome Metabólica (SM) é descrita como um agrupamento de fatores clínicos, metabólicos, bioquímicos e fisiológicos que concomitantemente aumentam o risco de eventos cardiovasculares e do diabetes mellitus tipo 2 (DM2) (Almeida et al., 2020).

O diagnóstico da SM é relacionado com a alteração de pelo menos 3 dos 5 componentes que são: circunferência abdominal (CA), triglicerídeos (TG), Lipoproteína de Alta Densidade (HDL), Pressão Arterial (PA) e glicemia em jejum (NCEP-ATP III, 2004). Essa definição foi formulada para utilização clínica, podendo ser adicionados outros exames laboratoriais para melhor análise do risco cardiovascular (Brasil, 2005).

Os critérios propostos pela Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN) também apontam para essa mesma direção no diagnóstico da SM em crianças e adolescentes, porém, de forma mais adequada ao público em idade pediátrica, reconhecendo os seguintes indicadores: excesso de adiposidade corporal: CA aumentada, alteração do perfil lipídico: TG elevados e/ou HDL baixo, alteração do perfil glicêmico: glicemia elevada e/ou insulinemia elevada e indicadores de alteração PA: Pressão Arterial Sistólica (PAS) elevada e/ou Pressão Arterial Diastólica (PAD) elevada (Almeida et al., 2020).

Um dos fatores de risco para o desenvolvimento da SM é o sobrepeso e a obesidade, principalmente quando há o aumento do tecido adiposo na região abdominal (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2019). O excesso de peso se caracteriza por um distúrbio nutricional caracterizado pelo aumento do tecido adiposo com acréscimo do peso corporal. Nesses últimos anos, a obesidade infantil tornou-se uma epidemia mundial e um desafio para a saúde pública, afetando praticamente todos os países do mundo (Côrrea, 2020).

Segundo o Atlas da obesidade infantil no Brasil, nas crianças de 5 a 9 anos, 29,3% apresentam excesso de peso, sendo 200 mil com obesidade grave, 352,8 mil com obesidade e 670,9 mil com sobrepeso (Brasil, 2019). Em comparação com outros países, o Brasil possui quatro vezes mais crianças com excesso de peso do que a média global (Fiocruz, 2023).

Em um estudo realizado sobre a quantidade de casos de SM em adolescentes brasileiros entre 12 e 17 anos nos revela que na cidade de Teresina temos uma prevalência de 1,6% dos adolescentes, sendo maiores em adolescentes obesos, representando 20,6%, do que nos não obesos, tendo índice de 0,2% (Kuschnir, 2016).

A obesidade em crianças pode estar relacionada a muitas doenças como a HA, síndrome metabólica, DM2, dislipidemias e aterosclerose, sendo situações fisiopatológicas que

geram impacto negativo na qualidade e expectativa de vida (Silva et al., 2022). Por consequência do desenvolvimento dessas morbidades, é fundamental a realização de exames físicos e laboratoriais para o manejo adequado desse problema de saúde (Oliveira et al., 2022).

A dislipidemia durante a infância é um fator de risco para o surgimento da aterosclerose, contribuindo para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares na fase adulta, além de sua influência na ocorrência de SM. É importante salientar que a dislipidemia não é uma doença exclusiva de adultos e idosos. Crianças também podem apresentar alterações no seu perfil lipídico (Pardo; Queiroz, 2024). Os níveis séricos elevados de TG e a redução de HDL em crianças já podem indicar o surgimento de estrias gordurosas nos vasos sanguíneos (Menezes et al., 2021).

Além do mais, o excesso de peso corrobora para o surgimento e agravamento da DM2 pediátrica, pois a obesidade interfere na sinalização da insulina ocasionando na resistência desse hormônio e consequentemente leva a uma elevação gradual dos níveis de glicemia (Gonçalves et al., 2024). Com a resistência à insulina há uma menor captação de glicose pelas células levando a hiperinsulinemia, em primeiro momento, então se pode verificar a resistência a insulina preceder o aumento da glicemia, portanto o acompanhamento e avaliação desse hormônio é importante em crianças com o excesso de peso pelo risco do surgimento de DM2 (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2019).

A PA é um importante indicador sobre a saúde metabólica e a cardiovascular, sendo importante a verificação dos níveis pressóricos em crianças com excesso de peso por apresentarem maior tendência a terem os valores altos de PA (Pinheiro et al., 2021). Então, a HA está relacionada em uma proporção direta com o excesso de peso. Tendo em vista essa condição, é recomendado a verificação da PA em crianças a partir de 3 anos que estejam obesas em todas as consultas médicas (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2029). A PA elevada que inicia na infância pode se estender até a fase adulta e trazendo efeitos profundos, como o aumento do risco do desenvolvimento de doenças cardiometabólicas (Sobrinho; Vilan, 2021).

Ademais, a CA representa um indicador antropométrico relacionado a adiposidade central na qual tem influência direta em complicações metabólicas (Aranha; Oliveira, 2020). Assim, com o sobrepeso e a obesidade há uma maior concentração de tecido adiposo na região abdominal, estando associado a doenças como dislipidemias, diabetes melito, entre outras. Além do mais, constitui como um fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e alterações metabólicas (Barroso et al., 2017).

Nessa perspectiva, na qual o sobrepeso e a obesidade infantil estão cada vez mais presentes na sociedade atual, torna-se necessário investigar como o excesso de peso está relacionado com a SM, além da sua relação com o desenvolvimento de fatores de risco como dislipidemia, DM2, resistência à insulina, acantose nigricans, PAE e CA elevada. Dessa forma, é imprescindível a investigação do tema para a área da saúde, pois a SM está relacionada a disfunções do metabolismo trazendo modificações no funcionamento fisiológico do organismo, resultando em uma redução da qualidade de vida. Com isso, qual a prevalência de SM em escolares com excesso de peso?

2.OBJETIVOS

2.1GERAL

- Analisar a prevalência de SM em escolares com excesso de peso e seus fatores associados.

2.2ESPECÍFICOS

- Caracterizar as crianças pesquisadas de acordo com dados sociodemográficos e clínicos;
- Identificar o perfil bioquímico e glicídico das crianças participantes do estudo;
- Estimar a prevalência de SM nas crianças pesquisadas;
- Associar a SM com o estado nutricional e variáveis sociodemográficas das crianças pesquisadas.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Síndrome metabólica na infância: epidemiologia e critérios diagnósticos

O desenvolvimento da SM recebe influências de um estilo de vida sedentário e de hábitos alimentares caracterizados por dietas pouco saudáveis, tendo como consequência a obesidade, estando associados com o aumento do risco cardiovascular (Paula et al., 2015). Assim, os estudos mostram uma correlação entre obesidade e SM, esse fato, somado ao contexto atual do aumento de pessoas com obesidade, faz-nos crer em um crescimento de doenças cardiovasculares (Damiani et al., 2011).

No cenário mundial, atualmente, a prevalência de SM em crianças e adolescentes corresponde a 3,3% de casos no mundo, quando associados ao sobrepeso e a obesidade essa taxa aumenta para 29,2% (Rocha et al., 2022). Um estudo realizado em 2015 com 53 crianças e adolescentes entre 6 e 12 anos com excesso de peso em um ambulatório de distúrbios nutricionais da Universidade Federal do Triângulo Mineiro foi constatado um risco de SM em 36 crianças e o diagnóstico em 16 crianças, sendo a frequência de SM em 58% da amostra (Paula et al., 2015).

De acordo com uma pesquisa nacional denominada Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), na qual foi avaliado a prevalência de SM em 37.504 adolescentes brasileiros de 12 a 17 anos, constatou-se a SM presente em 2,6% desses adolescentes, tendo uma prevalência maior nos que estudavam em escolas públicas, com uma taxa de 2,8% e 1,9% nas privadas, além de que nos adolescentes obesos a prevalência de SM foi 6 vezes maior quando comparados com os de sobrepeso. Também foi observado a proporção dessa síndrome nas capitais das unidades de federação, na qual a cidade de Belém, na região Norte, constatou uma maior quantidade de SM nos adolescentes, enquanto que na região Nordeste a capital com a maior prevalência foi João Pessoa com índice de 3,0%. (Kuschnir, 2016).

Nessa perspectiva, a avaliação dos riscos para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares é imprescindível para o público infantil com quadro de excesso de peso, ressaltando a importância do diagnóstico precoce, pois quanto mais prematuramente ocorrerem essas alterações metabólicas, maior o risco de impactos negativos na vida do indivíduo. Para o diagnóstico da SM na faixa etária pediátrica são utilizados os indicadores de excesso de adiposidade corporal, de alteração do perfil lipídico, de alteração do perfil glicêmico e de alteração na PA (Almeida et al., 2020).

Ainda se tem uma dificuldade no estabelecimento de critérios diagnósticos uniformes para a SM para o público infantil, os critérios pré-estabelecidos são utilizados a partir de certas

adaptações sugeridas por diferentes autores, em que alguns utilizam diferentes componentes para o diagnóstico de SM, enquanto outros usam adaptações dos critérios já estabelecidos para adultos, tal aspecto evidencia a não existência de um padrão para o diagnóstico durante a infância (Capanema et al., 2010).

Autores como Cook et al (2003), de Ferranti et al (2004) e Weiss et al (2004) para realizarem a estimativa de SM em crianças e adolescentes fizeram adaptações dos critérios do NCEP-ATP III, diferindo nos percentis de CA ou do uso do Índice de Massa Corporal (IMC), dos percentis de PA e dos níveis de TG ou glicemia, dessa forma a prevalência de SM difere de acordo com os critérios utilizados (Ortega et al., 2023).

Quadro 1- Diferentes critérios de SM em crianças e adolescentes – presença de 3 ou mais critérios confirmam o diagnóstico.

| Variáveis | Cook et al. | Weiss et al. | De Ferranti et al. | Zimmet et al. | Ahrens et al. |
|----------------------|-----------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| C.A. | $\geq p90$ | _____ | $\geq p75$ | $\geq p90$ | $\geq p90$ |
| P.A.S. | $\geq p90$ | $\geq p95$ | $\geq p90$ | $\geq p130$ | $\geq p90$ |
| P.A.D. | $\geq p90$ | $\geq p95$ | $\geq p90$ | $\geq p85$ | $\geq p90$ |
| TG | $\geq p150$ | $\geq p95$ | $\geq p100$ | $\geq p150$ | $\geq p90$ |
| HDL | ≤ 40 | $\geq p5$ | ≤ 45 (M) ≤ 50 (H) | ≤ 40 | $\geq p10$ |
| Homeostase Glicêmica | Glic ≥ 110 | Pré-diabetes– critérios da ADA | Glic ≥ 110 | Glic ≥ 100 | Glic ou HOMA-IR $> p90$ |

Fonte: Adaptado de Weihe e Weihrauch., 2019.

Abreviações: ADA: American Diabetics Association; GLIC: glicemia de jejum em mg/dL; H: Homens; M (Mulheres); HOMA: Homeostase Model Assessment.

3.2 Obesidade

A obesidade infantil traz consequências para a saúde cardiometabólica, na qual crianças obesas apresentam um maior risco de desenvolverem condições crônicas como diabetes e hipertensão arterial e dislipidemias que podem agravar-se na fase adulta (Lopes et al., 2025).

Segundo dados publicados pelo relatório público do Sistema Nacional de Vigilância Alimentar e Nutricional informam que até em setembro de 2022 mais de 340 mil crianças, acompanhadas na APS, entre 5 e 10 anos foram diagnosticadas com obesidade (Brasil, 2022). Um estudo realizado com 5.750.214 crianças brasileiras, de 3 e 10 anos, nascidas entre 2001-2014, na qual foram divididos em duas coortes, os nascidos entre 2001-2007 e os nascidos de 2008-2014, além da diferença entre sexos, sendo constatado o aumento de excesso de peso, em comparação com os dois grupos, de 3,2% entre meninos e 2,7% entre meninas. No caso da obesidade, o aumento foi de 2,7% entre os meninos e 2,1% entre as meninas (Vieira et al., 2024).

