

**Universidade Federal do Maranhão
Agência de Inovação, Empreendedorismo, Pesquisa,
Pós-Graduação e Internacionalização
Programa de Pós-Graduação em Educação Física
Mestrado Acadêmico**



**ESTUDO DA APTIDÃO FÍSICA, QUALIDADE DO SONO E
PRESSÃO ARTERIAL EM DISCENTES DO ENSINO MÉDIO
DE ESCOLAS PÚBLICAS DE SÃO JOÃO DOS
PATOS/MARANHÃO**

Leonardo Pereira da Silva

**São Luís
2024**

LEONARDO PEREIRA DA SILVA

ESTUDO DA APTIDÃO FÍSICA, QUALIDADE DO SONO E
PRESSÃO ARTERIAL EM DISCENTES DO ENSINO MÉDIO
DE ESCOLAS PÚBLICAS DE SÃO JOÃO DOS
PATOS/MARANHÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do título de Mestre em Educação Física.

Área de Concentração: Biodinâmica do movimento humano

Linha de Pesquisa: Atividade física no contexto da saúde e da doença

Orientador: Prof. Dr. Marcos Antonio do Nascimento

São Luís
2024

Pereira da Silva, Leonardo.

ESTUDO DA APTIDÃO FÍSICA, QUALIDADE DO SONO E PRESSÃO ARTERIAL EM DISCENTES DO ENSINO MÉDIO DE ESCOLAS PÚBLICAS DE SÃO JOÃO DOS PATOS/MARANHÃO / Leonardo Pereira da Silva. - 2024.

107 p.

Orientador(a): Marcos Antonio Nascimento.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação Física/ccbs, Universidade Federal do Maranhão, São Luís/ma, 2024.

1. Adolescentes. 2. Atividade Física. 3. Sono. 4. Qualidade de Vida. I. Nascimento, Marcos Antonio. II. Título.

LEONARDO PEREIRA DA SILVA

ESTUDO DA APTIDÃO FÍSICA, QUALIDADE DO SONO E
PRESSÃO ARTERIAL EM DISCENTES DO ENSINO MÉDIO
DE ESCOLAS PÚBLICAS DE SÃO JOÃO DOS
PATOS/MARANHÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do título de Mestre em Educação Física.

A banca examinadora da dissertação de mestrado, apresentada em sessão pública, considerou o candidato aprovado em: 03/12/2024.

Prof. Dr. Marcos Antonio do Nascimento (Orientador)
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dra. Danielle da Silva Dias
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dra. Tatiana de Sousa da Cunha Uchiyama
Universidade Federal de São Paulo

Profa. Dra. Giovana Rita Punaro
Universidade de São Paulo

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais que sempre me apoiaram e estiveram presentes mesmo que longe fisicamente durante todo esse processo e ao grupo de pesquisa em fisiologia, nutrição e exercício (FINEX) da Universidade Estadual do Maranhão sobre coordenação do prof. Dr. Marcos Antonio do Nascimento, que não mediram esforços para me ajudarem e apoiaram durante todo o passo a passo desse estudo. Por fim, dedico esse meu trabalho ao meu grande tio Miguel Pereira que me deixou durante esse percurso, pois Deus precisava da sua honestidade e bondade de coração. No entanto, nunca deixou de me apoiar de um jeito tão peculiar, como se fosse um filho. Saudades eternas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me abençoar incansavelmente a cada dia vivenciado nessa jornada, sendo meu alicerce, força e refúgio;

Agradeço o apoio de toda a minha família, especialmente aos meus pais, Maria Aparecida e José Pereira, aos meus irmãos Lariane Pereira e José Eduardo Pereira, aos meus padrinhos Maria Madalena e Arnaldo Viana e a todos os meus amigos pela força e carinho de sempre.

Agradeço ao meu orientador, Dr. Marcos Antonio do Nascimento por me ajudar significativamente em diversos âmbitos, com cada reunião, encontro, respeito, sabedoria, conselho e principalmente, esforço, de forma incansável em todo os momentos vivenciados durante esses dois anos. Sem o seu apoio, certamente não teria chegado até aqui, gratidão por tudo.

Agradeço ainda, ao programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Maranhão (PPGEF-UFMA) por me possibilitar crescer intelectualmente e profissionalmente. A Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa fornecida como auxílio para realização desse estudo. Ao curso de Educação Física Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), mais precisamente a direção geral do campus que nunca mediu esforços para me ajudar a conseguir realizar esse sonho.

Obrigado a todos, que contribuíram com essa conquista direta ou indiretamente, gratidão eterna!

RESUMO

Objetivo: analisar o nível de aptidão física, qualidade do sono e pressão arterial em discentes do Ensino Médio de São João dos Patos/Maranhão. **Materiais e Métodos:** Estudo transversal, com abordagem quantitativa, aplicado com 115 discentes do ensino médio de escolas públicas, de ambos os sexos, com idade média de 16 anos. A coleta de dados foi realizada nos âmbitos escolares, no turno matutino, entre os meses de setembro a novembro de 2023. Foram aferidos: pressão arterial sistólica (PAS, mmHg), diastólica (PAD, mmHg) e frequência cardíaca (FC, bpm) (monitor de pressão de braço profissional, modelo HBP-1100/OMROM-USA). A aptidão física (protocolo do Programa Esporte Brasil – teste de resistência cardiorrespiratória e abdominal, além da flexibilidade) e a qualidade do sono (índice de qualidade do sono de Pittsburgh). Após o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov, os dados foram analisados com medidas descritivas apropriadas e comparados usando testes estatísticos como teste t de student não pareado, U de Mann-Whitney e Teste Exato de Fisher. O nível de significância adotado foi 5%. Os dados foram analisados com o auxílio dos softwares GraphPad Prism 8.0 e Jamovi 2.3.28. **Resultados:** Os níveis pressóricos de grande parte dos alunos do sexo feminino (33%) e masculino (51%) encontram-se alterados no que se refere ao aumento, com médias de PAS de 115 ± 4 e $121\pm 10,6$ (mmHg), respectivamente. Evidenciaram-se percentuais significativos para zona saudável na flexibilidade (feminino: 65%, masculino: 69%), relatando médias de 42 ± 10 e 37 ± 10 (cm), respectivamente. Na resistência abdominal, apresentaram índices relevantes para zona de risco (feminino: 100%, masculino: 98%), com médias de 21 ± 8 e 29 ± 7 (rep/min), respectivamente. A maioria dos discentes (feminino: 98, masculino: 75%) está na zona de risco à saúde para resistência cardiorrespiratória, sendo que as meninas apresentaram uma média de 787 ± 152 m e os meninos 1016 ± 179 m. Em relação à qualidade do sono dos estudantes, 73% do sexo feminino e 38% do sexo masculino apresentaram qualidade do sono ruim. **Conclusão:** Dessa forma, foram observadas questões preocupantes em relação à baixa resistência cardiorrespiratória e abdominal, além de má qualidade do sono. Além disso, há uma preocupação com os discentes que apresentaram um sinal de alerta para com a pressão arterial alterada.

