

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**CAIO MARCOS CARVALHO MENDES**

**NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, MATURAÇÃO E A PREVALÊNCIA DO  
SOBREPESO E OBESIDADE EM ESCOLARES DE 9 A 12 ANOS**

São Luís – MA

2024

CAIO MARCOS CARVALHO MENDES

**NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, MATURAÇÃO E A PREVALÊNCIA DO SOBREPESO E OBESIDADE EM ESCOLARES DE 9 A 12 ANOS**

Artigo Científico apresentado ao Departamento de Educação física da Universidade Federal do Maranhão para obtenção parcial do Título de licenciado em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Mario Norberto Sevilio de Oliveira Junior

São Luís - MA

2024

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Mendes, Caio Marcos Carvalho.

Nível de Atividade Física, Maturação e A Prevalência do  
Sobrepeso e Obesidade Em Escolares de 9 A 12 Anos / Caio  
Marcos Carvalho Mendes. - 2024.

17 f.

Orientador(a): Mario Norberto Sevilio de Oliveira  
Junior.

Curso de Educação Física, Universidade Federal do  
Maranhão, São Luís, 2024.

1. Atividade Física. 2. Maturação. 3. Sobrepeso. 4.  
Obesidade. 5. Criança. I. Junior, Mario Norberto Sevilio  
de Oliveira. II. Título.

CAIO MARCOS CARVALHO MENDES

**NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, MATURAÇÃO E A PREVALÊNCIA DO SOBREPESO E OBESIDADE EM ESCOLARES DE 9 A 12 ANOS**

Artigo Científico apresentado ao Departamento de Educação física da Universidade Federal do Maranhão para obtenção parcial do Título de licenciado em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Mario Norberto Sevilio de Oliveira Junior

APROVADO EM: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Mario Norberto Sevilio de Oliveira Junior  
Orientador - UFMA

---

Prof. Dr. Florentino Assenço Filho  
Examinador Interno – UFMA

---

Prof. Ms. Jefferson Fernandes C. Rodrigues Junior  
Examinador Interno - UFMA

## RESUMO

**Introdução:** A obesidade é considerada um dos principais problemas de saúde pública em todo o mundo e atinge índices crescentes independentemente de gênero, faixa etária e classe social. **Objetivo:** Avaliar o nível de atividade física, maturação e a prevalência do sobrepeso e obesidade em escolares de 9 a 12 anos da rede municipal de ensino de Paço do Lumiar, MA, Brasil. **Métodos:** Foi realizado um estudo transversal com 189 escolares, o questionário IPAQ (versão curta) foi utilizado para avaliar o nível de atividade Física, as medidas antropométricas peso e estatura foram coletadas e mensuradas, o IMC foi obtido através da pontuação Z score. As dobras cutâneas tricípital e subescapular foram utilizadas para mensurar o percentual de gordura. Para maturação sexual foram utilizados os estágios de Tanner. **Resultados:** 52,9% da amostra são do gênero feminino; 68,8% negros. Em relação ao estágio maturacional, 72% são pré-púberes, houve predomínio dos estágios 2 e 3 de pelos pubianos; 74,1% estão no estágio nutricional Eutrófico. Quanto ao nível de atividade física, 32,8% dos alunos são muito ativos fisicamente e 24,3% são sedentários. Acerca do percentual de gordura, 47,6% dos participantes estão com percentual ótimo. No que se refere à estatura, observou-se diferença na comparação entre os grupos púbere e pré-púbere do sexo feminino, o grupo púbere apresentou valor médio de  $157,8 \pm 6,46$  cm, denotando assim diferença de mais de 10 cm do resultado encontrado para o grupo pré-púbere. **Conclusão:** Houve predominância do nível de atividade física muito ativo. Existiu predomínio do estágio maturacional pré-púbere. Houve prevalência do sobrepeso, que apresentou valor superior aos níveis de obesidade.

**Palavras-chave:** atividade física, maturação, sobrepeso, obesidade, criança.

## ABSTRACT

**Introduction:** Obesity is considered one of the main public health problems worldwide and reaches increasing rates regardless of gender, age group and social class. **Objective:** To evaluate the level of physical activity, maturation and the prevalence of overweight and obesity in schoolchildren aged 9 to 12 years from the municipal school system of Paço do Lumiar, MA, Brazil. **Methods:** A cross-sectional study was carried out with 189 schoolchildren, the IPAQ questionnaire (short version) was used to assess the level of physical activity, the anthropometric measurements of weight and height were collected and measured, the BMI was obtained through the Z score. The triceps and subscapular skinfolds were used to measure the percentage of fat. For sexual maturation, the Tanner stages were used. **Results:** 52.9% of the sample were female; 68.8% black. Regarding the maturational stage, 72% were prepubertal,

there was a predominance of stages 2 and 3 of pubic hair; 74.1% are in the Eutrophic nutritional stage. Regarding the level of physical activity, 32.8% of the students are very physically active and 24.3% are sedentary. Regarding the percentage of fat, 47.6% of the participants have an excellent percentage. Regarding height, a difference was observed in the comparison between the pubescent and prepubertal groups of females, the pubescent group presented an average value of  $157.8 \pm 6.46$  cm, thus denoting a difference of more than 10 cm from the result found for the prepubertal group. **Conclusion:** There was a predominance of the very active level of physical activity. There was a predominance of the prepubertal maturational stage. There was a prevalence of overweight, which presented a value higher than the levels of obesity.