No Brasil, o surgimento do sobrepeso e obesidade infantil afetam todas as idades e regiões, sendo considerado um problema de saúde pública. Em uma revisão sistemática entre estudos publicados entre 2014 a 2018 sobre o excesso de peso em crianças e adolescentes brasileiros constatou-se uma prevalência de 25,5%, representando que um quarto da população jovem do país enfrenta excesso de peso, destes 11,6% eram acometidos pela obesidade, cuja prevalência mais que dobrou nos últimos 30 anos. Curiosamente, ao comparar a prevalência encontrada no estudo sobre o sobrepeso e obesidade com o de revisões anteriores, notou-se um aumento de 60% entre 1990 e 2018 (Simões et al., 2018).

Assim, a obesidade infantil representa uma preocupação na saúde pública tanto no Brasil quanto mundialmente, pois as mudanças no estilo de vida, como os hábitos sedentários, e nos padrões alimentares, por meio de dietas desequilibradas, ricas em gorduras e carboidratos, contribuem para o aumento dessa prevalência (Pereira; Xavier, 2024).

3.3 Hipertensão Arterial

No cenário atual, há uma prevalência crescente de HA entre crianças e adolescentes, consequência do aumento de fatores de risco como a obesidade e o sedentarismo. Além do mais, por ser uma patologia silenciosa no seu início, o diagnóstico é muitas vezes realizado tardiamente (Rocha et al., 2024).

A prevalência atual de HA no público infantil mostra-se de 3 a 5%, enquanto a de Pressão Arterial Elevada (PAE) está na faixa de 10-15%. Já na faixa etária de 7 a 12 anos a HA está presente em 1,9% das crianças, enquanto na PAE está presente em 4,7% delas, sendo ambas mais suscetíveis à obesidade (Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2020).

A HA é um dos principais fatores de risco modificáveis para doenças cardiovasculares, doença renal crônica e morte prematura, sendo que o diagnóstico e o tratamento desses fatores ainda na infância apresentam uma diminuição da morbimortalidade cardiovascular no adulto (Koch; Furusawa, 2024).

3.4 Dislipidemia

A dislipidemia tem sua classificação etiológica em dislipidemia primária, caracterizado por sua origem genética, e dislipidemia secundária, na qual estão relacionadas com uso de medicamentos, a outras doenças ou aos hábitos de vida inadequados. Durante a infância e a adolescência, o quadro de dislipidemia e as manifestações clínicas não são prevalentes, sendo os pacientes assintomáticos (SBC, 2017).

Atualmente, temos uma elevada incidência de dislipidemia em crianças e adolescentes brasileiros, ressaltando que as alterações dos níveis lipídicos nessa fase tendem a continuar ou até mesmo progredir na fase adulta (Lima; Okuyama; Diniz, 2019).

Segundo estudos brasileiros populacionais, temos uma prevalência de 10 a 23,5% de dislipidemia no público infantil, sendo de grande importância, pois essa fase é considerada estratégica para a formação de hábitos de vida e assim ocorrer a prevenção da aterosclerose. A dosagem sérica do perfil lipídico em crianças deve ocorrer somente a partir dos 2 anos, antes disso deve ser analisado individualmente a necessidade. A obesidade exerce influência negativa ao metabolismo favorecendo o aumento de TG e a diminuição do HDL, além do crescimento dos níveis das frações pró-aterogênicas (SBC, 2017).

3.5 Hiperinsulinemia e Diabetes Mellitus

A insulina é um hormônio responsável por permitir que a glicose presente na corrente sanguínea seja utilizada para a produção de energia na célula, além de estimular que o seu excesso seja armazenado como gordura. Nesse sentido, a hiperinsulinemia pode indicar o desenvolvimento de alterações metabólicas, como a DM2. A hiperinsulinemia, em primeiro momento, é desencadeada como uma resposta a resistência a esse hormônio, a fim de se manter

uma resposta fisiológica adequada. Em crianças e adolescentes, geralmente, o que precede esse aumento do nível de insulina é a obesidade, sendo um fator de risco para as doenças cardiovasculares, além da sua associação com níveis altos de triglicérides e ao seu acúmulo no tecido hepático e muscular (Mieldazis et al., 2010). Uma das condições desencadeadas pela hiperinsulinemia é a Acanthose Nigricans (AN), uma condição dermatológica caracterizada por áreas escuras, que surge a partir da interação da insulina com outros receptores, estimulando assim a proliferação de queratinócitos e fibroblastos (Carneiro et al., 2016).

Um estudo realizado com estudantes brasileiros entre 12 e 17 anos demonstraram uma prevalência de 22,0% e de 3,3% de adolescentes com pré-diabetes e DM2, respectivamente. Esses números representam que no Brasil temos 213.830 adolescentes vivendo com DM2 e 1,46 milhão de adolescentes com pré-diabetes (Telo et al., 2019).

Ademais, esse aumento de incidência de DM2 em crianças e adolescentes está relacionado a mudança no padrão de alimentação dos brasileiros, na qual se tem aumento do consumo de alimentos industrializados e ultraprocessados, somada a um estilo de vida sedentário, consequência de um mundo mais tecnológico e digital (Lopes et al., 2022).

3.6 O papel do enfermeiro na prevenção de SM

A atuação do enfermeiro no serviço de saúde caracteriza-se por ser de caráter complexo e amplo. Além do mais, suas práticas são baseadas em evidências, o que traz uma fundamentalização das atribuições de enfermagem. Uma dessas ações refere-se educação em saúde para a promoção da saúde com atividades de aconselhamento sobre hábitos saudáveis, podendo acontecer de forma individual ou coletiva. Outro exemplo é a realização da consulta de enfermagem, sendo um espaço para a execução da prática clínica, sendo um local propício para uma interação mais próxima entre paciente e profissional e também para avaliar a sua condição de saúde e ouvir suas demandas (Pires; Lucena; Mantesso, 2022).

A SM demanda da enfermagem um cuidado que engloba atenção às necessidades do paciente em variadas dimensões, voltadas para a manutenção da saúde e prevenção de doenças e as suas complicações, assim, o enfermeiro está envolvido desde detecção dessas necessidades até no acompanhamento da pessoa, para assim promover a educação em saúde relacionada à mudança no estilo de vida. Desse modo, para a detecção precoce desta síndrome é necessário a abordagem desses pacientes com a realização de mensuração de índices, como da PA e CA, e a solicitação de exames laboratoriais, sendo correspondentes ao campo de atuação do enfermeiro, na qual investiga as alterações cardiometabólicas (Félix et al, 2017).

4.METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

O presente trabalho é uma parte de um macro projeto denominado “Efetividade de um protocolo de intervenções nutricionais para o manejo da obesidade infantil no âmbito da Atenção Primária Saúde”.

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo quantitativo, no qual é analisado a prevalência da SM em escolares com excesso de peso. Na pesquisa descritiva temos uma exposição das características encontradas em uma determinada população ou fenômeno ou realizar uma relação entre variáveis encontradas. Algumas dessas pesquisas vão além da identificação das relações entre as variáveis e pretendem determinar a natureza dessa relação (Gil, 2023).

4.2 Local do macroprojeto

O estudo foi realizado em escolas municipais com ensino fundamental da zona urbana da cidade de Picos-Piauí na qual estão vinculadas ao Programa Saúde na Escola das 22 Unidades Básicas de Saúde (UBS) cujo modelo de atenção é a Estratégia da Saúde da Família (ESF).

4.3 Etapas do macroprojeto

O desenvolvimento do macro projeto “Efetividade de um protocolo de intervenções nutricionais para o manejo da obesidade infantil no âmbito da Atenção Primária à Saúde” ocorreu através das seguintes etapas:

Fase 1: Construção e Validação do Protocolo: Já realizada.

Fase 2: Efetividade do Protocolo: em andamento.

A efetividade do protocolo está sendo testada por meio de um ensaio de intervenção randomizada por cluster, compostos por dois grupos:

G1: Grupo Controle – Tratamento padrão oferecido na Atenção Básica do Município através do Programa Crescer Saudável (Brasil, 2020).

G2: Grupo Intervenção – Protocolo de intervenção construído e validado pela equipe de pesquisadores.

O macroprojeto ocorre em 5 etapas: I (recrutamento), II (avaliação inicial), III (randomização), IV (intervenção) e V (avaliação final).

Nesse trabalho utilizaram-se os dados da avaliação inicial dos escolares.

4.4 População e amostra do macroprojeto

A população participante da pesquisa foi de crianças escolares do ensino fundamental entre 7 e 12 anos de escolas municipais na qual se classificam com excesso de peso (sobrepeso e obesidade) assistidas nas ESF no âmbito da APS. No macro projeto, o tamanho da amostra (n) foi calculada pela fórmula para comparação de duas médias:

$$n = ((z_a + z_b)^2 \times (s_1^2 + s_2^2) / (d^2))$$

$$n = ((1.96 + 0.84)^2 \times (2^2 + 2^2) / (1^2))$$

Segundo Arango (2009), a fórmula é interpretada da seguinte forma: n= sendo o tamanho amostral, z_a = é o Coeficiente de Confiança (95%), z_b = relacionado ao poder do teste (80%), s_1 e s_2 representam o desvio-padrão esperado em cada grupo (2 escores z) e, d = é a diferença de ser detectada (1 escore z).

Com o resultado do cálculo amostral obteve uma amostra mínima de 63 indivíduos em cada grupo, então o tamanho mínimo da amostra do macro projeto é de 126 crianças, tendo em vista a existência de dois grupos (intervenção e controle). Para suprir perdas e recusas a amostra foi acrescida de 10%, totalizando 138 crianças, sendo 69 crianças por grupos.

Nesse trabalho, amostra foi de 112 escolares que tinham todos os dados necessários para a análise da SM.

4.5 Critérios de inclusão desse estudo

Os critérios de inclusão desse estudo foram escolares de 7 a 12 anos de idade que foram acompanhados pelo macroprojeto, devidamente matriculados nas escolas selecionadas para o macroprojeto da zona urbana de Picos-Piauí, de ambos os sexos, e que realizaram a coleta de sangue.

4.6 Coleta de dados do macroprojeto

A coleta de dados ocorreu durante o período de outubro/2021 a abril/2024 por alunos da graduação e pós-graduação de Enfermagem e Nutrição pertencentes ao Grupo de Pesquisa em Saúde Coletiva (GPeSC) e do Grupo de Pesquisa, Inovação e Tecnologia no Ensino e no

Cuidado em Saúde (ITECS) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) – Campus Senador Helvídio Nunes de Barros – CSHNB. Assim, os estudantes antes de iniciarem a coleta de dados passam por um treinamento para assegurar a realização adequada da pesquisa.

Para a elaboração do estudo foi utilizado o banco de dados da fase de avaliação inicial do macroprojeto.

4.7 Variáveis do estudo

As variáveis selecionadas para esse estudo foram: sexo, idade (quantificada em anos completos), peso, estatura, IMC, PA, CA, acantose nigricans, HDL-colesterol, triglicerídeos, glicemia e insulina.

A coleta dos dados antropométricos ocorreu de forma duplicada, sendo considerado a média dos valores encontrados em ambas verificações. Na medida da estatura foi utilizado um estadiômetro, com precisão de 0,1 cm. Na mensuração do peso, foi utilizada uma balança digital com capacidade para 200 kg.

Para a classificação nutricional foi utilizada o cálculo do IMC, na qual inclui peso (em Kg) e a altura (em m) de cada criança, tendo a seguinte fórmula: $\frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Estatura (m)}^2}$. A partir do resultado desse cálculo, os participantes foram classificados, segundo os pontos de corte estabelecidos pelas curvas da OMS, em 4 grupos: eutrófico (-2 IMC Z-escore <+1), sobrepeso (+1 IMC Z – escore <+2), obesidade (+2 IMC Z – escore <+3) e obesidade grave ($Z \geq +3$)(WHO, 2007)

Na mensuração da CA foi utilizada uma fita métrica inelástica do tipo trena.

A P.A. foi aferida de forma duplicada, seguindo as recomendações estabelecidas pela 8ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. Na determinação do manguito adequado, a circunferência do braço foi medida no ponto médio entre o acrômio e o olecrano. A aferição da P.A. possibilitou a obtenção de valores relacionados à PAS e a PAD, expressos em milímetros de mercúrio (mmHg) (Barroso et al., 2021).