Palavras-chave: Adolescentes; Atividade física; Sono; Qualidade de vida.

ABSTRACT

Objective: To analyze the level of physical fitness, sleep quality and blood pressure in high school students from São João dos Patos/Maranhão. **Materials and Methods:** A cross-sectional study with a quantitative approach was carried out with 115 high school students from public schools, of both sexes, with an average age of 16 years. Data was collected at school, during the morning shift, between September and November 2023. The following were measured: systolic blood pressure (SBP, mmHg), diastolic blood pressure (DBP, mmHg) and heart rate (HR, bpm) (professional arm pressure monitor, model HBP-1100/OMROM-USA). Physical fitness (Brazil Sports Program protocol - cardiorespiratory and abdominal endurance tests, as well as flexibility) and sleep quality (Pittsburgh Sleep Quality Index). After the Kolmogorov-Smirnov normality test, the data was analyzed using appropriate descriptive measures and compared using statistical tests such as unpaired student's t-test, Mann-Whitney U test and Fisher's exact test. The significance level adopted was 5%. The data was analyzed using GraphPad Prism 8.0 and Jamovi 2.3.28 software. **Results:** The blood pressure levels of most of the female (33%) and male (51%) students were altered, with averages of 115 ± 4 and 121 ± 10.6 (mmHg), respectively. There were significant percentages for the healthy zone in flexibility (female: 65%, male: 69%), reporting averages of 42 ± 10 and 37 ± 10 (cm), respectively. In abdominal endurance, they showed relevant rates for the risk zone (female: 100%, male: 98%), with averages of 21 ± 8 and 29 ± 7 (rep/min), respectively. The majority of students (female: 98, male: 75%) were in the health risk zone for cardiorespiratory endurance, with the girls averaging 787 ± 152 m and the boys 1016 ± 179 m. Regarding the students' sleep quality, 73% of females and 38% of males had poor sleep quality. **Conclusion:** Thus, issues of concern were observed in relation to low cardiorespiratory and abdominal endurance, as well as poor sleep quality. In addition, there is concern about the students who showed a warning sign of altered blood pressure.

Keywords: Adolescents; Physical activity; Sleep; Quality of life.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Etapas do estudo.	25
Figura 2	Avaliação da flexibilidade.	29
Figura 3	Avaliação da resistência abdominal.	30
Figura 4	Avaliação da resistência cardiorrespiratória.	30
Figura 5	Comparação entre os valores médios de porções dos alimentos e recomendações.	38
Figura 6	Parâmetros de classificação do percentual de gordura dos participantes por sexo.	40
Figura 7	Classificação da pressão arterial dos discentes por sexo.	41
Figura 8	Classificação da qualidade do sono dos discentes por sexo.	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Características sociodemográficas dos participantes do estudo (n=115).	33
Tabela 2	Comparação por sexo das variáveis do estudo (n=115).	36
Tabela 3	Classificação da aptidão física dos participantes por sexo.	42
Tabela 4	Matriz de correlação das variáveis cardiovasculares, sono e aptidão física.	44

LISTA DE SIGLAS

AF – Atividade física
ANOVA – Análise de Variância
APF – Aptidão física
BHS – British Hypertension Society
CEP – Comitê de ética em pesquisa
ESH – European Society of Hypertension
FC – Frequência cardíaca
FX – Flexibilidade
HA – Hipertensão arterial
IC – Intervalo de confiança
IMC – Índice de massa corporal
PA – Pressão arterial
PAD – Pressão arterial diastólica
PAS – Pressão arterial sistólica
PSQI – Questionário Índice de qualidade de sono de Pittsburgh
RA – Resistência abdominal
RC – Resistência cardiorrespiratória
SE – Subescapular
TALE – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TR – Tricriptal
UEMA – Universidade Estadual do Maranhão

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVO	21
2.1 Geral	21
2.2 Específicos	21
3. HIPÓTESE	22
4. MATERIAIS E MÉTODOS	23
5. RESULTADOS	35
6. DISCUSSÃO	49
7. CONCLUSÃO	56
REFERÊNCIAS	58
APÊNDICES	68
Apêndice 1. Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - TALE.....	68
Apêndice 2. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE.....	70
Apêndice 3. Questionário Sociodemográfico.	72
Apêndice 4. Artigo científico proveniente dessa dissertação.	74
ANEXOS	98
Anexo 1. Questionário Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh – PSQI.	98
Anexo 2. Questionário de Frequência Alimentar - WebDiet.....	100
Anexo 3. Comprovante de aprovação no comitê de ética em pesquisa	104

1. INTRODUÇÃO

O impacto da aptidão física (APF), sono e pressão arterial (PA) nos hábitos de vida de discentes do Ensino Médio tem denotado aspectos extremamente relevantes, como possíveis alterações cardiovasculares (DANTAS *et al.*, 2020). Indivíduos que praticam atividade física (AF) relatam uma melhor qualidade de vida em comparação a pessoas consideradas sedentárias (CAMPOS *et al.*, 2021). Nessa perspectiva, visando melhorar a saúde emocional e mental, além do bem-estar físico, a prática de AF apresenta influência positiva relacionada a esses aspectos (MACHADO, ANDRADE, ALBUQUERQUE, 2020).

Com isso, inúmeros são os benefícios da prática de AF, como a melhoria da APF e do sono (VICTO *et al.*, 2017), diminuição do tecido adiposo (SANTOS *et al.*, 2019), fortalecimento do sistema musculoesquelético (AGOSTINIS-SOBRINHO; VILAN, 2021) e ainda, pode prevenir contra doenças crônicas não transmissíveis (GONELA *et al.*, 2016). A Organização Mundial da Saúde conceitua AF como sendo qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que demandam gasto energético, nas quais estão inclusas aquelas praticadas durante o trabalho, execução de tarefas domésticas, jogos, atividades de lazer e em viagens (WHO, 2020).

Assim, a APF é definida como a habilidade do corpo para executar diversas atividades físicas de maneira eficaz e sem causar cansaço excessivo. Por isso, investir na melhoria ou manutenção da APF é crucial, pois ela desempenha um papel significativo no desenvolvimento, crescimento e saúde dos adolescentes (GALÁN-ARROYO *et al.*, 2023). Os elementos primários, comumente da APF, abrangem corrida de 6 minutos (que avalia a resistência cardiorrespiratória - RC), abdominais realizados durante um minuto (que indicam a força muscular) e o teste de sentar e

alcançar (que avalia a flexibilidade - FX) (GARCÍA-HERMOSO *et al.*, 2020). Esses testes englobam uma variedade de aspectos relacionados ao movimento corporal, como a funcionalidade dos músculos e ossos, a capacidade cardiorrespiratória, a circulação sanguínea, os processos metabólicos e endócrinos, bem como os aspectos psiconeurológicos (LI *et al.*, 2023).