**Keywords :** physical activity, maturation, overweight, obesity, child.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2 METODOLOGIA.....</b>	<b>9</b>
<b>3 RESULTADOS .....</b>	<b>11</b>
<b>4 DISCUSSÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>19</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>20</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Considerada um dos principais problemas de saúde pública em todo o mundo, a obesidade vem atingindo índices crescentes independentemente de classe social, gênero e faixa etária. Houve aumento expressivo de obesidade nos últimos anos, em 2006 o índice foi de 11,8% de brasileiros obesos, já em 2019 esse número aumentou para 20,3%<sup>1</sup>, De acordo com o Ministério da Saúde em 2020, o sobrepeso afetou 31% das crianças brasileiras e aproximadamente 15,8% evoluíram para obesidade.<sup>2</sup>

Os brasileiros, ao longo das últimas décadas, têm apresentado uma mudança significativa em seu perfil nutricional, caracterizada pelo fenômeno conhecido como transição nutricional. Esse processo descreve a transição de um quadro prevalente de desnutrição para um cenário marcado pelo aumento do sobrepeso e obesidade entre crianças.<sup>3</sup>

As transformações históricas incluem a urbanização acelerada e mudanças nos padrões de produção e consumo de alimentos. Fatores genéticos e ambientais influenciam no aumento do peso, tecnologias atuais criam prisões ideais para o sedentarismo, horas em frente ao computador ou televisão criam um cenário propício para o aumento do peso. Outra variável é a questão socioeconômica, famílias com maior poder aquisitivo possuem um acesso facilitado a alimentos de maior densidade energética, resultando numa superfluidade calórica.<sup>4</sup>

Crianças estão mais aptas ao sobrepeso e obesidade, já que sua alimentação está diretamente ligada aos seus responsáveis, papel associado geralmente aos pais que compram e preparam os alimentos, condutas que influenciarão diretamente na construção dos hábitos alimentares na infância.<sup>5</sup>

O excesso de peso e a obesidade infantil estão associados a vários tipos de doenças como a diabetes mellitus, o aumento do colesterol, doenças cardiovasculares, acarretando em uma vida adulta problemática, caso não seja iniciado o tratamento adequado.<sup>6</sup>

Para uma vida saudável, a prática de atividade física se torna indispensável, considerada essencial principalmente na infância e adolescência<sup>7</sup>, alguns estudos já realizados salientam resultados excelentes relacionados aos benefícios da atividade física, como a melhora da aptidão física, eficiência cardiorrespiratória e muscular, saúde mental, desempenho cognitivo. Outros registros apontados, mostram que um baixo nível de aptidão cardiorrespiratória na infância está inversamente associado ao aumento da pressão arterial, e o nível satisfatório da aptidão cardiorrespiratória quando criança resulta em nível normal de pressão arterial na vida adulta.<sup>8</sup>

Durante a pandemia de COVID-19, em função das medidas para conter a disseminação do vírus, houve uma significativa redução no tempo dedicado à prática de atividades físicas ao ar livre. Em diversas partes do mundo, as restrições impostas, incluindo o fechamento de parques, academias e outros espaços públicos, limitaram a possibilidade das pessoas se exercitarem de forma regular e segura, o confinamento domiciliar foi um fator que promoveu aumento nas taxas de sedentarismo, as crianças foram afetadas, já que o ambiente escolar oportunizava uma rotina em vários aspectos, como a atividade física, alimentação e a outras atividades, o tempo em casa também leva ao aumento do tempo de uso de tela (tablets, computadores, televisores) das crianças, gerando impactos negativos na vida dessa população.<sup>9,10</sup>

Durante o processo de desenvolvimento, o corpo da criança sofre várias alterações, que são causadas pela maturação, essas mudanças corporais devem ser estudadas para que seja proporcionada a criança atividades físicas proporcionais, evitando lesões que podem ser irreversíveis, a investigação do momento em que eles estão no nível maturacional é crucial para a adaptação de cargas. Vários métodos de avaliação do desenvolvimento são usados, e destacam – se, a avaliação esquelética, o estudo da idade dentária e a análise do desenvolvimento dos caracteres sexuais.<sup>11</sup>

Não há padronização, as mudanças antropométricas são relativas a cada indivíduo, por isso a importância da avaliação não somente pela idade cronológica, mas também pelos estágios de maturação sexual. Através de estudos, já foram apresentados resultados que mostram que crianças com a maturação sexual precoce possuem tendência elevada ao sobrepeso e obesidade, diferente dos que possuem maturação normal ou tardia.<sup>12</sup>

Diante disso, o objetivo do presente estudo foi avaliar o nível de atividade física, maturação e a prevalência de obesidade e excesso de peso em escolares de 9 a 12 anos, no município de Paço do Lumiar - Maranhão.

## **2 METODOLOGIA**

Foi realizado um estudo transversal com 189 alunos do 4º ao 7º ano do ensino fundamental, onde o campo empírico adotado foram as escolas da rede municipal de ensino da cidade de Paço do Lumiar, MA, região Nordeste do Brasil. Houve sorteio para seleção das escolas, participaram do estudo 189 crianças em 4 escolas, distribuídas em 3 polos de acordo com as diretrizes e orientações para o ano letivo de 2023 do município. Esta pesquisa foi avaliada e aprovada pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Federal do Maranhão sob o número 47360421.0.0000.5086.

O termo de consentimento livre esclarecido (TCLE) foi distribuído e assinado pelos responsáveis. Ao iniciar a coleta na escola, cada participante assinou o termo de assentimento livre esclarecido (TALE), sendo preliminarmente explicitado que a participação no estudo era voluntária e caso a criança se recusasse a participar, mesmo com autorização dos responsáveis, em momento algum ela seria penalizada. Visando melhorar a confiabilidade da coleta de dados foi efetuado previamente um estudo piloto com indivíduos de mesma faixa etária da amostra.

Foram incluídos no estudo escolares matriculados na rede municipal de ensino, que possuíam no período de aplicação do estudo 9 a 12 anos, os critérios de exclusão foram, alunos que no dia da avaliação não responderam o questionário, apresentaram dados errôneos sobre a data de nascimento e alunos que não obtiveram aprovação dos responsáveis para participar.

Para a coleta de dados sobre o nível de atividade física, foi utilizado o questionário internacional de atividade física (IPAQ), versão curta.<sup>13</sup> A maturação sexual foi determinada pelos estágios de Tanner<sup>14</sup>, neste processo ocorreu o método de autoavaliação por meio de comparação de ilustrações que demonstram o aparecimento de pelos pubianos em meninos e meninas. A maturação sexual foi classificada em: pré-púbere e púbere.