Para a classificação da P.A, foram adotados os critérios da Academia Americana de Pediatria, na qual ocorre em percentis, considerando a idade, o sexo e a altura específicos das crianças. Enquanto que na classificação da CA elevada foi utilizada os pontos de corte derivado do estudo populacional americano AINES III e o ponto de corte foi definido como o percentil 97 para idade e sexo (Almeida et al., 2020).

A AN foi observada pelo pesquisador por meio de avaliação clínica e classificada em acantose leve (1 a 3 pontos), moderada (4 a 7 pontos) e severa (8 a 11 pontos) de acordo com o escore específico descrito no Manual de Orientação de Obesidade na Infância e Adolescência (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2008) (ANEXO A).

Nas variáveis relacionadas aos parâmetros bioquímicos analisados nos participantes, destacamos o perfil glicêmico, relacionada a glicemia plasmática em jejum (GPJ) e a insulina, e o perfil lipídico, englobando TG e o HDL, sendo a coleta realizada após jejum de 8 a 12 horas. Os exames bioquímicos foram realizados em um laboratório de análises clínicas de Picos contratado para este fim.

As análises de TG e HDL foram feitas em amostras de soro, em equipamento automatizado prime 300+ da marca Biotécnica, com reagente da mesma marca. Para determinação da Lipoproteína de Baixa Densidade (LDL), foi utilizada a fórmula proposta por Friedewald, Levy e Fredrickson (1972): $[LDL-c] = (CT - HDL) - (TG/5)$, válida para valores de TG menores que 400 mg/dL. Para a avaliação de glicemia de jejum e da insulina foram conduzidas também com amostras de soro e utilizando o equipamento automatizado Prime 300+ da marca Biotécnica, sendo usados os reagentes da mesma marca.

A avaliação do perfil lipídico foi conduzida seguindo os critérios estabelecidos pela Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção de Aterosclerose (Faludi et al, 2017). Para a avaliação dos níveis de GPJ, adotamos o protocolo estabelecido pela Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes publicado em 2015. A classificação da insulinemia ocorreu segundo os critérios definidos por Almeida et al, 2020.

Assim, para a avaliação da presença de SM em crianças e adolescentes foram utilizados os critérios adotados pela Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN) ((Almeida et al., 2020). Dessa forma, os critérios utilizados são: excesso de adiposidade: CA aumentada, alteração do perfil lipídico: TG elevados e/ou HDL baixo, alteração do perfil glicêmico: glicemia elevada e/ou insulinemia elevada e indicadores de alteração na PA: PAS elevada e/ou PAD elevada. Para a ABRAN, será considerado como portador de SM adolescente ou criança a partir de 7 anos de idade possuindo alteração em pelo menos 3 dos 4 critérios acima (Almeida et al., 2020).

No Quadro 2 e quadro 3 estão expostos as variáveis e seus respectivos pontos de cortes referentes ao diagnóstico de SM em crianças e adolescentes, de acordo com o sexo.

Quadro 2 – Pontos de corte consolidados para os indicadores de SM para meninos

| Idade (anos) | Adiposidade | Perfil glicêmico | | Perfil Lipídico | | Pressão Arterial | |
|-----------------|-------------|------------------|-----------|-----------------|-----------|------------------|-----------|
| | C. A. | GLIC. | INSULINA | HDL | TG | PAS | PAD |
| | Maior que | Maior que | Maior que | Maior que | Maior que | Maior que | Maior que |
| 7 a 8 | 72,3 | 100 | 7,92 | 45 | 85 | 106 | 68 |
| 8 a 9 | 77,0 | 100 | 7,92 | 45 | 85 | 107 | 69 |
| 9 a 10 | 81,9 | 100 | 8,69 | 45 | 85 | 107 | 70 |
| 10 a 11 | 86,9 | 100 | 8,69 | 45 | 100 | 108 | 72 |
| 11 a 12 | 91,7 | 100 | 12,18 | 45 | 100 | 110 | 74 |
| 12 a 13 | 96,1 | 100 | 12,18 | 45 | 100 | 113 | 75 |

Fonte: Almeida et al., 2020.

Quadro 3 – Pontos de corte consolidados para os indicadores de SM para meninas

| Idade (anos) | Adiposidade | Perfil glicêmico | | Perfil Lipídico | | Pressão Arterial | |
|-----------------|-------------|------------------|-----------|-----------------|-----------|------------------|-----------|
| | C. A. | GLIC. | INSULINA | HDL | TG | PAS | PAD |
| | Maior que | Maior que | Maior que | Maior que | Maior que | Maior que | Maior que |
| 7 a 8 | 73,4 | 100 | 6,70 | 45 | 85 | 106 | 68 |
| 8 a 9 | 77,7 | 100 | 6,70 | 45 | 85 | 107 | 69 |
| 9 a 10 | 82,0 | 100 | 11,99 | 45 | 85 | 108 | 71 |
| 10 a 11 | 86,3 | 100 | 11,99 | 45 | 100 | 109 | 72 |
| 11 a 12 | 90,5 | 100 | 13,26 | 45 | 100 | 111 | 74 |
| 12 a 13 | 94,5 | 100 | 13,26 | 45 | 100 | 114 | 75 |

Fonte: Almeida et al., 2020.

4.8 Análise de dados

Realizou-se análise descritiva dos dados, através de frequências, percentuais e respectivo Intervalo de Confiança de 95% das variáveis qualitativas. Para testar a associação das variáveis explicativas e o desfecho foi utilizado os testes Qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher. Todos os testes foram avaliados ao nível de significância de 5%. O programa utilizado foi o Software for Statistics and Data Science (STATA), versão 18.0.

4.9 Aspectos éticos

O macro projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) (Anexo B) da UFPI/CSHNB (Nº do parecer: 4.348.722), assim contempla todas as exigências formais da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) responsável por normatizar as pesquisas envolvendo humanos.

Os participantes da pesquisa foram devidamente esclarecidos sobre os seus objetivos, riscos e benefícios e, após aceitarem a participação no projeto, as crianças assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (APÊNDICE A) e os responsáveis das crianças assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B).

5. RESULTADOS

A coleta de dados da amostra é composta de 112 crianças, até este momento. Com a análise desses dados foi possível obter informações sobre o perfil sociodemográfico e do estado nutricional dos escolares participantes do projeto. Dessa forma, na tabela 1 está exposta a caracterização dos participantes.

Tabela 1 – Caracterização sociodemográfica e estado nutricional dos escolares (n=112). Picos, PI, 2025.

| Variáveis | N(%) | IC 95% |
|---------------------------|-----------|-----------|
| Sexo | | |
| Feminino | 54 (48,2) | 39,0-57,5 |
| Masculino | 58 (51,8) | 42,5-61,0 |
| Faixa etária | | |
| 7-8 | 31 (27,7) | 20,1-36,8 |
| 9-10 | 57 (50,9) | 41,6-60,1 |
| 11-12 | 24 (21,4) | 14,7-30,1 |
| Escolaridade | | |
| Ensino infantil | 1 (0,9) | 0,1-6,2 |
| 1º ano | 22 (19,6) | 13,2-28,1 |
| 2º ano | 34 (30,4) | 22,5-39,6 |
| 3º ano | 29 (25,9) | 18,6-34,9 |
| 4º ano | 25 (22,3) | 15,5-31,1 |
| 5º ano | 1 (0,9) | 0,1-6,2 |
| Estado nutricional | | |
| Eutrofia | 27 (24,1) | 17,0-33,0 |
| Sobrepeso | 35 (31,2) | 23,3-40,5 |
| Obesidade | 39 (34,8) | 26,5-44,2 |
| Obesidade grave | 11 (9,8) | 5,5-17,0 |

Fonte: PINOI-APS (2025)

N(%): número e percentual de avaliados. IC 95%: Intervalo de Confiança de 95%.

Notou-se um maior número de crianças do sexo masculino na amostra (51,8%). Em relação a faixa etária, temos participantes entre 7 e 12 anos, na qual o grupo entre 9 e 10 anos é o que apresenta uma maior predominância (50,9%). Na caracterização da escolaridade, temos participantes do ensino infantil até o 5º ano do fundamental I, sendo que em maior quantidade estão os participantes do 2º ano (30,4%).

Com relação ao estado nutricional, a maior frequência foi de escolares com obesidade (34,8%) e sobrepeso (31,2%).

Também foram analisados os indicadores para o diagnóstico de SM em escolares, sendo investigado a adiposidade, perfil glicêmico, perfil lipídico e P.A (Tabela 2). A avaliação da adiposidade ocorre a partir da CA, que se encontra elevada em 7 crianças (6,2%). No perfil

glicêmico observa-se a glicemia e a insulina, sendo verificado a presença de elevações desses parâmetros em 3,6% e 32,1% dos participantes, assim, possuem uma alteração do perfil glicêmico em 33,9% das crianças e adolescentes da pesquisa.

Tabela 2 – Caracterização dos indicadores e da Síndrome metabólica nos escolares pesquisados (n=112). Picos, PI, 2025.

| Indicadores | N(%) | IC 95% |
|---|-------------|---------------|
| Adiposidade (Circunferência abdominal elevada) | | |
| Não | 105 (93,8) | 87,4-97,0 |
| Sim | 7 (6,2) | 3,0-12,6 |
| Perfil glicêmico elevado | | |
| Não | 74 (66,1) | 56,7-74,3 |
| Sim | 38 (33,9) | 25,7-43,3 |
| Glicemia elevada | | |
| Não | 108 (96,4) | 90,8-98,7 |
| Sim | 4 (3,6) | 1,3- 9,2 |
| Insulina elevada | | |
| Não | 76 (67,9) | 58,6-75,9 |
| Sim | 36 (32,1) | 24,1-41,4 |
| Perfil lipídico | | |
| Não | 71 (63,4) | 54,0-71,9 |
| Sim | 41 (36,6) | 28,1-46,0 |
| HDL baixo | | |
| Não | 104 (92,9) | 86,3-96,4 |
| Sim | 8 (7,1) | 3,6-13,7 |
| Triglicérides elevados | | |
| Não | 76 (67,9) | 58,6-75,9 |
| Sim | 36 (32,1) | 24,1-41,4 |
| Pressão arterial elevada | | |
| Não | 85 (75,9) | 67,0-83,0 |
| Sim | 27 (24,1) | 17,0-33,0 |
| Pressão arterial sistólica elevada | | |
| Não | 96 (85,7) | 77,8-91,1 |
| Sim | 16 (14,3) | 8,9-22,2 |
| Pressão arterial diastólica elevada | | |
| Não | 93 (83,0) | 74,8-89,0 |
| Sim | 19 (17,0) | 11,0-25,2 |
| Síndrome metabólica | | |
| Não | 101 (90,2) | 83,0-94,5 |
| Sim | 11 (9,8) | 5,5-17,0 |

Fonte: PINOI-APS (2025)

N(%): número e percentual de avaliados. IC 95%: Intervalo de Confiança de 95%.

Para a verificação do perfil lipídico foi analisado os níveis de HDL e TG, na qual o HDL está baixo em 7,1% da amostra enquanto os triglicerídeos estão elevados em 32,1%, assim temos 41 crianças e adolescentes com o perfil lipídico alterado (36,6%). Com relação à P.A.

esta esteve elevada em 14,3% (PAS) e 17% (PAD) dos participantes, ressaltando uma prevalência maior de alteração da pressão na diastólica. A partir da análise desses indicadores para o diagnóstico da S.M. foi constatada sua presença em 11 estudantes, representando 9,8% da amostra.

Tabela 3 – Prevalência de Acantose nigricans em crianças e adolescentes (n=112). Picos, PI, 2025.

| Acantose nigricans | N(%) | IC 95% |
|---------------------------|-------------|---------------|
| Ausente | 88 (78,6) | 69,9-85,3 |
| Leve | 15 (13,4) | 8,2-21,1 |
| Moderada | 9 (8,0) | 4,2-14,8 |

Fonte: PINOI-APS (2025)

N(%): número e percentual de avaliados. IC 95%: Intervalo de Confiança de 95%.