Com isso, maiores níveis de RC durante a adolescência estão relacionados a um índice de massa corporal (IMC) ideal e a um menor risco cardiometabólico em adultos, sendo na infância um indicador significativo de saúde cardiovascular na adolescência e na vida adulta (AZMI *et al.*, 2021). Considerando que baixos níveis de AF influenciam negativamente a aptidão cardiorrespiratória e a força muscular em indivíduos com sobrepeso e obesidade, isso é especialmente preocupante (LI *et al.*, 2023).

Decorrente disso, o aumento do nível de AF pode trazer benefícios para a saúde respiratória e melhorar a resistência a longo prazo (GARCÍA-HERMOSO *et al.*, 2020). Diante disso, a RC é a capacidade do coração, pulmões e sistema circulatório de fornecer oxigênio de maneira eficiente aos músculos durante a AF prolongada (AZMI *et al.*, 2021). Ela reflete a eficiência com que esses sistemas funcionam em conjunto para sustentar exercícios de intensidade moderada a alta por períodos prolongados (SUPRAMANIAM; ZANUDIN; AZMI, 2023).

Em contrapartida, a capacidade que um músculo possui de alongar-se é denominada de FX (LIYANAGE *et al.*, 2024). Por isso, o alongamento é considerado um meio importante para o desenvolvimento dessa capacidade física, uma vez que a melhora da mobilidade articular com o auxílio dessas movimentações, seja estática ou dinâmica, é amplamente indiscutível em relação aos seus benefícios (LIANG; HONGFENG; YING, 2024).

Já a resistência abdominal (RA) é a capacidade dos músculos abdominais de sustentar contrações repetidas ou contínuas ao longo do tempo sem fadiga excessiva (LIYANAGE *et al.*, 2024). Esse tipo de resistência é crucial para a estabilidade do tronco, manutenção da postura, prevenção de lesões e suporte das atividades diárias e físicas que envolvem o uso dos músculos do core, contribuindo para um melhor desempenho atlético, saúde da coluna vertebral e qualidade de vida geral (HOFFMANN; DUARTE JÚNIOR; VOSER, 2021).

Diante dessa perspectiva, a APF tem sido identificada como uma preocupação significativa em termos de saúde pública e está correlacionada com diversos resultados de saúde, como doenças cardiovasculares, bem-estar mental e saúde física, sendo ainda observada recentemente, uma tendência de redução nos níveis de APF entre adultos e jovens (LIANG; HONGFENG; YING, 2024). Sugere-se que a APF na infância possa prever a APF na vida adulta, sendo um fator de risco para doenças cardiovasculares, uma vez que o aumento da incidência de doenças crônicas não transmissíveis entre grupos etários mais jovens, espera-se que os níveis de APF tenham um impacto mais significativo nos resultados de saúde nessa faixa etária (KUMARI *et al.*, 2024).

Por outro lado, analisando outro componente da saúde do ser humano, mais precisamente do adolescente, o sono apresenta-se como um fator crucial para a saúde em geral. Assim, trata-se de um processo biológico fundamental do ser humano em que manifestam funções importantes na restauração da homeostase de atividades orgânicas, caracterizando-se por um período inconsciente, podendo influenciar fatores comportamentais e fisiológicos (LOPES *et al.*, 2018).

O sono desempenha um papel crucial na recuperação fisiológica diária, porém, na sociedade contemporânea, a quantidade de sono está diminuindo gradualmente,

o que pode ter efeitos prejudiciais em vários sistemas do corpo, como o endócrino, imunológico, cardiovascular, neurológico e cognitivo, potencialmente contribuindo para o surgimento de doenças crônicas (BERRY *et al.*, 2012). A falta de sono também resulta em uma redução no gasto energético, já que a privação de sono leva à fadiga precoce e à diminuição da AF. Ademais, a qualidade do sono, influenciada pelo avanço tecnológico, tem um impacto negativo significativo na eficácia do repouso. Portanto, indivíduos com padrões de sono reduzidos têm maior probabilidade de ver sua saúde deteriorar, afetando o metabolismo e aumentando o risco de desenvolver doenças crônicas (GOMES *et al.*, 2023).

Ainda, insta pontuar que, em condições de normalidade, é possível denotar dois estados divergentes do sono: o *rapid eye movement (REM)*, no qual ocorrem os movimentos rápidos dos olhos, e o *non rapid eye movement (NREM)*, no qual não acontecem esses movimentos oculares (BERRY *et al.*, 2012). Assim, em um ser humano normal, o sono NREM e o sono REM intervalam-se periodicamente ao longo da noite, repetindo-se em média a cada 100 minutos, de 5 a 6 ciclos (CARSKADON; DEMENT, 2021).

A fase que acontece os sonhos, a consolidação da memória e o repouso profundo marcado por uma intensa atividade cerebral é o que se determina como sono REM. Durante o sono REM, evidências indicam que esse estágio desempenha um papel fundamental na consolidação da memória, suscitando um grande interesse em compreender os mecanismos neurais por trás desse efeito (GOMES *et al.*, 2023). De maneira similar, áreas do cérebro ativadas durante o processo de aprendizagem são reativadas durante o sono após o aprendizado, o que sugere uma reativação da memória associada à aprendizagem (DENIS; CAIRNEY, 2023).

Já o NREM apresenta 4 estágios em graus de profundidade do sono. O estágio I é caracterizado por uma fase denominada de transição entre estar vigilante e adormecimento, iniciando assim a sonolência superficial. No estágio II há a caracterização de um sono considerado leve em que gradativamente a temperatura corporal e o ritmo cardíaco vão diminuindo. Por conseguinte, o estágio III finda o início do que se considera um estado profundo do sono. Já o estágio IV acontece a liberação de hormônios ligados a fase de crescimento e restauração de células e órgãos, podendo atuar na regulação da PA (FERNANDES, 2006).

É nesta perspectiva que o estágio IV denota-se sua relevância de forma preponderante, pois possibilita processos que envolve a regulação, bem como o controle do sistema circulatório. Assim, a PA apresenta-se como um relevante indicador da saúde cardiovascular e metabólica em seres humanos. A infância e a adolescência são dois períodos da vida dos indivíduos marcadas por níveis pressóricos elevados, apresentando grande prevalência de se tornarem futuramente adultos hipertensos (LI *et al.*, 2003). Nesse sentido, o diagnóstico precoce é um aspecto preponderante para com a não evolução de doenças cardiovasculares ocasionadas por índices anormais de PA (AGOSTINIS-SOBRINHO; VILAN, 2021).