As medidas antropométricas estatura e massa corporal foram coletadas e mensuradas, para tal objetivo utilizou-se uma fita métrica e uma balança digital, para o cálculo do Índice de Massa Corpórea (IMC) foi utilizado o WHO AnthroPlus versão 1.0.4, o Z-Score foi usado para classificar os escolares em: Magreza acentuada, magreza, eutrofia, sobrepeso, obesidade e obesidade grave, segundo a classificação da OMS.<sup>15</sup> Os participantes foram pesados sem sapatos, com roupas leves (fardamento) e sem acessórios que pudessem interferir na avaliação (bolsa, celular, boné, correntes, acessórios de cabelo). Para os procedimentos de estatura os participantes encostaram-se em uma parede, e posicionaram a cabeça consoante ao plano de Frankfurt.<sup>16</sup> Para calcular o percentual de gordura dos participantes foi utilizado um adipômetro científico, as dobras cutâneas avaliadas foram: tricipital e subescapular e a equação de Slaughter (1988)<sup>17</sup> foi definida para o cálculo do percentual de gordura. Para classificar o percentual de gordura foi utilizado os critérios de Lohman (1987)<sup>18</sup> que definiu a classificação em: muito baixo, baixo, ótimo, moderadamente alto, alto e muito alto.

Foi aplicado o Teste T de Student para amostras independentes na comparação entre os grupos quanto às respostas do questionário. As análises dos dados foram conduzidas através do software GraphPad Prism versão 8.02. Foi aderido o nível de significância de 0,05 e níveis descritivos inferiores a esse valor foram considerados significantes.

### 3 RESULTADOS

Ao todo, 227 alunos receberam o termo de consentimento para os responsáveis assinarem, posteriormente, 38 recusaram-se a participar devido à vergonha da exposição durante as medidas antropométricas ou a não autorização dos responsáveis, 189 alunos realizaram todas as etapas da pesquisa, sendo eles estudantes dos anos iniciais e finais do ensino fundamental da rede municipal de ensino de Paço do Lumiar – Maranhão. As coletas foram realizadas entre os meses de março a junho do ano de 2024.

Observa-se na tabela 1 a caracterização e distribuição dos dados da amostra desta pesquisa, onde houve separação das variáveis e os valores foram dispostos em frequências absoluta e relativa.

**Tabela 1.** Distribuição dos dados sociodemográficos e sexo dos escolares pré-púberes e púberes participantes desta pesquisa, da rede municipal de ensino de Paço do Lumiar – Maranhão.

Variáveis	Frequência absoluta	Frequência relativa
<b>Sexo</b>		
Masculino	89	47,1%
Feminino	100	52,9%
<b>Cor da pele</b>		
Branco	59	31,2%
Negro	130	68,8%

O resultado aponta que o número de meninas foi ligeiramente maior do que o de meninos, totalizando 52,9% de meninas e 47,1% de meninos, a **tabela 1** reproduz ainda, a distribuição da amostra quanto a cor da pele, com 31,2% dos alunos sendo classificados como brancos e 68,8% negros.

Verifica-se quanto ao estágio maturacional que houve superioridade do grupo classificado como pré-púbere, que obteve porcentagem de 72,0% da amostra, enquanto o grupo púbere apresentou índice de 28,0%, como mostra a **tabela 2**.

**Tabela 2.** Caracterização da amostra quanto ao estágio maturacional, nutricional, nível de atividade física e percentual de gordura dos escolares da rede municipal de ensino de Paço do Lumiar – Maranhão.

Variáveis	Frequência absoluta	Frequência relativa
<b>Estágio maturacional</b>		
Pré-púbere	136	72,0%
Púbere	53	28,0%
<b>Estágio nutricional</b>		
Magreza	4	2,1%
Eutrófico	140	74,1%

Sobrepeso	24	12,7%
Obesidade	16	8,5%
Obesidade grave	5	2,6%
<b>Nível de atividade física</b>		
Muito ativo	62	32,8%
Ativo	41	21,7%
Irregularmente ativo A	23	12,2%
Irregularmente ativo B	17	9,0%
Sedentário	46	24,3%
<b>Percentual de gordura</b>		
Muito baixo	1	0,5%
Baixo	26	13,8%
Ótimo	90	47,6%
Moderadamente alto	33	17,4%
Alto	13	6,9%
Muito alto	26	13,8%

Com 74,1%, observa-se predominância do estágio nutricional Eutrófico, os resultados apontam ainda que, 2,1% dos alunos indicam estágio nutricional de Magreza, a classificação do sobrepeso apresentou porcentagem maior do que os níveis de obesidade, sendo 12,7% dos escolares com sobrepeso e 8,5% com obesidade, é constatado ainda que 2,6% da amostra apresenta índice de Obesidade grave. Em relação ao nível de atividade, 32,8% dos escolares são classificados com muito ativos e 21,7% são ativos, já a o percentual de classificados como irregularmente ativos A e B foi de 12,2% e 9,0% respectivamente, a taxa de sedentarismo alcançou 24,3% dos escolares. A respeito do percentual de gordura, os resultados indicam que 47,6% da amostra possui percentual de gordura ótimo, apenas 13,8% está classificada com percentual baixo, a mesma porcentagem (13,8%) foi apontada para alunos com percentual de gordura muito alto.

No que se refere às medidas antropométricas, a **tabela 3** exibe os valores médios e o desvio padrão para cada variável, estes foram analisados e comparados, os resultados foram distribuídos por sexo e grupos etários.