Na verificação da presença de NA nas crianças e adolescentes, notou-se que há manifestação de modo leve em 13,4% da amostra, sendo um achado comum em pessoas com resistência à insulina.

Tabela 4 – Prevalência de Síndrome Metabólica segundo sexo, faixa etária, escolaridade, estado nutricional e presença de Acantose nigricans de escolares (n=112). Picos, PI, 2025.

| | Síndrome Metabólica | | | | p-valor |
|---------------------------|----------------------------|---------------|-------------|---------------|--------------------|
| | Não | | Sim | | |
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | |
| Total | 101 (90,2) | 83,0-94,5 | 11 (9,8) | 5,5-17,0 | |
| Sexo | | | | | |
| Feminino | 48 (47,5) | 37,9-57,3 | 6 (54,5) | 26,5-79,9 | 0,658 ¹ |
| Masculino | 53 (52,5) | 42,7-62,1 | 5 (45,5) | 20,1-73,5 | |
| Faixa etária | | | | | |
| 7-8 | 26 (25,7) | 18,1-35,2 | 5 (45,5) | 20,1-73,5 | 0,413 ² |
| 9-10 | 53 (52,5) | 42,7-62,1 | 4 (36,4) | 14,2-66,4 | |
| 11-12 | 22 (21,8) | 14,7-31,0 | 2 (18,2) | 4,5-51,1 | |
| Escolaridade | | | | | |
| Ensino infantil | 1 (1,0) | 0,1- 6,8 | 0 (0,0) | - | 0,793 ² |
| 1º ano | 20 (19,8) | 13,1-28,8 | 2 (18,2) | 4,5-51,1 | |
| 2º ano | 31 (30,7) | 22,4-40,4 | 3 (27,3) | 8,9-58,9 | |
| 3º ano | 27 (26,7) | 18,9-36,3 | 2 (18,2) | 4,5-51,1 | |
| 4º ano | 21 (20,8) | 13,9-29,9 | 4 (36,4) | 14,2-66,4 | |
| 5º ano | 1 (1,0) | 0,1-6,8 | 0 (0,0) | - | |
| Estado nutricional | | | | | |
| Sem excesso de peso | 26 (25,7) | 18,1-35,2 | 1 (9,1) | 1,2-44,4 | 0,291 ² |
| Com excesso de peso | 75 (74,3) | 64,8-81,9 | 10 (90,9) | 55,6-98,8 | |
| Acantose nigricans | | | | | |
| Não | 82 (81,2) | 72,3-87,7 | 6 (54,5) | 26,5-79,9 | 0,056 ² |
| Sim | 19 (18,8) | 12,3-27,7 | 5 (45,5) | 20,1-73,5 | |

Fonte: PINOI-APS (2025)

N(%): número e percentual de avaliados. IC 95%: Intervalo de Confiança de 95%.

Não houve associação estatisticamente significativa entre SM e as variáveis avaliadas (Tabela 4).

6. DISCUSSÃO

No cenário atual, o sobrepeso e a obesidade são elencados como um problema de saúde mundial chegando a acometer crianças e adolescentes, a partir desse fator surge um maior risco do aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis. É importante ressaltar a causa multifatorial do excesso de peso, englobando fatores genéticos, metabólicos, nutricionais, psicossociais, mudança no estilo de vida e ambientais (Capistrano et al., 2022).

Na caracterização sociodemográfica da amostra do presente estudo, evidenciou-se que sua composição é predominantemente por crianças do sexo masculino (51,8%). Essa característica é também demonstrada em estudo sobre a prevalência do excesso de peso em uma amostra de escolares de uma cidade do sul do Brasil, na qual há uma maior quantidade de participantes do sexo masculino, com 309 meninos (51,8%) (Pereira et al., 2018). Outra pesquisa relacionada a investigação dos números de crianças com sobrepeso e obesidade de uma escola na cidade de Teresópolis no Rio de Janeiro apresenta uma amostra com uma prevalência de 60% do sexo masculino (Moreira et al., 2020).

No presente estudo, foi constatada uma frequência maior de obesidade (34,8%) e sobrepeso (31,2%) na amostra investigada, sendo a obesidade a classificação mais proeminente. Em um estudo realizado com 531 estudantes de uma escola localizada no Distrito Federal onde foi realizado a antropometria desse público constatou-se 25,4% da população estavam com excesso de peso. Entre as crianças na faixa etária de 5 a 8 anos mostrou-se que 14,8% estavam com obesidade e 13,2 % com sobrepeso, enquanto nas idades entre 8 a 10 anos observou-se uma porcentagem de 14,7% de obesidade e 13,3% de sobrepeso (Sousa et al., 2017).

Em uma pesquisa realizada com 100 escolares com idades entre 9 e 13 anos no ambulatório de nutrição para avaliar a qualidade da dieta e risco cardiometabólico entre a população mostrou que 48% da amostra estavam obesas, enquanto 21% se caracterizavam como sobrepeso (Oliveira et al., 2021). Em outro estudo realizado com 53 crianças e adolescentes entre 6 a 12 anos, de ambos os sexos, no ambulatório do Hospital das Clínicas de Minas Gerais constatou que 92,5% da amostra eram de indivíduos obesos e 7,5% estavam com sobrepeso (Paula; Luz; Ferreira, 2015).

A obesidade pode ser caracterizada como um distúrbio metabólico em que se há um estado inflamatório crônico e acúmulo excessivo de gordura corporal, representando um risco para a saúde dos indivíduos. Assim, ressaltamos que o excesso de peso corporal é um importante fator de risco para o surgimento de SM, nesse sentido sua incidência aumenta consideravelmente em crianças obesas (Lima et al., 2019). Destacamos ainda os elementos

geradores da SM que englobam o sobrepeso e a obesidade, a resistência a insulina, o metabolismo anormal da glicose, dislipidemia e hipertensão arterial (Bezerra et al., 2023).

Além do mais, outra informação obtida nessa pesquisa foi a constatação de que 9,8% da amostra estudada possui o diagnóstico de SM. Em um estudo realizado com 1011 estudantes com idade entre 6 e 14 anos de uma escola municipal e estadual da cidade de Guabiruba em Santa Catarina mostrou uma prevalência geral de SM de 14,1% da amostra, na qual desse valor uma porcentagem de 32,9% apresentavam sobrepeso e 45,5% eram obesos, evidenciando a alta prevalência de SM na população infanto-juvenil, principalmente naqueles com excesso de peso (Rosini et al., 2015).

Ademais, o aumento do nível da CA prediz um fator de risco para o desenvolvimento de problemas de saúde, além do mais é um dos indicadores para o diagnóstico da SM (Silva et al., 2017). Dessa forma, a obesidade abdominal está relacionada a quantidade de tecido adiposo visceral, sendo um fator de risco para o surgimento de doenças cardiovasculares e também a morbidade e mortalidade decorrente da doença aterosclerótica (Fontela; Winkelmann; Viecili, 2017). A adiposidade visceral, mensurada pela CA, está relacionado com a resistência a insulina e conseqüentemente a alterações dos níveis séricos de glicose, a alteração do perfil lipídico e na pressão arterial, constituintes da SM (Silva et al., 2017).

Neste estudo, a predominância de CA alterada corresponde a 6,2% da amostra. Em uma pesquisa para a avaliação do perfil antropométrico em escolares no município de Vila Velha, Brasil, contou com uma população de 1.116 escolares, na qual a CA mostrou-se elevada em 221 crianças representando uma porcentagem de 19,7% da amostra, dessa amostra as meninas apresentam uma porcentagem de 19,3% e os meninos de 20,1% do nível de CA alterada, enquanto 80,3% da população não apresentavam elevação da CA (Lopes et al., 2021).

Ao avaliar o perfil glicêmico dos escolares constatou-se que 33,9% apresentavam alterações, sendo que 3,6% possuíam glicemia elevada e 32,15% apresentavam insulina elevada. Em um estudo realizado com 90 crianças e adolescentes foi realizado uma análise laboratorial de sangue venoso em jejum, tendo como resultado uma alteração na glicemia em 10% da população, enquanto nos níveis de insulina estavam acima, em torno de 27,8% dos participantes (Assunção et al., 2018).

A DM2 em um público cada vez mais jovem está associado a um aumento do risco de desenvolvimento de complicações vasculares e mortalidade, além de maiores susceptibilidade a agravos microvasculares, como a retinopatia e a nefropatia (Braga et al., 2024).

Em um estudo sobre a relação dos hábitos alimentares e o perfil glicídico dos estudantes de uma escola pública de São Luís-Maranhão constatou-se que 55% alimentavam-

se de comidas ricas em gordura e 44% consumiam doces diariamente e 685 ingeriam muito refrigerantes, confirmando as crianças estão tendo um consumo excessivo de alimentos e bebidas ricos em açúcar cada vez mais cedo. Desses 43 alunos, 6,9% apresentaram níveis de glicemia acima do normal (Silva et al., 2021).

A má alimentação traz consequências que interferem na qualidade de vida como o sobrepeso/obesidade, doenças crônicas não transmissíveis como a DM2, HÁ, entre outras. A ocorrência desse erro na alimentação tem como fatores de influência a alimentação dos pais, a grande exposição a alimentos não saudáveis através da mídia (Muniz et al., 2023).

No presente estudo houve o aparecimento da acantose de forma leve em 13,4% e de forma moderada em 8% da população. Os sinais de resistência à insulina podem ser desde o excesso de peso e conseqüentemente o aumento da CA e também a AN, um achado frequentemente associado ao à hiperinsulinemia e a obesidade, independentemente da idade. Em um estudo sobre a presença da NA em crianças com excesso de peso e sua associação com alterações metabólicas foram avaliados 161 crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade no município de Uberaba, Minas Gerais, tendo como resultado que 51,5% da amostra tinham a AN (Palhares et al, 2018).

Uma das complicações mais frequentes da obesidade é o surgimento da dislipidemia, sendo um distúrbio caracterizado por concentrações irregulares de lipídeos no sangue. A dislipidemia relacionada ao excesso de peso tem como característica o aumento dos níveis de TG, queda dos níveis de HDL e composição anormal de LDL, possuindo partículas mais densas e pequenas. Uma consequência patológica dessa alteração dos níveis de lipídios é a doença arterial coronariana (DAC) (Almeida et al, 2017).

Na avaliação do perfil lipídico dos escolares desse estudo foi observado que em 36,6% da amostra havia alterações em relação à composição lipídica, sendo que em 7,1% houve redução de HDL e em 32,1% aumento de triglicerídeos, constando uma prevalência de alteração nos triglicerídeos. Em uma pesquisa realizada em cinco municípios com 176 escolares da zona rural do sertão baiano foram realizadas análises do perfil lipídico sendo obtido que a alteração mais frequente foi dos triglicerídeos, encontrando-se acima do nível em 34,1% dos estudantes e em 25,6% dos estudantes estavam com o HDL baixo, apresentando a mesma constatação da presente investigação (Didier, 2023).

Um estudo realizado entre janeiro de 2016 e dezembro de 2019 com 350 adolescentes, os quais passaram por modificações alimentares através da educação alimentar, além da realização da prática de atividade física, foi constatado que nos indivíduos que tiveram perda de peso houve uma melhora no perfil lipídico (Travé et al, 2022).

Com o aumento da obesidade infantil é observado também um aumento dos casos de hipertensão arterial primária em pacientes pediátricos, nesses casos geralmente a criança possui histórico familiar da doença e estão acima do peso. Dessa forma, evidencia a obesidade como um dos principais fatores para o desenvolvimento de PA elevada no público pediátrico. O estilo de vida contemporâneo é um fator contributivo para o surgimento de alterações na PA, pois cada vez mais alimentos ultraprocessados estão sendo consumidos, havendo um maior contato com as telas e redução de atividade física (Siqueira e Rodrigues, 2023).