Dessa forma, a hipertensão arterial (HA) é uma doença relacionada a diversos fatores, em que os níveis de PA permanecem alto por um certo período. Com isso, órgãos como o coração, cérebro, rins e vasos sanguíneos são geralmente afetados e sofrem alterações que podem comprometer suas atuações (CARSKADON; DEMENT, 2021). Essa condição é frequentemente relacionada a alterações metabólicas e ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares (MALACHIAS *et al.*, 2016). Alguns fatores de risco para doenças cardiovasculares, como HA, têm sido cada vez mais frequentes entre adolescentes, acompanhando assim a tendência crescente dos

casos de sedentarismo, sobrepeso e alimentação inadequada nessa população (PINTO *et al.*, 2011).

Atualmente, uma das principais causas de morbimortalidade no mundo está relacionada com doenças cardiovasculares (SCALA *et al.*, 2015). O sobrepeso e obesidade, assim como as doenças cardiovasculares, se destacam como um importante problema de saúde pública em todo mundo (MALACHIAS *et al.*, 2016). Embora grande parte das manifestações clínicas das doenças cardiovasculares ocorram na vida adulta, as comorbidades, como as dislipidemias, HA sistêmica e resistência à ação da insulina, podem estar presentes na infância e na adolescência. Assim, quanto maior o número de fatores de risco associados, maior será a probabilidade de desenvolver tais doenças em idades mais precoces (RIGATTO, 2021).

Estudos transversais têm indicado uma prevalência estimada que enfatiza a importância da HA sistêmica para o desenvolvimento de políticas públicas referentes ao âmbito escolar e a saúde em geral, a partir da adolescência (GONÇALVES *et al.*, 2016). Em uma pesquisa de revisão sistemática sobre HA sistêmica na adolescência, a região sul do país retratou a maior prevalência, enquanto o centro-oeste registrou a menor (MAGLIANO *et al.*, 2013). Além disso, durante a puberdade, ocorrem mudanças fisiológicas que influenciam a regulação da PA.

À medida que as crianças entram na puberdade, observa-se um aumento na PA, particularmente na PAS, que atinge níveis semelhantes aos dos adultos ao final desse período. Os mecanismos que conduzem esse aumento são complexos e ainda não estão completamente esclarecidos. Além disso, a obesidade durante a adolescência contribui para a manutenção de valores elevados de PA e aumenta o risco de desenvolvimento de HA (WÓJCIK *et al.*, 2023).

Assim, é importante dissertar que associados a estes fatores, a adolescência representa um estágio crítico de desenvolvimento, durante o qual o cérebro passa por um rápido processo de maturação. Mudanças significativas ocorrem no córtex pré-frontal e nas regiões límbicas do cérebro, que desempenham papéis essenciais na cognição e na regulação emocional (POWELL-WILEY *et al.*, 2021). Embora os pré-adolescentes sejam capazes de executar tarefas que exigem habilidades cognitivas, o refinamento dessas funções cognitivas continua ao longo da adolescência até atingir um nível de desempenho maduro no início da idade adulta. Essa otimização das funções cognitivas é resultado de alterações estruturais e funcionais, incluindo a poda sináptica, a mielinização e a integração de áreas corticais. Um desenvolvimento cognitivo adequado durante a adolescência é crucial para a adaptação psicossocial e o processo de aprendizagem, podendo ser influenciado por fatores externos (ALTERMANN; GROPEL, 2024).

Outro fator a ser apontado com direta relação com esses requisitos, é alta prevalência de obesidade, uma vez que está em ascensão globalmente e é projetada para atingir 57,8% até 2030 (TIAN *et al.*, 2022). Estudos acumulados ressaltam os efeitos prejudiciais da obesidade no aumento do risco de doenças cardiovasculares (DCVs), que são as principais causas de mortalidade e incapacidade em todo o mundo. Indivíduos obesos com excesso de gordura abdominal são particularmente propensos a apresentar uma combinação de fatores de risco para DCVs em populações com sobrepeso e obesidade (POWELL-WILEY *et al.*, 2021). A obesidade desencadeia processos como aumento da oxidação de lipoproteínas de baixa densidade, disfunções glicolípídicas, comprometimento da regulação autonômica cardíaca e diversos outros fatores de risco cardiovascular associados ao seu desenvolvimento (SU *et al.*, 2024).

A nutrição desempenha um papel crucial no tempo e no curso da puberdade, influenciando o crescimento em altura, o desenvolvimento muscular, o acúmulo de gordura corporal, além de impactar o risco de doenças crônicas não transmissíveis na vida adulta (NORRIS *et al.*, 2022). Atualmente, a alimentação dos adolescentes é marcada por um elevado consumo de alimentos ultraprocessados e com baixo valor nutricional, o que pode prejudicar seu desenvolvimento físico e mental (LUI, PALMER, CHRISTIAN, 2024).

Dessa forma, uma tendência crescente de preferência por fast food, refrigerantes e lanches industrializados, alimentos ricos em açúcares, gorduras saturadas e sódio, em detrimento de frutas, verduras e fontes de proteínas de qualidade (K JUNIOR *et al.*, 2024). Essa mudança nos hábitos alimentares, facilitada pelo fácil acesso a esses produtos e pela influência das mídias sociais, tem sido associada ao aumento de casos de obesidade e outras doenças, como diabetes e hipertensão, entre os adolescentes. Ademais, estudos indicam que muitos jovens têm o hábito de pular refeições, especialmente o café da manhã, o que pode comprometer a ingestão adequada de nutrientes essenciais (GOULET, 2024).

Diante desses aspectos, podemos destacar o nível de APF, qualidade do sono e a PA como importantes variáveis nas quais estão diretamente relacionadas aos hábitos de vida dos discentes. Dessa forma, investigar possíveis problemas que possam estar associados a vida dos adolescentes, sobretudo em períodos de grandes desafios como é o Ensino Médio, sendo caracterizada como uma etapa de preparação para prestar possíveis vestibulares concomitante a sua dedicação para com as disciplinas do próprio nível de ensino e a própria adolescência, fase essa marcada por diversas alterações comportamentais, psicológicas e principalmente, fisiológicas

(TRINDADE; RAMOS, 2020) é de suma importância para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem, bem como a saúde pública.

2. OBJETIVO

2.1 Geral

Analisar o nível de aptidão física, qualidade do sono e pressão arterial em discentes do Ensino Médio de São João dos Patos-MA

2.2 Específicos

Classificar o nível de aptidão física, qualidade do sono e pressão arterial dos discentes por sexo.

Comparar os resultados de caracterização da amostra, aptidão física, sono, frequência cardíaca e pressão arterial.

Verificar a associação das características sociodemográficas, composição corporal, aptidão física, qualidade do sono e pressão arterial.

Correlacionar fatores de risco com possíveis alterações na PA.

Relacionar o nível de aptidão física com a qualidade do sono.