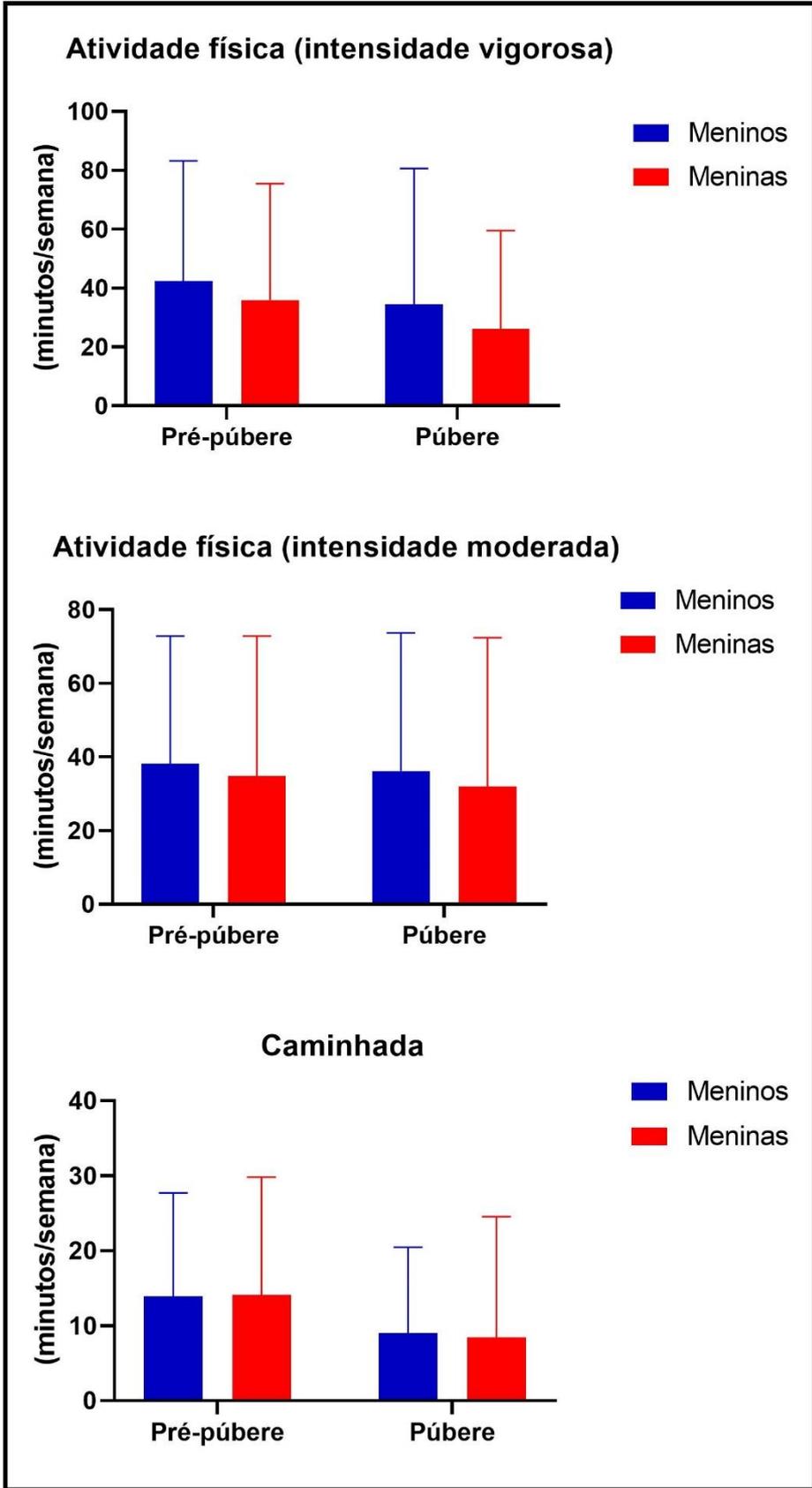
**Tabela 3.** Comparação das variáveis antropométricas entre sexo e entre estágio maturacional dos escolares de 9 a 12 anos da rede municipal de ensino de Paço do Lumiar – Maranhão.

Variáveis	Masculino		Feminino	
	Pré-púbere	Púbere	Pré-púbere	Púbere
Peso (kg)	38,51±11,47	48,96±17,03 <sup>a</sup>	41,40±9,11	47,68±11,59 <sup>a</sup>
Estatura (cm)	145,0±9,42	157,2±6,99 <sup>a</sup>	147,7±19,89	157,8±6,46 <sup>a</sup>
Gordura corporal (%)	19,71±11,00	22,41±21,37	23,48±8,68 <sup>b</sup>	24,60±8,39
Z Score (IMC)	0,18±1,53	0,29±1,49	0,22±1,15	0,07±1,09

**Kg**, quilograma; **cm**, centímetros; **%**, percentual; <sup>a</sup>, comparado com pré-púbere do mesmo grupo; <sup>b</sup>, comparado ao sexo masculino pré-púbere (Teste T de Student para amostras independentes,  $p \leq 0,05$ ).

Foi identificada diferença entre os grupos púbere e pré-púbere do sexo masculino quanto ao peso, em que o grupo de 9 a 11 anos apresentou valor significativamente menor comparado ao grupo púbere. Houve ainda, diferença entre os grupos pré-púbere e púbere feminino acerca do peso, onde é possível evidenciar que o grupo púbere exibe valor médio superior ao grupo de 9 a 11 anos. Em relação à estatura, identificou-se diferença entre os grupos pré-púbere e púbere do sexo masculino, na qual o grupo de 12 anos obteve índice maior que o grupo de alunos de 9 a 11 anos. Observou-se diferença na comparação entre os grupos púbere e pré-púbere do sexo feminino a respeito da estatura, o grupo púbere apresentou valor médio de  $157,8 \pm 6,46$  cm, denotando assim diferença de mais de 10 cm do resultado encontrado para o grupo pré-púbere. No que se refere à gordura corporal, detectou-se diferença entre o grupo pré-púbere feminino e masculino, o grupo de 9 a 11 anos feminino obteve  $23,48 \pm 8,68\%$  de gordura corporal, porcentagem superior ao grupo pré-púbere masculino. Os grupos de 12 anos masculino e feminino não se diferenciaram de forma significativa. Não foi encontrada diferença estatística entre os grupos etários acerca do Z score (IMC).