Nesse estudo, foi verificada a presença de alteração pressórica em 24,1% da amostra, sendo que em 14,3% possuíam PAS elevada e 17% PAD elevada, havendo uma prevalência maior na alteração da pressão diastólica. Em uma pesquisa realizada com 899 escolares de 7 a 10 anos de um município rural do Espírito Santo para a investigação da prevalência de níveis pressóricos elevados, evidenciou que 10,1% dessa amostra possuía uma PA em nível limítrofe, enquanto 16,2% estavam em nível elevada. Também foi observada a média dos valores da pressão sistólica e diastólica em relação ao estado nutricional, constatando que em indivíduos em estado nutricional normal, sobrepeso e obesidade possuíam uma média de pressão sistólica em 104.9, 108.9 e 107.8, respectivamente, enquanto na pressão diastólica os valores correspondentes são 62.9, 65.1 e 66.5. Neste caso há uma associação entre o excesso de peso e alterações dos níveis pressóricos, havendo uma associação entre a massa corporal e a PA (Souza et al., 2018).

Nesse estudo não foi possível observar uma relação significativa entre SM e aos fatores associados, mas em outras pesquisas verificamos essa associação.

Nessa pesquisa, observamos que a população é composta por 54,55% do sexo feminino, enquanto 45,5% são do sexo masculino, não havendo uma diferença significativa entre os sexos. Outro ponto importante é que 90,9% das crianças e adolescentes com SM estão com excesso de peso. A causa da SM está relacionada com várias outras comorbidades, porém a obesidade e a resistência à insulina estão entre os principais fatores para o seu desenvolvimento, tendo um destaque para o excesso de peso já que essa acarreta riscos relacionados a hipertensão, hiperglicemia e doenças cardiovasculares (Silva et al., 2024).

Em um estudo sobre SM em escolares de Santa Catarina foi averiguado que nos meninos a porcentagem com SM é de 44,1% e nas meninas foi de 55,9%, tendo uma prevalência considerada semelhante entre os sexos (Rosini et al, 2015). Na busca de informações sobre essa síndrome em Rio das Flores no Rio de Janeiro foi investigada em 34 estudantes, dessas 8,8% apresentavam SM e a frequência maior estavam nos meninos com 66,7% (Lima et al., 2019).

Na relação da SM com o estado nutricional, um estudo investigando essa associação ocorreu com 601 adolescentes, tendo como resultado a presença de SM em 6,7% dos adolescentes, levando em consideração essa associação, os escolares com sobrepeso tinham uma razão de prevalência de 5,1 e o de obesos de 11,1 quando comparados aos com peso adequado, reforçando que o excesso de peso aumenta a probabilidade de desenvolver SM (Neto et al., 2012).

7.CONCLUSÃO

Conclui-se que a prevalência de SM em escolares é uma realidade que precisa ser cada vez mais debatida e trabalhada tanto na área da saúde quanto no âmbito da educação e que vem alcançando pessoas cada vez mais jovens, embora não se tenha observado nesse estudo uma relação significativa entre SM e os seus indicadores, na literatura observamos essa correlação de forma mais predominante.

No estudo foi observado o estado nutricional desses estudantes, constatando um número expressivo de obesidade e sobrepeso, além de outras alterações importantes como a glicemia, sendo um ponto importante a prevalência da resistência à insulina em relação a alteração do nível de glicose no sangue, além da presença de NA em parte da amostra. Outra característica importante constatada foi em relação a dislipidemias, na qual vemos uma frequência maior de estudantes que apresentaram níveis lipídicos alterados.

É importante reconhecer as limitações do presente estudo, principalmente na questão do tamanho da amostra e que a PA foi verificada em um único momento. Entretanto, todos os procedimentos recomendados pela literatura foram seguidos durante a coleta de dados, demonstrando o zelo para a fidedignidade dos dados coletados.

Dessa forma, destaca-se a importância do aprofundamento da temática no Programa Saúde da Escola, a fim de obter uma ação intersetorial entre saúde e educação para que juntos haja uma captação desses estudantes com fatores de risco para um acompanhamento e tratamento precoce, além da realização de ações de prevenção envolvendo a família e a comunidade desses alunos.

Uma das dificuldades para o diagnóstico de SM é a falta de uma padronização sobre os fatores determinantes e os pontos de corte dessa síndrome, variando conforme a literatura de cada autor que descreve sobre essa patologia, desse modo, a prevalência de SM pode ser diferente de acordo com o critério utilizado. Esse aspecto dificulta o diagnóstico em crianças e adolescentes, retardando ainda mais o acesso a um tratamento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C.A.N, et al. Critério da Associação Brasileira de Nutrologia para diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica em crianças e adolescentes. **International Journal of Nutrology** Vol. 13 No. 3/2020. Acesso em: 17 de Abril de 2025.

Link:<https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/06/s-0040-1721663.pdf>.

ARANHA, L.N. e OLIVEIRA, G.M.M.D. Circunferência da cintura, uma medida simples para a obesidade infantil?. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 114, 538-539, 2020. Link: <https://www.scielo.br/j/abc/a/8SbXnGtmZLZVMRjZxPnQMBz/>.

ASSUNÇÃO, S.N.F., et al. Alteração de glicose e resistência à insulina em crianças e adolescentes obesos assintomáticos. **Revista Jornal de pediatria**, 2018, 94. Acesso em: 09 de junho de 2025.

Link:<https://www.scielo.br/j/jped/a/MdhcKFmn6ctJDLLgNz6B6Wx/?format=html&lang=pt>.

BEZERRA, M.B.S., et al. Síndrome metabólica em crianças e adolescentes: um retrato da sociedade. **Revista Portuguesa de Ciências e Saúde**, 2023, v.4, nº1. Acesso em: 07 de junho de 2025.

Link:<https://revistas.editoraenterprising.net/index.php/rpcs/article/download/612/877#:~:text=5%20CONCLUS%3%83O,Entende%2Dse%20portanto%2C%20que%20o%20%3%ADndice%20de%20s%3%ADndrome%20metab%3%B3lica%20em,n%3%A3o%20saud%3%A1veis%20e%20o%20sedentarismo>.

BARROSO, T.A. et al. Associação entre a obesidade central e a incidência de doenças e fatores de risco cardiovascular. **International Journal of Cardiovascular**, 2017, 30(5).

Acesso em: 14 de junho de 2025. Link:

<https://www.scielo.br/j/ijcs/a/8s8L4ZMZT4pyKDr5LP5vybT/?format=pdf&lang=pt>.

BRAGA, M.S. et al. Complicações do diabetes tipo 2 de início precoce em jovens: desafios no diagnóstico e manejo. **Journal of Medical and Biosciences Research**, vol.1, n.4, 2024, p.424-430. Acesso em : 07 de junho de 2025. Link:

<https://journalmbr.com.br/index.php/jmbr/article/view/282>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Acompanhadas pelo SUS, mais de 340 mil crianças brasileiras entre 5 e 10 anos possuem obesidade**. Brasília, 2022. Acesso em: 21 de Abril de 2025. Link: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/setembro/acompanhadas-pelo-sus-mais-de-340-mil-criancas-brasileiras-entre-5-e-10-anos-possuem-obesidade>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atlas da obesidade infantil no Brasil**. Ministério da Saúde, 2019. Acesso em: 15 de Abril de 2025.

CAPANEMA, F.F.; ET AL. Critérios para definição diagnóstica da síndrome metabólica em crianças e adolescentes. **Rev Med Minas Gerais**, 2010, 20(3):3335-340. Acesso em: 13 de Abril de 2025. Link: <https://rmmg.org/artigo/detalhes/366>.

CAPISTRANO, G.B., et al. Obesidade infantil e suas consequências: uma revisão de literatura. **Revista Conjecturas**, 2022, vol.22. Nº2. Acesso em: 07 de junho de 2025. Link:https://scholar.google.com.br/scholar?as_ylo=2021&q=obesidade+infantil+&hl=pt-BR&lr=lang_pt&as_sdt=0,5#d=gs_qabs&t=1749304279303&u=%23p%3D1znSXYtiqZ8J.

CARNEIRO, A.S; et al. Associação de síndrome metabólica com acantose nigricans em crianças pré-puberes. **Revista de pediatria SOPERJ**, 2016, 16(3). Acesso em: 12 de junho de 2025. Link:http://revistadepediatricsoperj.org.br/detalhe_artigo.asp?id=649.

CORRÊA, V.P; e et al. O impacto da obesidade infantil no Brasil: revisão sistemática. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, 14(85), 177-183, 2020. Link: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/1208>.

DAMIANI, D.; et al. Síndrome metabólica em crianças e adolescentes: dúvidas na terminologia, mas não nos riscos cardiometabólicos. **Arquivo Brasileiro Endocrinologia Metabolismo**, p.576-582, 2011. Acesso em 23 de Março de 2025. Link:<https://www.scielo.br/j/abem/a/3XFQBcCMDQP3DtPr7hv6ZRg/>.

DIDIER, A.S. **Análise do impacto da alimentação no perfil lipídico e antropométrico de escolares do sertão baiano**. Trabalho de Conclusão de Curso- Curso de Medicina, Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, 2023. Acesso em: 10 de junho de 2025. Link:<https://repositorio.bahiana.edu.br/jspui/handle/bahiana/6919>.

DURÁ-TRAVÉ, Teodoro et al. **Changes in body composition and cardiometabolic risk factors in relation to the reduction in body mass index in adolescents with obesity**. Nutr Hosp. v. 29;39(2):273-281. 2022. Acesso em: 10 de junho de 2025.

FÉLIX, N.D.C., et al. Diagnósticos de enfermagem da CIPE para pessoas com síndrome metabólica. **Rev Bras Enferm** [Internet]. 2018;71(supl1):507-15. Acesso em: 16 de Abril de 2025. Link:<https://www.scielo.br/j/reben/a/Y7x9zcg9Dpxtr3XTNpVnkKR/?format=pdf&lang=pt>.

FIOCRUZ. **Obesidade em crianças e jovens cresce no Brasil na pandemia**. Portal Fiocruz, 2023. Link: <https://agencia.fiocruz.br/obesidade-em-criancas-e-jovens-cresce-no-brasil-na-pandemia#:~:text=Segundo%20o%20boletim%20do%20Observa,2%25%20no%20n%C3%BAmero%20de%20jovens>.

FONTELA, P.C., WINKELMANN, E.R. e VIECILI, P.R.N. Estudo do índice de conicidade, índice de massa corporal e circunferência abdominal como preditores de doença arterial coronariana. **Revista Portuguesa de Cardiologia**, 2017, v.36, n.5. Acesso em: 09 de junho de 2025. Link: <https://www.revportcardiol.org/pt-estudo-do-indice-conicidade-idade-articulo-S0870255117300185>.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Editora Atlas, 2017, 7ª edição. Acesso em: 15 de Abril de 2025.

GONÇALVES, S.G.R., et al. Obesidade e diabetes tipo 2 em crianças: epidemiologia e tratamento. **Rev. Cuadernos de educación y desarrollo**; V.16, n.12. p.01-13, 2024. Acesso em: 26 de março de 2025. Link: <https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/6511>.

HEIDEMANN, L.A. **prevalência de síndrome metabólica aos dois anos de idade corrigida em pré-termos de muito baixo peso ao nascer**. Link: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/55161/000856424.pdf>

KOCH, V.H.K.; FURUSAWA, E.A. Hipertensão arterial pediátrica como manifestação precoce de doença cardiovascular na criança. **Brazilian Journal of Nephrology**, 2024 ,46(4). Acesso em: 14 de Abril de 2025. Link: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/t6Fwew6fVHVk9qHBD5f5bXb/?format=pdf&lang=pt>

KUSCHNIR, M.C.C; et al. ERICA: prevalência de síndrome metabólica em adolescentes brasileiros. **Rev. Saúde Pública**, 2016, 50(1): 1-14. Acesso: 13 de Abril de 2025. Link: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/t6L6f9767zzJShCCdYW8PDP/?format=pdf&lang=pt#:~:text=A%20preval%20%C3%Aancia%20nacional%20de%20s%C3%ADndrome,e%20nos%20adolescentes%20mais%20velhos>.

LIMA, M.C.F., et al. Prevalência de síndrome metabólica em crianças e adolescentes obesos em um município de Rio das Flores-RJ. **Revista Saber Digital**, 2019,v.12, n.2. Acesso em: 07 de junho de 2025. Link: <https://revistas.faa.edu.br/SaberDigital/article/view/801>.