3. HIPÓTESE

Considera-se provável que seja possível identificar uma alta prevalência de baixos níveis de aptidão física entre os discentes, além de uma significativa incidência de problemas relacionados à má qualidade do sono e níveis pressóricos elevados. Esses fatores podem ser consequência dos múltiplos desafios enfrentados no Ensino Médio, somados às complexidades inerentes à adolescência, período marcado por intensas demandas acadêmicas, sociais e emocionais. Tais condições, em conjunto, podem influenciar negativamente o bem-estar físico e mental dos estudantes.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Delineamento do estudo

A metodologia utilizada envolve uma pesquisa bibliográfica e documental de natureza descritiva, adotando uma abordagem metodológica sistêmica (CARVALHO; MOSTARDA; NASCIMENTO, 2024). A partir da análise de conteúdo, que é de caráter exploratório e participativo, a pesquisa bibliográfica abrange publicações como artigos, livros, revistas, teses e dissertações, entre outros (GIL, 2008).

Após realizar o levantamento bibliográfico, aplicou-se a metodologia experimental, conforme descrito por Gomes e Gomes (2019), que destaca a importância da experimentação no contexto natural onde o fenômeno ocorre. Com isso, trata-se de um estudo transversal, por meio da realização de uma pesquisa de campo, na qual o pesquisador obtém informações diretamente na população pesquisada (GONÇALVES, 2001).

Ainda, a abordagem quantitativa utilizada nesse estudo combina métodos qualitativos e quantitativos para proporcionar uma análise mais abrangente de um fenômeno. Ela integra dados descritivos, obtidos por meio de entrevistas, grupos focais e observações, com dados numéricos, coletados por questionários, pesquisas e experimentos. Essa abordagem permite uma compreensão mais profunda e contextual dos resultados, ao mesmo tempo, em que valida e generaliza os achados por meio de análises estatísticas (COELHO; MARQUES; WANZINACK, 2022).

4.2 Público alvo

Esse estudo foi aplicado em escolares do ensino médio de ambos os sexos, pertencentes às escolas públicas da cidade de São João dos Patos - MA.

4.3 Aspectos Éticos-Legais

A seleção foi realizada de forma aleatória simples e os voluntários receberam um documento informativo contendo a explicação dos procedimentos que seriam utilizados, as recomendações para o dia (momento) da realização da coleta, bem como o Termo de Assentimento Livre e esclarecido – TALE (APÊNDICE 1) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (APÊNDICE 2). Ainda, foi solicitada uma declaração de autorização para os responsáveis das escolas participantes do estudo.

Nesta declaração, foram explicados os objetivos e justificativas para a realização da pesquisa, os riscos e benefícios aos quais os discentes estariam expostos, e demais itens descritos nas Diretrizes do Conselho Nacional de Saúde. Após a leitura do documento, foram esclarecidas todas as dúvidas dos voluntários e, posteriormente, os termos foram assinados. O estudo foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual Maranhão (UEMA), aprovado com o parecer 5.919.967 (ANEXO 3).

Os riscos dessa pesquisa estiveram vinculados ao constrangimento, vergonha, medo, estresse, cansaço físico e psicológico. Para minimizar os riscos desse estudo, os discentes poderiam desistir de participar da pesquisa a qualquer momento sem quaisquer prejuízos. Em contrapartida, tiveram como benefícios conhecimentos acerca dos hábitos saudáveis de vida, mais precisamente relacionados à importância da prática de AF, de uma boa qualidade do sono e de níveis pressóricos considerados adequados e saudáveis.

4.4 Critérios de inclusão

Ser aluno efetivamente matriculado na escola, assiduidade nas aulas (mínimo, 75%); entrega do termo de assentimento e termo de consentimento livre esclarecido assinado pelos pais ou responsáveis legais.

4.5 Critérios de não inclusão

Discentes que usam drogas lícitas que atuam sobre o sistema nervoso central e cardiovascular; alunas grávidas; discentes que tenham disfunção física ou mental.

4.6 Critérios de exclusão

Discentes que não conseguiram realizar os testes físicos; preenchimento incompleto ou com letras/números ilegíveis dos instrumentos da pesquisa.

4.7 Desenho do estudo



Nota: 1° etapa- preenchimento dos questionários; 2° etapa- Averiguação da PA e FC; 3° etapa- Mensuração das características antropométricas e composição corporal; 4° etapa- Realização dos testes físicos.

Figura 1. Etapas do estudo

Fonte: elaboração própria

4.7.1 Cálculo amostral

Utilizamos os seguintes parâmetros para o cálculo amostral: α de 0,05 (erro tipo I) bicaudal e um β ou poder, (erro tipo II) de 0,20. O cálculo do tamanho da amostra baseou-se em uma prevalência esperada de hipertensão para adolescentes, na região nordeste de 17% (BLOCH, *et al.* 2016), erro amostral de 7% e nível de confiança de 95%. A partir destes parâmetros, aplicamos as informações na fórmula: $n = (c/EA)^2 p(p-1)$, obtendo o valor de $n=110,62$, sendo arredondado para uma amostra de 111

indivíduos. Mediante a esses fatores, estimou-se uma amostra necessária de 111 indivíduos vinculados ao Ensino Médio. Prevendo perdas e recusas, foram acrescentados às amostras 10% de participantes, o que denota um quantitativo de 122 indivíduos.

4.7.2 Amostra

Esse estudo foi aplicado com 115 discentes, sendo 60 do sexo feminino e 55 do sexo masculino, recrutados de forma aleatória simples, pertencentes ao Ensino Médio de escolas públicas de São João dos Patos/Maranhão.

4.8 Procedimentos

4.8.1 Coleta de Dados

Inicialmente, contactamos com a direção da instituição de ensino visando obtermos a lista com os alunos de cada série. Em seguida, foi realizada uma reunião com o professor de Educação Física da escola para definirmos as melhores datas e horários para aplicação da coleta dos dados.

Na primeira etapa de coleta, aplicamos os questionários socioeconômicos, frequência alimentar semanal (WebDiet – ANEXO 2) e o índice de qualidade do sono de Pittsburgh (PSQI - ANEXO 1), bem como mensuramos a PA dos discentes. Logo após, na segunda etapa, realizamos a mensuração do peso, estatura, circunferência abdominal, FX e RA. Por fim, foi aplicado o teste de RC.

Todos os testes e avaliações foram realizados dentro do âmbito escolar, no turno matutino, entre os meses de setembro a novembro de 2023, conforme o desenho do estudo (figura 1).

4.8.2 Instrumentos

Caracterização sociodemográfica

Foi traçado o perfil sociodemográfico da amostra do estudo mediante a realização de questionário socioeconômico (APÊNDICE 3) com algumas perguntas

elaboradas pelo próprio autor, tais como: idade (anos), sexo (masculino/feminino), prática de AF, consumo de bebida alcoólica, uso de tabaco, portadores de doenças crônicas não transmissíveis, uso de medicamentos, entre outras.