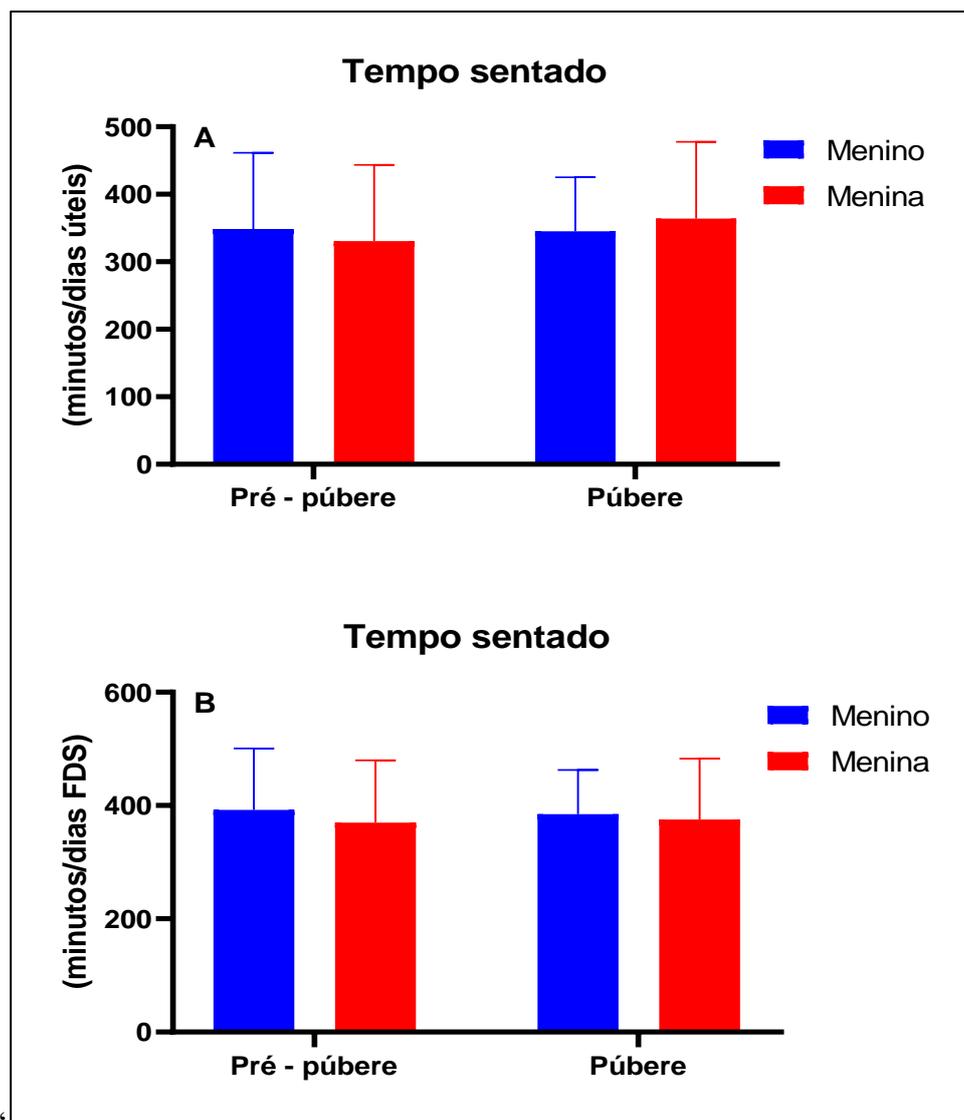
**Figura 1.** Comparação do tempo de atividade física entre sexo e estágio maturacional dos escolares participantes desta pesquisa da rede municipal de ensino de Paço do Lumiar – Maranhão.



Fonte: Próprio autor

A comparação entre os grupos referente ao tempo de prática de atividade física é mostrada na **figura 1**, nesta é possível observar as variações na prática de atividade física leve, moderada e vigorosa. Embora não haja diferenças estatísticas na comparação dos grupos em relação ao tempo de prática de atividade física, nota-se que o grupo masculino pré-púbere apresentou nível de atividade física de intensidade vigorosa superior aos demais grupos ( $p=0,229$ ), com média de prática de aproximadamente 40 minutos por semana. Em comparação ao grupo pré-púbere do mesmo sexo, o grupo púbere feminino obteve índice de prática de atividade física moderada menor ( $p=0,748$ ). No que se refere ao tempo de caminhada, os grupos pré-púberes masculino e feminino não apresentaram diferenças expressivas ( $p=0,949$ ), com média de aproximadamente 15 minutos de prática por semana.

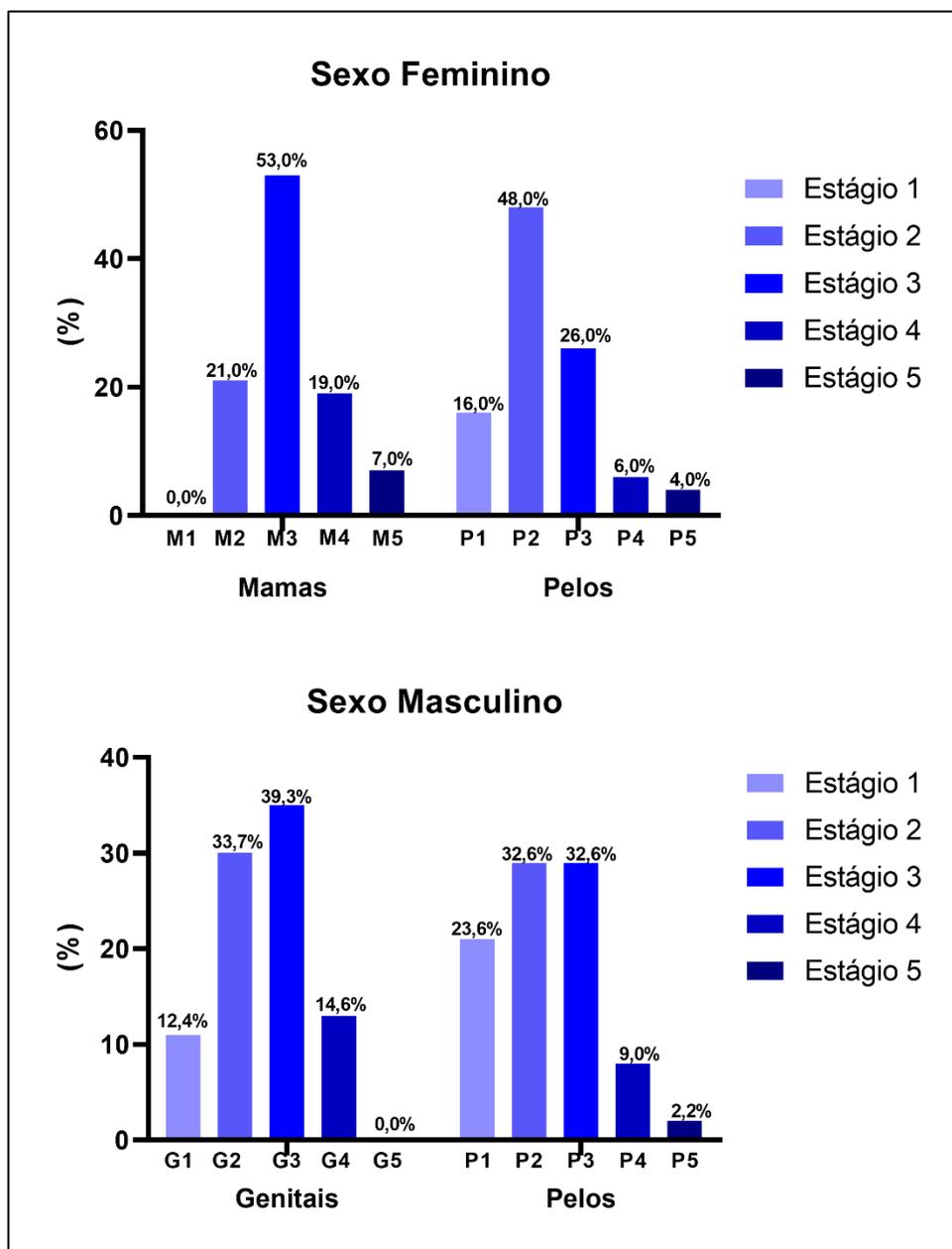
**Figura 2.** Comparação do tempo sentado em dias úteis, final de semana entre sexo e estágio maturacional dos participantes desta pesquisa, da rede municipal de ensino de Paço do Lumiar – Maranhão.