LIMA, T.S; OKUYAMA, C.E; DINIZ, S.N. **Caracterização de dislipidemia em crianças e adolescentes: conscientização através da educação em saúde**. 10º seminário de iniciação científica, 2019. Acesso em: 15 de abril de 2025. Link: <https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/24239/1/UNIAN%20-%20Adriano%20Palmeira.pdf>.

LOPES, C. O., et al. **O aumento do número de casos da Diabetes Mellitus tipo 2 em crianças e adolescentes e a prevalência da obesidade: uma revisão bibliográfica**. 1º Congresso Brasileiro de Ciência e Saberes Multidisciplinares, Volta Redonda - RJ, 27 a 29 de Outubro de 2022. Acesso em: 16 de Abril de 2025. Link: <https://conferenciasunifoa.emnuvens.com.br/congresso-medvr/article/view/436>.

LOPES, L; et al. Obesidade infantil e suas consequências na vida adulta: riscos cardiometabólicos e impacto na qualidade de vida. **Journal of Medical and Biosciences Research**, 2025, 2: 395-411. Acesso em 13 de Abril de 2025. Link: <https://journalmbr.com.br/index.php/jmbr/article/view/623>.

LOPES. G., et al. Avaliação do perfil antropométrico em escolares no município de Vila Velha, Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde**, 2021, n.15, v.8. Acesso em: 09 de junho de 2025. Link: <https://revistas.icesp.br/index.php/RBPeCS/article/view/1515>.

MENEZES, C.A., et al. Proteína C reativa importante biomarcador de risco cardiometabólico na obesidade infanto-juvenil. **Saúde Coletiva**, 2021, (11) N25. Link: <https://revistasaudecoletiva.com.br/index.php/saudecoletiva/article/view/1576>.

MIELDAZIS, S.F.A., et al. Avaliação do hiperinsulinismo em amostra de crianças pré-púberes. **Jornal de Pediatria**, v.86, n.3, p.245-249, 2010. Acesso em : 15 de Abril de 2025. Link: <https://www.scielo.br/j/jped/a/sDfcz7vTF9QxQxprxdCXwzy/abstract/?lang=pt>.

MOREIRA, N.B.S., et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças de uma escola da rede privada na cidade de Teresópolis, Rio de Janeiro. **Revista da Jopic**, 2020, v.3, n.6. Acesso em: 07 de junho de 2025. Link: <https://revista.unifeso.edu.br/index.php/jopic/article/view/1965/811>.

MUNIZ, H.K.M. et al. Os fatores que potencializam o erro alimentar e as suas consequências na qualidade de vida das crianças. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v.23 (1), p.1-8, 2023. Acesso em: 07 de junho de 2025. Link: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/download/11472/6966/#:~:text=A%preval%C3%Aancia%20do%20erro%20alimentar,sobrepeso%2Fobesidade%2C%20doen%C3%A7as%20cr%C3%B4nicas%20n%C3%A3o>.

NETO, A.S. et al. Síndrome metabólica em adolescentes de diferentes estados nutricionais. **Arq Bras Endocrinol Metab**. 2012;56/2. Acesso em: 10 de junho de 2025. link: <https://www.scielo.br/j/abem/a/zrzS3X94RTMdBbW5VKmzgwy/>.

OLIVEIRA, M.R.M de., et al. Qualidade de dieta e risco cardiometabólico em crianças e adolescentes com excesso de peso. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, 2021. Acesso em: 07 de junho de 2025. Link: <https://ojs.unifor.br/RBPS/article/view/10952>.

OLIVEIRA, R. P.; et al. Índice de adiposidade visceral como preditor de risco cardiometabólico em crianças e adolescentes. **Rev. Bras. med. Esporte**, 2023. Acesso em: 31 de março de 2025. Link: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/PD6cv7csvgKxVvkzDGkDFhdL/?lang=pt&format=html>.

OLIVEIRA, R.C; et al. Manejo do sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes por enfermeiras: estudo de métodos mistos. **Rev. Latino-Americana de Enfermagem**, 2022; 30. Acesso em: 25 de março de 2025. Link: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/JfRvc9SGbxX78tfTdcpGdBw/?format=pdf&lang=pt>.

ORTEGA, J.L.D., et al. Critérios para o diagnóstico de síndrome metabólica em crianças: uma revisão de escopo. **National Library of Medicine**, 2023, 16. Acesso em: 12 de junho de 2025. Link: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10629454/>.

PROGRAMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO SOBRE COLESTEROL. **Deteção, Avaliação e Tratamento do Colesterol Alto no Sangue em Adultos (Painel de Tratamento de Adultos III): Relatório Completo** . Bethesda, Md. Institutos Nacionais de Saúde, 2001; Publicação NIH nº 01-3670. Acesso em: 31 de março de 2025.

PALHARES, H.M.C., et al. Associação entre acantose nigricans e outros fatores de risco cardiometabólico em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. **Rev. paul. pediatri.**,

2018,36 (03). Acesso em: 09 de junho de 2025.

Link:https://scholar.google.com.br/scholar?start=10&q=crian%C3%A7as+e+adolescentes+com+altera%C3%A7%C3%A3o+do+n%C3%ADvel+de+glicose+&hl=pt-BR&lr=lang_pt&as_sdt=0,5#d=gs_qabs&t=1749405055690&u=%23p%3DUwiqFnsVSpQJ.

PARDO, J. T.T. e QUEIROZ, J.B. Abordagem geral sobre a dislipidemia em idade pediátrica e sua relação com hábitos alimentares: revisão de literatura. **Rev. CPAQV**, Vol. 16, Nº3, 2024, p.2. Acesso em: 21 de março de 2025. Link: <https://revista.cpaqv.org/index.php/CPAQV/article/view/2540>.

PAULA, B.M.F., LUZ, S.A.B. e FERREIRA, J.E.S. Síndrome metabólica em crianças e adolescentes com excesso de peso atendidos em um ambulatório de distúrbios nutricionais. **Revista Nutrire**, 2015, n.40, v.1. Acesso em: 08 de junho de 2025. Link:http://sban.cloudpainel.com.br/files/revistas_publicacoes/446.pdf

PEREIRA, L.B; XAVIER, C.C. Distúrbios metabólicos causados durante a obesidade infantil e seu impacto no desenvolvimento. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências Educação**, 2024, v.10,n.5, p.4048-4071. Link:<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/14096>.

PEREIRA, L.R., et al. Excesso de peso em uma amostra de escolares de uma cidade do sul do país. **Revista eletrônica PUCRS**, 2018, 11(4). Acesso em: 07 de junho de 2025. Link: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/faenfi/article/view/31339/17590>.

PINHEIRO, G.; et al. Pressão arterial de crianças: associação a indicadores antropométricos, composição corporal, aptidão cardiorrespiratória e atividade física. **Arq Bras Cardiologia**, 2021; 116(5):950-956. Acesso em: 29 de março de 2025. Link: <https://www.scielo.br/j/abc/a/6JQKwSG3vk6RybYZRCDnBFP/?format=html&lang=pt>.

PIRES, R. C. C., LUCENA, A. D. e MANTESSO, J.B.O. Atuação do enfermeiro na atenção primária à saúde (APS): uma revisão integrativa da literatura. São Paulo: **Rev Recien**. 2022; 12(37):107-114. Acesso em: 16 de Abril de 2025. Link:<https://recien.com.br/index.php/Recien/article/view/600>.

ROCHA, G.F.C.C.; et al. Hipertensão arterial na infância: uma doença subdiagnosticada para saúde cardiovascular na população pediátrica. **Jornal de Ciências Biomédicas e Saúde**, 2024, v.9, n.2, p.24-29. Acesso em: 14 de Abril de 2025. Link: <http://www.jcbs.periodikos.com.br/article/670019c7a953957e3e075c63/pdf/jcbs-9-2-24.pdf>.

ROCHA, Mariana Rodrigues da. **Validation of an education booklet: effect on the knowledge about prevention of metabolic syndrome in adolescents**. *Enfermagem* [online]. 2022, v. 31. Link: <https://www.scielo.br/j/tce/a/NvzG4mC3YK9k68zG7ZPfmLB/>.

ROSINI, N. et al. Síndrome metabólica e importância de variáveis associadas em crianças e adolescentes de Guabiruba-Santa Catarina, Brasil. **Revista Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2015. Acesso em: 08 de junho de 2025.

SILVA D.C.C. et al. Perfil glicídico dos estudantes de uma escola pública de São Luís/Ma e sua relação com seus hábitos alimentares. **Brazilian Journal of Development**, 2021, v.7, n.11. Acesso em: 10 de junho de 2025.

Link: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/39148>.

SILVA, B.P.S., et al. Classificação da circunferência abdominal de escolares matriculados na rede pública de ensino da cidade de Montes Claros/MG. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, 2017, v.7. Acesso em: 09 de junho de 2025.

Link: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/download/8122/4946/>.

SILVA, D.R. et al. Síndrome metabólica: seus riscos e malefícios para a saúde. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, 2024, Vol. 24(2). Acesso em: 10 de junho de 2025.

Link: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/15138>.

SILVA, T. D. da; et al. Obesidade infantil e hábitos alimentares: as consequências na vida adulta. **Rev. Brasileira de Fisiologia do Exercício**, 2022; 21(5): 322-328. Acesso em 23 de março de 2025. Link:

<https://convergenceseditorial.com.br/index.php/revistafisiologia/article/view/5406/8418>.

SIMÕES, C. F., et al. Prevalência de excesso de peso em crianças e adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira Cineantropometria e Desempenho Humano**, 2018, 20(4): 517-532. Acesso em: 07 de junho de 2025.

Link: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/1980-0037.2018v20n4p517/37197>.

SIQUEIRA, J.S.S. e RODRIGUES, V.A.S. Hipertensão arterial infantil: uma revisão bibliográfica dos últimos 10 anos. *Saúde Dinâmica – Revista Científica Eletrônica*, 5ª Edição 2020. Acesso em: 10 de junho de 2025.

Link: <https://revista.faculdadedinamica.com.br/index.php/sausedinamica/article/view/195>.

SOBRINHO, C.A.A e VILAN, K. Pressão arterial em crianças: o papel fundamental da atividade física e da gordura corporal. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, 2021, 116(5):957-958. Link: <https://www.scielo.br/j/abc/a/HNZpfDPS7fZfC3P6dqPtRgC/>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose. **Revista da sociedade brasileira de cardiologia**, Volume 109, Nº 2, Supl. 1, Agosto 2017. Acesso em : 15 de abril de 2025.

Link: <https://abccardiol.org/article/atualizacao-da-diretriz-brasileira-de-dislipidemias-e-prevencao-daaterosclerose-2017/>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, 2021, 116(3):516-658. Acesso em: 14 de Abril de 2025. Link: <http://departamentos.cardiol.br/sbc-dha/profissional/pdf/Diretriz-HAS-2020.pdf>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Obesidade na infância e na adolescência: manual de orientação**. 2019, 3 ed- são paulo. Acesso em 23 de março de 2025. Link:

https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Manual_de_Obesidade_-_3a_Ed_web_compressed.pdf.

SOUSA, P.B., et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola pública do Distrito Federal. **Revista Hegemonia**, 2017, n.23. Acesso em: 07 de junho de 2025.

Link:[http://www.unieuro.edu.br/sitenovo/revistas/revista_hegemonia_23/Vanessa%20Cruvinel%20\(5\).pdf](http://www.unieuro.edu.br/sitenovo/revistas/revista_hegemonia_23/Vanessa%20Cruvinel%20(5).pdf).

SOUZA, C.B. et al. **Pressão arterial elevada em escolares de 7 a 10 anos da rede de ensino de um município rural do Espírito Santo**. Cad. Saúde Colet., 2018,, 26 (1). Acesso em: 10 de junho de 2025.

Link:<https://www.scielo.br/j/cadsc/a/QcqpVCy8QgrV3qM8vCkPzBK/?lang=pt>.

TELO, G.H., et al. Prevalência de diabetes tipo 2 entre adolescentes no Brasil: Resultados do Estudo de Risco Cardiovascular em Adolescentes (ERICA). *Diabetes Pediátrico*, Volume 20, Edição 4, 2019. Acesso em: 16 de Abril de 2025. Link:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30737879/>.