Composição corporal

O percentual de gordura foi mensurado por meio das dobras cutâneas. Com o auxílio do adipômetro clínico (Prime Med), foi estimada a espessura das dobras tricípital (TR) e subescapular (SE) mediante a três mensurações, realizando, por conseguinte, a média aritmética das mesmas para obtenção dos seus respectivos comprimentos. Assim, através das equações de Slaughter *et al.*, (1988), foi realizado o cálculo do percentual de gordura. De acordo com Lohman (1992), a classificação se deu conforme a tabela abaixo:

CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE 7 A 17 ANOS		
Classificação	Masculino	Feminino
Excessivamente Baixa	Até 6%	Até 12%
Baixa	6,01 a 10%	12,01 a 15%
Adequada	10,01 a 20%	15,01 a 25%
Moderadamente alta	20,01 a 25 %	25,01 a 30%
Alta	25,01 a 31%	30,01 a 36%
Excessivamente alta	Maior que 31,01%	Maior que 36, 01 %

Fonte: Lohman, 1992.

Ademais, foi analisada a frequência alimentar dos participantes por meio da utilização do instrumento baseado na pirâmide alimentar geral denominado WebDiet (ANEXO 2). Esse questionário apresenta sete categorias no que diz respeito à quantidade de porções alimentícias semanalmente, sendo elas: leite e derivados, carnes e ovos, óleos, cereais e leguminosas, frutas/verduras/legumes, petiscos/embutidos enlatados, sobremesas e doces, bebidas.

A categoria leite e derivados compreende os seguintes alimentos: leite (250ml), iogurte natural (250ml), queijos (1/2 fatia), requeijão/creme de ricota, entre outros (1,5 colher de sopa). Em carne e ovos, têm-se: ovo cozido/mexido (2 unidades), carnes vermelhas (1 unidade), carne de porco (1 fatia), frango – filé, sobrecoxa, peito (1

unidade), peixe fresco/frutos-do-mar (1 unidade). Já no que diz respeito aos óleos, os alimentos são: azeite (1 colher de sopa), bacon e toucinho/banha (1/2 fatia), frituras (1 fatia/unidade), manteiga/margarina (1/2 colher de sopa), maionese (1/2 colher de sopa), óleos vegetais (1 colher de sopa).

Os alimentos da categoria de cereais e leguminosas são: arroz branco/integral (4 colheres de sopa), aveia (4 colheres de sopa), pão francês/integral/forma (1 unidade), macarrão (3 colheres e 1/2 de sopa), bolos caseiros (1 fatia pequena), leguminosas (1 concha), soja (1 colher de servir), castanhas/nozes/amendoim (1 colher de sopa). Além disso, na categoria de frutas/verduras/legumes têm-se: fruta in natura (1 unidade/1 fatia), folhosos (10 folhas), tubérculos – batatas, cenouras, beterrabas (2 colheres de sopa), legumes – abóbora, chuchu, tomate, pepino (2 colheres de sopa).

Ademais, os alimentos de petiscos/embutidos enlatados são: snacks – salgadinhos, bolachas, pizza, amendoim (1 pacote), macarrão instantâneo, lasanha, nuggets (1 pacote), embutidos em geral – presunto, mortadela, entre outros (2 fatias), enlatados – milho, ervilha, palmito, azeitona (2 colheres de sopa). Em sobremesas e doces têm-se os seguintes alimentos: sorvete (1 unidade ou 2 bolas), tortas e doces elaborados (1 fatia), chocolates (1 unidade), balas (1 unidade). Por fim, as bebidas são: água (1 garrafa de 510ml), café sem açúcar (1 xícara), suco natural/chá sem açúcar (250ml), refrigerante normal (250ml), café/chá com açúcar (1 xícara), suco natural adoçado (250ml), sucos de caixinha (250ml).

As respostas para cada alimento (porção) compreendida em cada categoria são: 0, 1 a 3, 4 a 6, 7 a 9 e 10 ou mais. Além disso, é importante salientar que a análise foi realizada por um profissional especializado (nutricionista) e a classificação (valores

de referência) foi realizada com base na pirâmide alimentar geral, de acordo com a tabela de referência abaixo:

Categorias de alimentos	Valores de referência (porções)
Leite e derivados	21
Carnes e ovos	14
Óleos	7
Cereais e leguminosas	42
Frutas/verduras/legumes	42
Petiscos/embutidos/enlatados	7
Sobremesas e doces	7
Bebidas	7

Fonte: BRASIL, Ministério da Saúde, 2014.

Aptidão física (APF)

Foi utilizada a bateria de avaliação da APF do Programa Esporte Brasil - PROESP-BR (GAYA *et al.*, 2021), que se constitui em um manual de medidas, testes e avaliações (versão 2021). Nesse estudo, realizaram-se medidas de massa corporal (peso), estatura, cintura, além de testes de FX, RA, RC e razão cintura-estatura (RCE) determinado através do cálculo da razão (divisão) entre a medida do perímetro da cintura em cm e a estatura em cm [cintura(cm)/estatura(cm)]. A pesagem foi feita através de uma balança digital HBF-514C (Omron), com precisão de 0,1 kg. A estatura foi mensurada através de um estadiômetro portátil (Sanny), com precisão de 0,1 cm. Ainda, por meio do auxílio de fita métrica (cm), foi mensurada a circunferência da cintura.

A flexibilidade (figura 2) foi avaliada pelo teste de sentar e alcançar, com fita métrica fixada ao solo. Com auxílio de uma fita adesiva, foi demarcada no centímetro 38 da fita métrica, 15 cm à esquerda e 15 cm à direita, onde os calcanhares dos participantes estiveram separados a 30 cm um do outro. Os avaliados se sentaram na extremidade zero da fita métrica entre as pernas, com os joelhos estendidos e mãos sobrepostas, inclinando-se lentamente, estendendo as mãos para frente o mais distante possível. O avaliado executou duas tentativas e foi registrada a de melhor

resultado. A classificação foi realizada com base no próprio manual (PROESP-BR 2021), de acordo com os seguintes parâmetros:

Valores críticos do teste de sentar e alcançar para saúde

Idade	Rapazes	Moças
6	29	40,5
7	29	40,5
8	32,5	39,5
9	29	35,0
10	29,5	36,5
11	29,5	34,5
12	29,5	39,5
13	26,5	38,5
14	30,5	38,5
15	31	38,5
16	34,5	39,5
17	34	39,5

Consideram-se valores abaixo dos pontos de corte como zona de risco à saúde e os valores acima como zona saudável.