Fonte: Próprio autor; FDS, fim de semana

Não foi encontrada diferença estatística na comparação entre os grupos quanto ao tempo sentado nos dias úteis ( $p=0,539$ ) nem no fim de semana ( $p=0,649$ ), porém, percebe-se que o grupo púbere feminino possui média de aproximadamente 350 minutos sentados em dias úteis, sendo esta a maior média em comparação aos outros grupos. Já no que concerne ao tempo sentado durante o fim de semana, o grupo masculino pré-púbere apresentou média levemente maior que os outros grupos, com aproximadamente 400 minutos sentados por dia no fim de semana.

**Figura 3.** Caracterização quanto aos estágios maturacionais dos escolares de 9 a 12 anos da rede municipal de ensino de Paço do Lumiar – Maranhão.



Fonte: Próprio autor; %, percentual; G, genitais; M, mamas; P, pelos.

O gráfico acima apresenta a distribuição da amostra quanto aos estágios de maturação sexual, o resultado apresentado quanto ao desenvolvimento das mamas no sexo feminino demonstra que 53,0% da amostra está inserida no estágio 3, em seguida estão as alunas classificadas nos estágios 2 e 4 com 21,0% e 19,0%, respectivamente. Em relação aos pelos, o estágio 2 apresentou a maior porcentagem, com 48,0%, as menores porcentagens foram encontradas nos estágios 4 e 5, com 6,0% e 4,0%, respectivamente.

Acerca dos estágios de maturação no sexo masculino, o estágio 3 de desenvolvimento dos genitais apresenta a maior porcentagem entre os 5 estágios, com 39,3%. Apenas 12,4% foi identificado no estágio 1. O percentual de alunos no estágio 5 foi de 0,0%. A respeito do desenvolvimento de pelos pubianos, as porcentagens encontradas no estágio 2 e 3 foram iguais (32,6%). 23,6% dos escolares masculinos estão inseridos no estágio 1. O menor percentual foi encontrado no estágio 5, com 2,2% dos escolares.

#### **4 DISCUSSÃO**

O presente estudo permitiu estimar o nível de atividade física, maturação, a prevalência do sobrepeso e obesidade em escolares de 9 a 12 anos. Entre os 189 participantes desta pesquisa, 11,1% da população apresentou obesidade, destaca-se a prevalência de sobrepeso, com índice de 12,7%. Em comparação com estudo anterior realizado em 2021 com escolares da rede municipal de Belém - Pará, que evidenciou que 15,1% dos escolares são obesos 29% tem sobrepeso<sup>19</sup>, os índices do presente estudo são menores, entretanto a média brasileira (28%)<sup>2</sup> continua alta. Estudo semelhante realizado em 2018 em São Luís, apontou a prevalência do excesso de peso em 256 escolares de 9 e 10 anos, onde os índices encontrados revelaram que 23,8% estavam com sobrepeso e 14,5% com obesidade, apontando prevalência elevada de excesso de peso corporal<sup>20</sup>, os resultados indicam valores superiores em relação ao presente estudo. Uma das possíveis razões destes altos índices de excesso de peso é o aumento no consumo de alimentos ultraprocessados, que aumentou muito nos últimos anos. Estudo realizado por Fonseca e colaboradores em Barbacena – Minas Gerais, demonstrou que o consumo diário desses alimentos chega a ser de 69,6%.<sup>21</sup> Outro fator é a comercialização facilitada desses alimentos, o resultado do estudo realizado por Henriques e colaboradores, em Niterói – Rio de Janeiro, mostrou que 65% dos alimentos comercializados em torno das escolas da rede de ensino público e privado são ultraprocessados.<sup>22</sup> É pertinente a atenção a estes índices visto que o comportamento alimentar sofre influência da família<sup>5</sup> e a escolha de hábitos saudáveis na infância se torna primordial para a preservação da saúde na vida adulta.

Neste estudo, optou-se pelo uso de um questionário para mensurar o nível de atividade física, é sabido que se encontra diversos desafios na aferição de dados precisos sobre atividade física, por esta ser atribuída a vários aspectos como lazer, atividade doméstica, ocupacional, no entanto, o questionário revelou-se um método eficiente que abrange e avalia grande número de crianças e adolescentes.<sup>23</sup> Destaca-se que no presente estudo a porcentagem de alunos classificados como muito ativos fisicamente que abrangeu 32,8% da amostra, sendo esta superior a todas as outras classificações, porém, o índice de sedentarismo atingiu valor elevado, 24,3% dos estudantes não praticam nenhum tipo de atividade física. Diversos aspectos podem estar associados, estudos apontam fatores limitantes, como falta de companhia para prática de atividade física, o volume de outras tarefas para fazer, preferência por outras atividades ao invés da prática de atividade física e motivação.<sup>24,25</sup>