VIEIRA, C.S., et al. **Recent changes in growth trajectories: a population-based cohort study of over 5 million brazilian children bom between 2001 and 2014**. *The Lancet.com* vol. 32, abril, 2024. Acesso em: 21 de Abril de 2025. Link: <https://cidacs.bahia.fiocruz.br/wp-content/uploads/2024/04/Recent-changes-in-growth-trajectories-a-population-based.pdf>.

WEIHE, P. e WEIHRAUCH-BLUHER, S. **Metabolic Syndrome in children and adolescents: diagnostic criteria, therapeutic options and perspectives**. *Curr obes rep* 2019; 8(04): 472-479. DOI: 10.1007/s13679-019-00357-x.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. Growth reference data for 5–19 years. 2007. Acesso em: 12 de março de 2024. Disponível hein: <http://www.who.int/growthref/em>.

BARROSO, W. K. S. Et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Brazilian Guidelines of hypertension*. *Arq Bras Cardiol* [online], v. 116, n.3, p: 516-658, 2021. Acesso em: 12 de março de 2025. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/abc/a/Z6m5gGNQCvrW3WLV7esqbqh/?format=pdf&lang=pt>

APÊNDICES

APÊNDICE A: TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (crianças)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS
CURSO DE ENFERMAGEM

Título do projeto: Efetividade de um protocolo de intervenções nutricionais para o manejo da obesidade infantil no âmbito da Atenção Primária à Saúde

Pesquisadora responsável: Profa. Dra. Luisa Helena de Oliveira Lima

Telefone: (89) 994741066 (whatsapp)

E-mail: luisa17lima@gmail.com

Você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa “Efetividade de um protocolo de intervenções nutricionais para o manejo da obesidade infantil no âmbito da Atenção Primária à Saúde”. Seus pais permitiram que você participe.

Queremos saber como anda a sua saúde, te ajudar a se alimentar direito e te ajudar a ficar com peso bom pra sua idade e te ajudar para que nada de errado que possa afetar o seu coração no futuro.

As crianças que irão participar desta pesquisa têm de 7 a 9 anos de idade.

Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir.

A pesquisa será feita no postinho de saúde que você frequenta (unidade básica de saúde), teremos que te pesar, medir sua altura, ver a medida da sua cintura, pescoço, verificar também as gordurinhas do seu corpo e a pressão. Além disso, vamos precisar coletar um pouquinho do seu sangue para avaliar o açúcar e as gorduras no seu sangue. O uso do material é bem seguro, mas é possível que você se incomode um pouco. Pode doer um pouco na hora de coletar seu sangue, mas teremos todo cuidado para que essa dor seja a menor possível.

Mas há coisas boas que podem acontecer como verificar a sua saúde, e também você vai ajudar nos estudos científicos.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar as crianças que participaram.

Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar. Eu escrevi o telefone na parte de cima deste texto.

CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

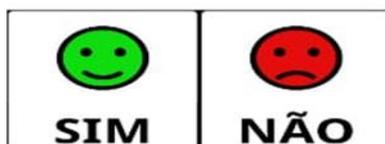
Eu _____ aceito participar da pesquisa Efetividade de um protocolo de intervenções nutricionais para o manejo da obesidade infantil no âmbito da Atenção Primária à Saúde.

Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer.

Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir e que ninguém vai ficar com raiva.

Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Você aceita participar da pesquisa, marque com um x:



Recebi uma via deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Picos, _____, _____ de 202__.

Agora você pode assinar aqui:

Assinatura do(a) participante

Assinatura do pesquisador (a) responsável

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato:
Se o (a) senhor (a) tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI – Campus Senador Helvídio Nunes de Barros – Rua Cícero Eduardo, 905, Bairro Junco, Picos, Piauí, Brasil, CEP: 64607-670. Tel: (89)3422-3003; e-mail: cep-picos@ufpi.edu.br. Horário de funcionamento: segunda à sexta-feira, de 8-12h e 14-18h.

APÊNDICE B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)
(Pais ou responsáveis pelas crianças)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS
CURSO DE ENFERMAGEM

Título do projeto: Efetividade de um protocolo de intervenções nutricionais para o manejo da obesidade infantil no âmbito da Atenção Primária à Saúde

Pesquisadora responsável: Profa. Dra. Luisa Helena de Oliveira Lima

Telefone: (89) 999253737

E-mail: luisa17lima@gmail.com

Prezado (a) senhor(a), seu filho está sendo convidado (a) para participar como voluntário da pesquisa intitulada "Efetividade de um protocolo de intervenções nutricionais para o manejo da obesidade infantil no âmbito da Atenção Primária à Saúde". Durante a realização da pesquisa você poderá desistir de autorizar a participação do seu filho, retirando o seu consentimento, a qualquer momento, sem ser penalizado (a) de nenhuma forma, nem você e nem seu filho. Caso você deseje consultar os pesquisadores em qualquer etapa da pesquisa para esclarecimentos, poderá fazer isso nos contatos descritos acima. Não se apresse em tomar essa decisão. Leia com calma este termo que está em duas vias. Um ficará com você e a outra com a pesquisadora.

ESCLARECIMENTOS SOBRE A PESQUISA

Justificativa: O índice elevado obesidade inclusive entre crianças causa doenças como pressão alta, açúcar alto no sangue, doenças do coração na população e é responsável por altas taxas de mortalidade e de pessoas que ficam doentes e acamadas, gerando altos custos para as famílias, sociedade e governo. A infância, principalmente crianças de 7 a 9 anos é um período onde as escolhas irão influenciar na idade adulta, por isso a importância de cuidar da saúde infantil realizando pesquisas que investiguem aspectos de saúde e tratar crianças com peso acima do adequado (excesso de peso), visando contribuir para a implementação de políticas públicas que melhorem as ações em saúde. **Objetivo:** Avaliar se um protocolo de intervenções nutricionais (relacionadas sobre a forma de comer mais saudável) para melhorar a obesidade infantil.

Procedimentos: iremos preencher com você e com seu(sua) filho(a) um questionário sobre informações do(a) seu(sua) filho(a) para obter dados como idade, sexo, cor da pele, salário da família, de saúde geral, estilo de vida (nível de atividade física, tipo do ambiente) e como seu filho(a) está se alimentando. Você **não** terá sua voz gravada nem será filmada. Também será realizada uma avaliação física do(a) seu(sua) filho(a) obtendo-se dados de peso, altura, quantidade de gordura da pele, circunferências da cintura, do pescoço e do braço e será medido a pressão arterial e precisaremos coletar um pouco do sangue do(a) seu(sua) filho(a) para avaliar a quantidade de açúcar e gordura no sangue, além de avaliar se os homônios que podem causar obesidade no(a) seu(sua) filho(a) estão normais.

Todos estes procedimentos serão realizados de maneira individual, numa sala reservada da unidade básica de saúde (postinho) e na presença do responsável pela criança.

Riscos: Os riscos de participar dessa pesquisa são de constrangimento e físicos. As crianças participantes do estudo podem sentir constrangimento na hora de medir o peso, a altura e a circunferência da cintura. Estes riscos serão contornados pelo pesquisador realizando as

medidas de cada criança de maneira individualizada, acompanhada de seu cuidador principal e em local reservado. Os riscos físicos estão relacionados à coleta de sangue que pode gerar dor, desconforto e risco de infecção durante a coleta do sangue. Estes riscos serão contornados com a utilização de materiais limpos (estéreis) e descartáveis e a coleta será realizada por profissional técnico capacitado e com experiência em coleta de sangue em crianças. Além disso, o(a) senhor(a) poderá se sentir contrangido por ter que informar dados de peso e altura, assim como sua renda familiar. Esse desconforto será contornado com a garantia de que será mantido o sigilo absoluto das suas informações pessoais ao divulgarmos os dados da pesquisa para fins científicos.

Benefícios: A pesquisa traz benefícios diretos e indiretos aos participantes da pesquisa. O benefício direto é a construção de um material que pretende ajudar as crianças e seus cuidadores a tratar o excesso de peso infantil e conseqüentemente melhorar a qualidade de vida das crianças participantes do estudo e das demais crianças com excesso de peso que possam futuramente utilizar o protocolo. Os participantes do estudo receberão os resultados dos exames de sangue e da avaliação física da criança. Além disso, espera-se que o protocolo construído possa auxiliar os profissionais da atenção básica em saúde a conduzir melhor durante sua prática diária os casos de crianças com excesso de peso.

Custos: Participar do estudo não acarretará nenhum custo financeiro para você e nem para o(a) seu(sua) filho(a). A participação é voluntária, ou seja, não será oferecida nenhuma compensação financeira por causa da participação do(a) seu(sua) filho(a).

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. Se você concordar em participar do estudo, o nome e a identidade do(a) seu(sua) filho(a) e o seu serão mantidos em sigilo. A menos que requerido por lei ou por sua solicitação, somente o pesquisador, a equipe do estudo, Comitê de Ética independente e funcionários de agências regulamentadoras do governo (quando necessário) terão acesso as informações do(a) seu(sua) filho(a) para verificar as informações do estudo.

Declaração de consentimento do participante da pesquisa:

Eu, _____ RG: _____ li este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e decido autorizar participação do(a) meu(minha) filho(a) neste estudo.

Declaro que ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo e que a participação do(a) meu(minha) filho(a) é isenta de despesas e de riscos. Concordo voluntariamente em autorizar participação do(a) meu(minha) filho(a) e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo.

Picos, _____, _____ de 2021.

Assinatura do responsável

Assinatura do pesquisador (a) responsável

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Se o (a) senhor (a) tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI – Campus Senador Helvídio Nunes de Barros – Rua Cícero Eduardo, 905, Bairro Junco, Picos, Piauí, Brasil, CEP: 64607-670. Tel: (89)3422-3003; e-mail: cep-picos@ufpi.edu.br. Horário de funcionamento: segunda à sexta-feira, de 8-12h e 14-18h.

ANEXOS

ANEXO A: ESCORE DE AVALIAÇÃO DE ACANTOSE NIGRICANS

Anexo 17 – Escore de *Acanthosis nigricans*

| Pescoço | |
|---|---|
| 0 | Ausente |
| 1 | Visível à observação minuciosa, extensão não mensurável |
| 2 | Limitado à nuca. Extensão máxima de 7,5cm |
| 3 | Estende-se às margens laterais do pescoço. Mede entre 7,5 e 15cm. |
| 4 | Extensão lateral e anterior do pescoço. Mede mais de 15 cm. |
| Axila | |
| 0 | Ausente |
| 1 | Visível à observação minuciosa, extensão não mensurável |
| 2 | Localizada na porção central da axila |
| 3 | Envolve toda a fossa axilar, não visível com o braço fechado |
| 4 | Visto de frente e de costas, mesmo com o braço fechado |
| Articulações metacarpo-falangeanas | |
| 0 | Ausente |
| 1 | Presente |
| Joelhos | |
| 0 | Ausente |
| 1 | Presente |
| Cotovelos | |
| 0 | Ausente |
| 1 | Presente |
| Acantose Leve: de 1 a 3 pontos | |
| Acantose Moderada: de 4 a 7 pontos | |
| Acantose Severa: de 8 a 11 pontos | |

Fonte: Burke, 1999.