Figura 2. Avaliação da flexibilidade

Fonte: PROESP-BR 2021

A RA (figura 3) foi avaliada durante um minuto, em que os avaliados tiveram que executar o maior número de abdominais durante esse tempo. Os abdominais foram executados corretamente, onde o avaliado permaneceu em decúbito dorsal, com joelhos flexionados a 90 graus e braços cruzados na altura do tórax. Em seguida, o avaliador segurou os pés do avaliado ao solo, e após o sinal do mesmo, o participante flexionou o tronco, tocando os cotovelos na parte anterior do quadríceps e retornando à posição inicial sem a necessidade de encostar a cabeça no colchonete

durante a execução. A classificação foi realizada com base no próprio manual (PROESP-BR 2021), de acordo com os seguintes parâmetros:

Valores críticos do teste de abdominais em 1 minuto para saúde

Idade	Rapazes	Moças
6	18	18
7	18	18
8	24	18
9	26	20
10	31	26
11	37	30
12	41	30
13	42	33
14	43	34
15	45	34
16	46	34
17	47	34

Consideram-se valores abaixo dos pontos de corte como zona de risco à saúde e os valores acima como zona saudável.

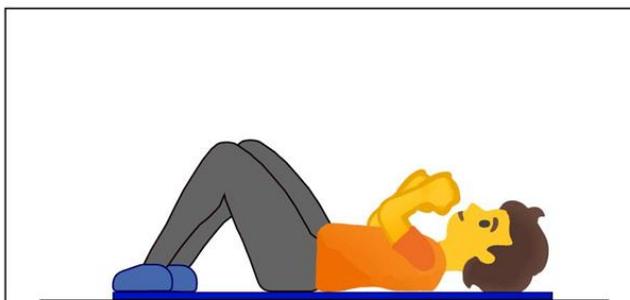


Figura 3. Avaliação da resistência abdominal

Fonte: PROESP-BR 2021

Para a RC (figura 4) foi demarcada a área ao redor da quadra poliesportiva da escola por cones, em que os avaliados correram e/ou andaram durante 6 minutos. Após esse tempo, foi registrada em metros a distância percorrida por cada aluno. A classificação foi realizada com base no próprio manual (PROESP-BR 2021), de acordo com os seguintes parâmetros:

Valores críticos para o teste de corrida/caminhada de 6 minutos

Idade	Rapazes	Moças
6	675	630
7	730	683
8	768	715
9	820	745
10	856	790
11	930	840
12	966	900
13	995	940
14	1060	985
15	1130	1005
16	1190	1070
17	1190	1110

Consideram-se valores abaixo dos pontos de corte como zona de risco à saúde e os valores acima como zona saudável.

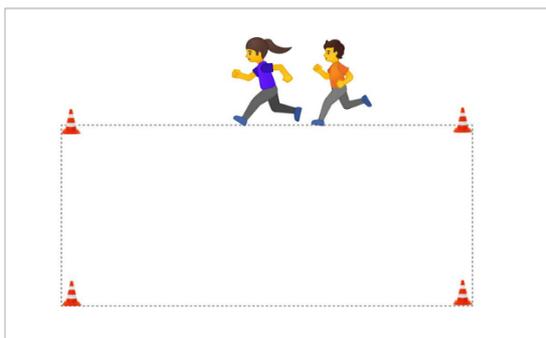


Figura 4. Avaliação da resistência cardiorrespiratória

Fonte: PROESP-BR 2021

No que diz respeito a RCE, A equação RCE é amplamente reconhecida como um indicador confiável de gordura central, independentemente da faixa etária. No estudo de Ashwell e Hsieh (2005), os autores demonstraram que, embora a altura e o perímetro da cintura dos adolescentes aumentem conforme eles envelhecem, o valor limite (crítico) de $RCE=0,5$ pode ser aplicado consistentemente em todos os grupos etários. Isso sugere que o uso desse parâmetro é cientificamente válido para medir gordura central em diferentes idades.

Além disso, a adoção da equação RCE pelo PROESP-BR traz vantagens práticas. Não é necessário o uso de balanças para obter a medida, tornando-a mais acessível. Outra vantagem significativa é que o ponto de corte da equação para identificar zonas saudáveis e de risco não varia conforme a idade, sexo, ou etnia, o que simplifica sua aplicação em diversas populações.

Qualidade do sono

O instrumento utilizado para avaliar a qualidade do sono foi o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh - PSQI (ANEXO 1), onde distúrbios do sono presentes no período de um mês anterior à data da aplicação do questionário foram analisadas (BUYSSE *et al.*, 1989; BERTOLAZI *et al.*, 2011).

O questionário consiste em 24 (vinte e quatro) questões, sendo 19 (dezenove) respondidas pelo próprio discente e 5 (cinco) questões respondidas pelo seu companheiro de quarto, sendo essas últimas utilizadas apenas para análise clínica, o que não foi o caso desse estudo, pois as questões restantes já permitiram classificar a qualidade do sono do indivíduo (boa, ruim e indicativos de distúrbios do sono). As 19 (dezenove) questões foram divididas em 7 (sete) componentes, com pesos divididos em uma escala de 0 a 3. Foram eles: 1. Qualidade subjetiva do sono; 2. Latência do sono; 3. Duração do sono; 4. Eficiência habitual do sono; 5. Distúrbios do sono; 6. Uso de medicação para dormir e 7. Sonolência diurna e distúrbios durante o dia (BERTOLAZI *et al.*, 2011).

A pontuação de cada componente foi somada, obtendo-se uma pontuação geral, tendo variações em torno de 0 a 21 pontos, sendo que para outras análises pode-se considerar cada componente individualmente. Quanto maior foi o valor obtido, pior foi a avaliação do discente sobre sua qualidade de sono. Um escore maior que 5 deu indícios de que o discente pode estar apresentando grandes dificuldades

em pelo menos dois dos componentes acima citados, ou dificuldades medianas em pelo menos três componentes (BERTOLAZ *et al.*, 2011).

Pressão arterial

Para cumprir os objetivos propostos na pesquisa, foi utilizado um monitor de PA de braço profissional modelo HBP-1100 (OMRON, USA) para mensurar a PA e a FC, validado pelo *British Hypertension Society* (BHS) e *European Society of Hypertension* (ESH) (MENG *et al.*, 2016). Foram realizadas três medidas, sendo o valor padrão para pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), a média aritmética da segunda e da terceira aferição. Todos os parâmetros cardiovasculares foram avaliados em repouso na posição sentada, com os pés descruzados e apoiados no chão e o braço apoiado no nível do coração conforme as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020/2023 (BARROSO *et al.*, 2021; FEITOSA *et al.*, 2024). Os dados obtidos nas mensurações foram classificados de acordo com o Manual de Orientação do Departamento de Nefrologia, denominado de HA na infância e adolescência da Sociedade Brasileira de Pediatria, versão nº 2 de 2019, de acordo com o seguinte quadro:

Crianças de 1 a 13 anos de idade	Crianças com idade ≥13 anos
Normotensão: PA < P90 para sexo, idade e altura	Normotensão: PA < 120/<80 mmHg
Pressão arterial elevada: PA ≥P90 e < P95 para sexo, idade e altura ou PA 120/80 mmHg mas < P95 (o que for menor)	Pressão arterial elevada: PA 120/<80 mmHg a PA 129/<80 mmHg
Hipertensão estágio 1: PA ≥ P95 para sexo, idade e altura até <P95 + 12mmHg ou PA entre 130/80 o até 139/89 (o que for menor)	Hipertensão estágio 1: PA 130/80 ou até 139/89
Hipertensão estágio 2: PA ≥ P95 + 12mmHg para sexo idade ou altura ou PA ≥ entre 140/90 (o que for menor)	Hipertensão estágio 2: PA ≥ entre 140/90

Fonte: (SBP, 2019).