Realça-se o resultado referente ao percentual de gordura, os números mostram que as meninas, tanto pré-púberes como púberes, possuem um percentual maior em relação aos meninos, sendo maior índice em meninas púberes, com  $24,60 \pm 8,39\%$ , a literatura científica explica que isso se deve a presença tanto do maior número como do maior tamanho dos adipócitos, gerando aumento no percentual de gordura que no período da adolescência se torna 2 vezes maior nas meninas em comparação aos meninos.<sup>26</sup> Quanto a classificação do percentual de gordura, destaca-se que 47,6% dos participantes desta pesquisa apresentaram percentual de gordura corporal ótimo, e 13,8% dos alunos percentual muito alto. Um estudo realizado em Lagarto – Sergipe, onde foram avaliados 185 estudantes da rede municipal de ensino, denotou resultado distinto. 66,5% da amostra apresentou percentual de gordura elevado, sendo mais prevalente em meninas (82,1%).<sup>27</sup> Embora não tenha havido diferença estatística na comparação entre os grupos pré-púbere e púbere do sexo masculino em relação à média do percentual de gordura, percebe-se que o grupo púbere possui  $22,41 \pm 21,37\%$  de percentual de gordura, valor médio superior ao pré-púbere, com  $19,71 \pm 11,00\%$ . Resultado diferente do presente estudo foi mostrado por Frignani e colaboradores que, ao analisarem o percentual de gordura em 4.686 escolares com idade entre 10 e 15 anos, constataram percentual menor em escolares do sexo masculino que estavam em estágio maturacional mais avançado.<sup>28</sup> A literatura científica compreende que no sexo masculino o percentual de gordura tende a ser menor, pois durante a puberdade há tendência de ganho maior de massa muscular.<sup>26</sup>

O presente estudo não apontou diferenças estatísticas entre os grupos em relação ao tempo de prática de atividade física, contudo, meninas classificadas no grupo púbere e que estão em um nível maturacional avançado apresentaram tempo de prática de atividades físicas de intensidade vigorosa menor que as alunas pré-púberes. Embora não haja consenso na literatura

sobre a relação direta ou inversa entre maturação sexual e os níveis de atividade física em adolescentes<sup>29</sup>, os resultados corroboram com estudo realizado com escolares sul-coreanos, ao qual demonstrou que meninas com estágio puberal mais desenvolvido possuíam menores níveis de atividade física.<sup>30</sup>

No que diz respeito a maturação, destaca-se os estágios 2 e 3 de desenvolvimento de pilosidade pubiana, que apresentaram os maiores percentuais, tanto no sexo feminino como no masculino. Os resultados encontrados corroboram com o estudo realizado por Pasquarelli<sup>12</sup> que ao avaliar os estágios de maturação em escolares de 10 a 12 anos, apontou maior porcentagem de alunos classificados nos estágios 2 e 3 de desenvolvimento de pelos pubianos. A literatura científica denota que o processo de maturação biológica é singular em cada indivíduo, isso ocorre porque cada criança está em uma curva do crescimento diferente, este seria um fator que explicaria o porquê de que crianças e adolescentes que possuem maturação precoce são mais altas e mais pesadas que os colegas.<sup>26</sup> Por isso a avaliação das características sexuais secundárias se tornam essenciais para investigações desse processo, e a aplicabilidade dos critérios utilizados por Tanner se mostraram de grande valia no ambiente escolar.<sup>31</sup>

Uma das principais barreiras neste estudo foi a verificação dos estágios de maturação sexual por se tratar de uma amostra caracterizada por crianças de pouca idade, o que tornou o processo de coleta de dados mais delicado.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir dos nossos achados observou-se uma predominância de indivíduos com um nível de atividade física muito ativo e, em termos de maturação, a maioria estava no estágio pré-púbere. Houve prevalência do sobrepeso, que apresentou valor superior aos níveis de obesidade.

Recomenda-se mais pesquisas sobre este tema levando em consideração a limitação citada, como também novos estudos a fim de contemplar os escolares do sistema regular de ensino.

## REFERÊNCIAS

- 1 - Mapa da obesidade [Internet]. Abeso. 2019. Available from: <https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade/>
- 2 - BRASIL. Obesidade infantil afeta 3,1 milhões de crianças menores de 10 anos no Brasil. Brasília: Ministério da saúde, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2021/junho/obesidade-infantil-afeta-3-1-milhoes-de-criancas-menores-de-10-anos-no-brasil> .
- 3 - Bichels A. Impacto dos estratos econômicos na prevalência do sobrepeso e da obesidade em escolares de Maringá-PR-Brasil. Repositoriouembr [Internet]. 2024 [cited 2024 Jun 27]; Available from: <http://repositorio.uem.br:8080/jspui/handle/1/2223>
- 4 - Miranda JM de Q, Palmeira MV, Polito LFT, Brandão MRF, Bocalini DS, Figueira Junior AJ, et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil em instituições de ensino: públicas vs. privadas. Rev Brasil Med Esporte [Internet]. 2015;21(2):104–7. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1517-869220152102143660>
- 5 - Silva GP da, Almeida S de S, Braga Costa TM. Family influence on the nutritional status and eating habits of six to nine year-old children. Rev Nutr [Internet]. 2021;34. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1678-9865202134e200165>
- 6 - Maria D, De Melo E. Doenças Desencadeadas ou Agravadas pela Obesidade Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica -ABESO [Internet]. Available from: <https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2019/12/5521afaf13cb9-1.pdf>
- 7 - PHYSICAL ACTIVITY, SEDENTARY BEHAVIOUR. WHO GUIDELINES ON [Internet]. Who.int. [citado 27 de junho de 2024]. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/336656/9789240015128-eng.pdf?sequence=1>
- 8 -\_Agostinis-Sobrinho CA, Vilan K. Pressão Arterial em Crianças. O Papel Fundamental da Atividade Física e da Gordura Corporal. Arquivos Brasileiros de Cardiologia [Internet]. 2021 May 17;116:957–8. Available from: <https://www.scielo.br/j/abc/a/HNZpfDPS7fZfC3P6dqPtRgC/?lang=pt>
- 9 - Greca JP de A, Silva DAS, Loch MR. Physical activity and screen time in children and adolescents in a medium size town in the South of Brazil. Rev Paul Pediatr (Engl Ed) [Internet]. 2016;34(3):316–22. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rppede.2016.01.001>
- 10 - Siegle CBH, Pombo A, Luz C, Rodrigues LP, Cordovil R, Sá C dos SC de. Influences of family and household characteristics on children’s level of physical activity during social distancing due to covid-19 in Brazil. Rev Paul Pediatr [Internet]. 2021;39. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2020297>
- 11 -\_Linhares RV, Matta M de O, Lima JRP, Dantas PMS, Costa MB, Fernandes Filho J. Efeitos da maturação sexual na composição corporal, nos dermatóglifos, no somatótipo e nas qualidades físicas básicas de adolescentes. Arq Bras Endocrinol Metabol [Internet]. 2009;53(1):47–54. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0004-27302009000100008>
- 12- Pasquarelli BNPN, Silva VO, Bismarck-Nasr EM, Loch MR, Leão-Filho IB. Estágio de maturação sexual e excesso de peso corporal em escolares do município de São José dos