ANEXO B: PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UFPI - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS
SENADOR HELVÍDIO NUNES DE
BARROS

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Efetividade de um protocolo de intervenções nutricionais para o manejo da obesidade infantil no âmbito da Atenção Primária à Saúde

Pesquisador: LUISA HELENA DE OLIVEIRA LIMA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 37365520.0.0000.8057

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.348.722

Apresentação do Projeto:

A obesidade é representada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal em extensão tal, que acarreta prejuízos à saúde dos indivíduos. A sua etiologia é multifatorial com interação entre fatores genéticos, metabólicos, nutricionais, psicossociais, ambientais e as mudanças no estilo de vida parecem estar envolvidas na sua gênese. É reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como a maior epidemia de saúde pública mundial, com elevação de sua prevalência tanto em países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento estando associada às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) que vêm afetando mais precocemente crianças e adolescentes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2019; STYNE; ARSLANIAN; CONNOR; et al., 2017). Além disso, a transição nutricional é um processo de modificações sequenciais no padrão de nutrição e de consumo, que acompanha mudanças econômicas, sociais e demográficas no perfil de saúde das populações. E nesse novo perfil, a urbanização determinou mudanças nos padrões de comportamento alimentar que, juntamente com a redução da atividade física, vem desempenhando importante papel. O aumento da prevalência da obesidade no Brasil é relevante e proporcionalmente

UFPI - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS
SENADOR HELVÍDIO NUNES
DE BARROS



mais elevado nas famílias de baixa renda (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2019). Segundo a OMS, em 2016 em todo o mundo, 41 milhões de crianças com idade inferior a 5 anos estavam obesas e mais de 340 milhões de crianças e adolescentes com idade entre 5 e 19 anos estavam acima do peso ou obesas. A prevalência de sobrepeso e

Continuação do Parecer: 4.348.722

obesidade entre crianças e adolescentes aumentou de 4% em 1975 para mais de 18% em 2016 (WHO,2020). Estes dados tomam a obesidade infantil um dos maiores desafios de saúde pública do século

XXI. No Brasil,dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostraram que 16,6% dos meninos e 11,8% das meninas entre 5 e 9 anos de idade estavam obesas (IBGE, 2010). Em levantamento realizado no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional(SISVAN), no ano de 2019 a prevalência de obesidade e obesidade grave entre crianças de 5 a 9anos foi de 13,18%, 13,88%, 10,78% e 24,3%, no Brasil, Nordeste, Piauí e Picos, respectivamente. Se considerarmos o excesso de peso (sobrepeso + obesidade + obesidade grave), esse valor aumenta consideravelmente para 28,08%, 27,99%, 24,09% e 38,23%, respectivamente (BRASIL, 2020). A criança com obesidade tem risco maior de permanecer nesta condição quando adulta, se comparada à criança eutrófica, e o tempo de duração da obesidade está diretamente relacionado à morbimortalidade por doenças cardiovasculares (DCV). Altos níveis de índice de massa corporal (IMC) entre crianças e adolescentes estão associados a níveis adversos de lipídios, insulina e pressão arterial. Em torno de 39% das crianças com excesso de peso e 59% das com obesidade, apresentam pelo menos dois destes fatores de risco para DCV (hiperinsulinemia, dislipidemia e hipertensão) (SOUZA; SANTOS;BEGHETTO; et al, 2019).A obesidade infantil constitui, na atualidade, um dos mais sérios desafios de saúde pública, tendo atingido níveis epidêmicos em vários países do Mundo. As crianças com excesso de peso têm um risco acrescido de se tornarem adultos obesos. A obesidade infantil tem um impacto significativo, a curto e a longo prazo, e mtermos da saúde e do bem-estar das crianças e dos adolescentes. Está frequentemente associada a outras doenças crônicas como as DCV e o câncer, em especial a hipertensão, dislipidemia, intolerância à glicose,apneia do sono e infertilidade que contribuem para um risco acrescido de morte prematura e perda de qualidade de vida (CARVALHO; CARMO;BREDA; et al, 2011). Este estudo pretende desenvolver e avaliar a efetividade de um protocolo de intervenções nutricionais d ebase comunitária, com o envolvimento da família para o manejo da

UFPI - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS
SENADOR HELVÍDIO NUNES
DE BARROS



obesidade infantil em crianças de 7 a 9anos no âmbito da Atenção Primária à Saúde. O estudo será desenvolvido em 22 Unidades Básicas de Saúde (UBS) da zona urbana, cujo modelo de atenção é a ESF no município de Picos – Piauí.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: - Avaliar a efetividade de um protocolo de intervenções nutricionais para o manejo da obesidade âmbito da Atenção Primária à Saúde.

Continuação do Parecer: 4.348.722

Objetivo Secundário: - Construir e validar um protocolo de intervenções nutricionais para o manejo da obesidade infantil no âmbito da Atenção Primária à Saúde; -Caracterizar o consumo alimentar das crianças participantes do estudo no início (T0), no 6º mês (T1) e no10º mês (T2) após iniciada a aplicação do protocolo e comparar entre os grupos; - Traçar o perfil antropométrico das crianças pesquisadas no início (T0), no 6º mês (T1) e no 10º mês(T2)após iniciada a aplicação do protocolo e comparar entre os grupos; -

Descrever o conhecimento das crianças pesquisadas sobre alimentação saudável no início (T0), no 6ºmês (T1) e no 10º mês (T2) após iniciada a aplicação do protocolo e comparar entre os grupos; - Analisar os níveis séricos de insulina, glicemia, hemoglobina glicosilada, LDL-colesterol, HDL-colesterol,triglicerídeos, das crianças participantes do estudo no início (T0) e no 10º mês (T2) após iniciada a aplicaçãodo protocolo e comparar entre os grupos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos de participar dessa pesquisa são de constrangimento e físicos:

As crianças participantes do estudo podem sentir constrangimento na hora de medir o peso, a altura e a circunferência da cintura. Estes riscos serão contornados pelo pesquisador realizando as medidas de cada criança de maneira individualizada e em local reservado.Os riscos físicos estão relacionados à coleta de sangue que pode gerar dor, desconforto e risco de infecção durante a punção venosa. Estes riscos serão contornados com a utilização de materiais estéreis e descartáveis e a coleta será realizada por profissional técnico capacitado e com experiência em coleta de sangue em crianças.Com relação aos juizes especialistas que avaliarão o protocolo de intervenção construído,

UFPI - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS
SENADOR HELVÍDIO NUNES
DE BARROS



os riscos são mínimos e de constrangimento em ter que dedicar parte do seu tempo para avaliação do protocolo. Este risco será contornado com a garantia por parte do pesquisador que os juízes podem solicitar ampliação do tempo necessário para avaliação do protocolo.

Benefícios

A pesquisa traz benefícios diretos e indiretos aos participantes da pesquisa. O benefício direto é a construção de um material que pretende ajudar as crianças e seus cuidadores a tratar o excesso de peso infantil e conseqüentemente melhorar a qualidade de vida das crianças participantes do estudo e das demais crianças com excesso de peso que possam futuramente

Continuação do Parecer: 4.348.722

utilizar o protocolo. Os participantes do estudo receberão os resultados dos exames de sangue e da avaliação física da criança. Além disso, espera-se que o protocolo construído possa auxiliar os profissionais da atenção básica em saúde a conduzir melhor durante sua prática diária os casos de crianças com excesso de peso

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Nesta perspectiva, este estudo possui relevância pois, as intervenções de base comunitária, apesar de ainda serem escassas, parecem assumir um eixo estratégico no combate a esta doença. É ainda de realçar os esforços internacionais que têm sido desenvolvidos no sentido de estabelecer guidelines, baseadas na evidência científica, para a prevenção e o tratamento da obesidade. Contudo, estes esforços têm sido mais evidentes para a população adulta, sendo igualmente importante o estabelecimento de guidelines para a população infanto-juvenil, de forma a uniformizar os critérios de atuação utilizados na abordagem da obesidade infantil (CARVALHO; CARMO; BREDA; et al.2011).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os protocolos encontram-se adequados para execução.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Conclui-se pela aprovação do projeto, considerando-se que não há óbices éticos.

Considerações Finais a critério do CEP:

UFPI - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS
SENADOR HELVÍDIO NUNES
DE BARROS



Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| | | | | |
|---|---|------------------------|-------------------------------|----------|
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_JUIZES.docx | 05/10/2020 12:21:45 | LUIZA HELENA DE OLIVEIRA LIMA | Aceito |
| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1625720.pdf | 05/10/2020 12:26:18 | | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | projetoCEP.doc | 05/10/2020 12:22:25 | LUIZA HELENA DE OLIVEIRA LIMA | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_PAIS.docx | 05/10/2020 12:21:55 | LUIZA HELENA DE OLIVEIRA LIMA | Aceito |

Continuação do Parecer: 4.348.722

| | | | | |
|---|----------------------------------|------------------------|-------------------------------|--------|
| Outros | Curriculo_Lattes.pdf | 04/09/2020 18:20:30 | LUIZA HELENA DE OLIVEIRA LIMA | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TALE.docx | 04/09/2020 18:20:09 | LUIZA HELENA DE OLIVEIRA LIMA | Aceito |
| Outros | ICD.docx | 04/09/2020 17:17:17 | LUIZA HELENA DE OLIVEIRA LIMA | Aceito |
| Outros | TCF.pdf | 04/09/2020 17:16:48 | LUIZA HELENA DE OLIVEIRA LIMA | Aceito |
| Outros | carta_de_encaminhamento.pdf | 04/09/2020 17:16:33 | LUIZA HELENA DE OLIVEIRA LIMA | Aceito |
| Orçamento | ORCAMENTO.docx | 04/09/2020 17:15:27 | LUIZA HELENA DE OLIVEIRA LIMA | Aceito |
| Declaração de Pesquisadores | declaracao_dos_pesquisadores.pdf | 04/09/2020 17:15:10 | LUIZA HELENA DE OLIVEIRA LIMA | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | autorizacao_institucional.pdf | 04/09/2020 17:14:50 | LUIZA HELENA DE OLIVEIRA LIMA | Aceito |

| | | | | |
|----------------|---------------------|------------------------|----------------------------------|--------|
| Cronograma | CRONOGRAMA.docx | 04/09/2020 17:12:14 | LUIZA HELENA DE OLIVEIRA LIMA | Aceito |
| Folha de Rosto | folhaDeRostoAss.pdf | 04/09/2020 17:10:07 | LUIZA HELENA DE OLIVEIRA LIMA | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PICOS, 20 de Outubro de 2020

Assinado por:
IANA BANTIM FELICIO CALOU
(Coordenador(a))

Endereço: CICERO DUARTE 905
Bairro: JUNCO CEP: 64.607-670
UF: PI Município: PICOS
Telefone: (89)3422-3003 E-mail: cep-picos@utpi.edu.br



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO ELETRÔNICA DE
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO NA BASE DE DADOS DA
BIBLIOTECA**

1. Identificação do material bibliográfico:

[X] Monografia [] TCC Artigo

Outro:

2. Identificação do Trabalho Científico:

Curso de Graduação: Bacharelado de Enfermagem

Centro: Campus Senador Helvídio Nunes de Barros

Autor(a): Elisete Evanilda Oliveira de Moura

E-mail (opcional): eliseteoliveira005@gmail.com

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

Instituição: Universidade Federal do Piauí/CSHNB

Membro da banca: Dra. Ionara Holanda Moura Nunes

Instituição: Secretaria Municipal de Saúde de Picos-Piauí

Membro da banca: Profa. Dra. Antônia Sylca de Jesus Sousa

Instituição: Universidade Federal do Piauí/CSHNB

Membro da banca (suplente): Profa. Dra. Edina Araújo Rodrigues Oliveira

Instituição: Universidade Federal do Piauí/CSHNB

Titulação obtida: Graduação

Data da defesa 27/06/2025

Título do trabalho: Prevalência de Síndrome Metabólica em escolares com excesso de peso.

3. Informações de acesso ao documento no formato eletrônico:

Liberação para publicação:

Total: [X]

Parcial: []. Em caso de publicação parcial especifique a(s) parte(s) ou o(s) capítulos(s) a serem publicados:

.....

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Considerando a portaria nº 360, de 18 de maio de 2022 que dispõe em seu Art. 1º sobre a conversão do acervo acadêmico das instituições de educação superior - IES, pertencentes ao sistema federal de ensino, para o meio digital, autorizo a Universidade Federal do Piauí - UFPI, a disponibilizar gratuitamente sem ressarcimento dos direitos autorais, o texto integral ou parcial da publicação supracitada, de minha autoria, em meio eletrônico, na base dados da biblioteca, no formato especificado* para fins de leitura, impressão e/ou *download* pela *internet*, a título de divulgação da produção científica gerada pela UFPI a partir desta data.

Local: Picos- Piauí Data: 14/07/2025

Assinatura do(a) autor(a):



* **Texto** (PDF); **imagem** (JPG ou GIF); **som** (WAV, MPEG, MP3); **Vídeo** (AVI, QT).