Campos, SP. Braz J Kinanthropometry Hum Performance [Internet]. 2010;338–44. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2010v12n5p338>

13 - Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ): ESTUDO DE VALIDADE E REPRODUTIBILIDADE NO BRASIL. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde [Internet]. 2001;6(2):5–18. Available from: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/931>

14 - Tanner JM. Growth at adolescence. Oxford: Blackwell Scientific; 1962.

15 - de Onis M. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bull World Health Organ [Internet]. 2007 [citado 24 de junho de 2024];85(09):660–7. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2471/blt.07.043497>

16 - BRASIL. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 37 p. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes\\_coleta\\_analise\\_dados\\_antropometricos.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf)

17 - Slaughter, M.H. & Lohman, Tim & Boileau, Richard & Horswill, Craig & Stillman, R.J. & Loan, M & Bembien, Debra. (1988). Skinfold Equations for Estimation of Body Fatness in Children and Youth. Human biology. 60. 709-23. Disponível em: [\(PDF\) Equações de dobras cutâneas para estimativa da gordura corporal em crianças e jovens \(researchgate.net\)](#)

18 - LOHMAN, T. G. The use of skinfold to estimate body fatness on children and youth. Journal of Physical Education, Recreation and Dance, v. 58, n. 9, p. 98–103, 1987. Disponível em: <https://sci-hub.se/10.1080/07303084.1987.10604383>

19 - Batista ERF, Cardoso TCF, Silva DD de O, Miranda AC. Prevalência de sobrepeso e obesidade e correlação com nível de atividade física e perfil nutricional em escolares de uma instituição de ensino público municipal. Revista Eletrônica Interdisciplinar [Internet]. 2024 Apr 5 [cited 2024 Jun 16];16(1). Available from: <http://revista.sear.com.br/rei/article/view/401>

20 - Almeida IC de O. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso corporal em crianças de São Luís, Maranhão. tedebcufmabr [Internet]. 2018 Mar 6 [cited 2024 Jul 6]; Available from: <https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/2290>

21 - Fonseca M de M, Coimbra RVG, Oliveira JS e, Soares ADN, Gomes JMG. Consumption of ultra-processed foods and associated factors in children from Barbacena (MG), Brazil. Revista Paulista de Pediatria [Internet]. 2023 [cited 2023 Sep 7];42. Available from: <https://www.scielo.br/rpp/a/r4StBL7wX5w96MYSM7wKsSf/?format=pdf&lang=en>

22 - Henriques P, Alvarenga CRT de, Ferreira DM, Dias PC, Soares D da SB, Barbosa RMS, et al. Ambiente alimentar do entorno de escolas públicas e privadas: oportunidade ou desafio para alimentação saudável? Ciência & Saúde Coletiva [Internet]. 2021 Aug 9;26:3135–45. Available from: <https://scielosp.org/article/csc/2021.v26n8/3135-3145/>

- 23 - Adami F, Cruciani F, Douek M, Sewell CD, Mariath AB, Hinnig P de F, et al. Confiabilidade do questionário Lista de Atividades Físicas em crianças. Rev Saude Publica [Internet]. 2011;45(2):321–33. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89102011000200011>.
- 24 - Bezerra MAA, Lobo RL, Pinheiro JK, Bottcher LB. Fatores limitantes para prática de atividade física em adolescentes escolares. BIOMOTRIZ. 2021;15(1):205–14. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33053/biomotriz.v15i1.476>.
- 25 - Junior GF, Andrade R, Rebelatto C, Beltrame T, Pelegrini A, Felden É. Fatores associados às barreiras para a prática de atividade física dos adolescentes. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde [Internet]. 2016 Jul 1 [cited 2024 Jul 6];21(4):307–16. Available from: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/7125>
- 26 - Rowland TW. Children's Exercise Physiology. 2<sup>a</sup> ed. [local desconhecido]: Human Kinetics Publishers; 2004. 295 p.
- 27 - Cunha De Oliveira C, Governador A, Chagas M, José S, Gentil M, Mendonça H, et al. 70 Gentil MS et al. Relação entre gordura corporal e maturação sexual de adolescentes Relationship between body fat and sexual maturation of adolescents A Artigo Original. 2018;33(1):70–5. Available from: <https://braspenjournal.org/article/63e28cbea953952849303993/pdf/braspen-33-1-70.pdf>
- 28 - Frignani RR, Passos MAZ, de Moraes Ferrari GL, Niskier SR, Fisberg M, de Pádua Cintra I. Reference curves of the body fat index in adolescents and their association with anthropometric variables. Jornal de Pediatria [Internet]. 2015 May 1 [cited 2024 Jun 29];91(3):248–55. Available from: <https://www.jped.com.br/pt-reference-curves-body-fat-index-articulo-S2255553615000385>
- 29 - Campos CG, Carlos F de M, Muniz LA, Bila WC, Damasceno V de O, Romano MCC, et al. Atividade física na adolescência e maturidade sexual: uma revisão sistemática. Cien Saude Colet [Internet]. 2021;26(5):1823–32. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232021265.17622019>.
- 30 - Lee E-Y, An K, Jeon JY, Rodgers WM, Harber VJ, Spence JC. Biological maturation and physical activity in South Korean adolescent girls. Med Sci Sports Exerc [Internet]. 2016;48(12):2454–61. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1249/MSS.0000000000001031>.
- 31 - FIGUEIRA JÚNIOR, Aylton José. Prescrição de exercícios e atividade física para crianças e adolescentes. São Paulo: Conselho Regional de Educação Física do Estado de São Paulo, 2018.