4.8 Organização e Análise dos dados

Após teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov, os dados foram apresentados em frequências, percentuais, média \pm desvio padrão ou mediana e intervalos interquartis, conforme apropriado. Foi aplicado o Test-t não pareado ou U Mann Whitney e o Exato de Fisher para comparação e associação dos resultados de forma geral. Além disso, foi realizada uma Análise de Variância (ANOVA) para grupos independentes com pós-teste de Tukey. Ainda, foi realizado o teste de correlação de Pearson (r) visando verificar possíveis correlações entre as variáveis cardiovasculares, sono e aptidão física. Foi considerada a diferença mínima entre os grupos, uma probabilidade de erro tipo I de 5% ($\alpha=0.05$) e uma probabilidade de erro tipo II de 20% ($\beta=0.2$). Foi utilizado o programa estatístico GraphPad Prism 8.0 e o Jamovi 2.3.28 para manuseio e análise dos dados.

5. RESULTADOS

Os participantes do estudo ($n=115$) foram divididos em 60 indivíduos do sexo feminino e 55 do sexo masculino (Tabela 1). Em relação à etnia, 8% das mulheres se identificaram como amarelas, 22% como brancas, 57% como pardas e 13% como pretas. Entre os homens, 2% se identificaram como amarelos, 13% como brancos, 72% como pardos e 13% como pretos ($p=0,19$).

No que diz respeito à renda familiar na totalidade, 83% das mulheres e 76% dos homens relataram que suas famílias ganham entre 0 a 2 salários mínimos. Para a faixa de 2 a 4 salários, 8% das mulheres e 16% dos homens se enquadram nessa categoria. Já entre 4 a 10 salários mínimos, 5% das mulheres e 6% dos homens são representados. Tanto para a faixa de 10 a 20 salários mínimos quanto para acima de 20, 2% de cada sexo se encontram em cada uma dessas categorias ($p=0,68$).

O consumo de bebidas alcoólicas foi relatado por 18% das mulheres e 18% dos homens, enquanto 82% das mulheres e 82% dos homens não consomem bebidas alcoólicas. Os dados sobre o tabagismo mostram que 3% das mulheres e 2% dos homens são fumantes, enquanto 97% das mulheres e 98% dos homens não fumam ($p=0,98$ e $p=1,00$, respectivamente).

Em relação ao tempo de tela diário, 32% das mulheres e 36% dos homens passam menos de 5 horas por dia em frente a tela, enquanto 68% das mulheres e 64% dos homens passam mais de 5 horas. A prática de AF foi reportada por 43% das mulheres e 58% dos homens, enquanto 57% das mulheres e 42% dos homens não praticam AF regularmente ($p=0,59$ e $p=0,60$, respectivamente).

Para HA, 2% das mulheres e 4% dos homens relataram a condição, enquanto 98% das mulheres e 96% dos homens não possuem hipertensão. Quanto ao diabetes, 2% das mulheres e 2% dos homens relataram a condição, e 98% das mulheres e 98% dos homens não têm diabetes (ambas as variáveis: $p=1,00$).

Já no que tange a outras doenças, 73% das mulheres e 90% dos homens não possuem outras doenças. Ansiedade foi relatada por 20% das mulheres e 6% dos homens, enquanto asma foi relatada por 7% das mulheres e 4% dos homens. ($p=0,10$).

Tabela 1. Características sociodemográficas dos participantes do estudo (n=115)

	Feminino n (%)	Masculino n (%)	P valor*
Etnia			
Amarela	5 (8)	1 (2)	0,19
Branco	13 (22)	7 (13)	
Pardo	34 (57)	40 (72)	
Preto	8 (13)	7 (13)	
Renda/salário			
0 a 2	50 (83)	42 (76)	0,68
2 a 4	5 (8)	9 (16)	
4 a 10	3 (5)	3 (6)	
10 a 20	1 (2)	1 (2)	
Acima de 20	1 (2)		
Consumo de álcool			
Sim	11 (18)	10 (18)	0,98
Não	49 (82)	45 (82)	
Fumante			
Sim	2 (3)	1 (2)	1,00
Não	58 (97)	54 (98)	
Tempo de tela/dia			
<5h	19 (32)	20 (36)	0,59
>5h	41 (68)	35 (64)	
Prática de AF			
Sim	32 (43)	32 (58)	0,60
Não	28 (47)	23 (42)	
Hipertensão arterial			
Sim	1 (2)	2 (4)	0,60
Não	59 (98)	53 (96)	
Diabetes			
Sim	1 (2)	1 (2)	1,00
Não	59 (98)	54 (98)	
Outra doença			
Não	44 (73)	50 (90)	0,10
Ansiedade	12 (20)	3 (6)	
Asma	4 (7)	2 (4)	

Nota: Dados apresentados em frequência absoluta e percentual, AF- atividade física, *teste de qui-quadrado de Pearson e Exato de Fisher conforme apropriado.

Fonte: Elaboração própria

A idade média geral dos participantes desse estudo foi de $16 \pm 0,8$ anos. Os indivíduos do sexo masculino apresentaram valores da mensuração do peso, estatura, circunferência da cintura, PAS, RA e RC, maiores significativamente em comparação ao sexo feminino. Em contrapartida, as meninas retrataram índices médios de

percentual de gordura, relação cintura/estatura, frequência cardíaca e FX maiores estatisticamente em comparação aos meninos. Além disso, os valores medianos de massa corporal e os índices médios de PAD não apresentaram diferença estatisticamente (Tabela 2).

Em relação ao peso, o grupo feminino apresentou uma mediana de 53,1 kg (intervalo de confiança [IC] 95%: 51,7 - 55,3), enquanto o grupo masculino apresentou uma mediana de 60,0 kg (IC 95%: 58,5 - 63,9), com diferença significativa ($p < 0,01$). A estatura média foi de 1,59 m (IC 95%: 1,58 - 1,61) no grupo feminino e de 1,72 m (IC 95%: 1,71 - 1,74) no grupo masculino, também com diferença significativa ($p < 0,01$). O IMC mediano foi de 20,5 kg/m² (IC 95%: 20,5 - 21,8) no grupo feminino e de 19,9 kg/m² (IC 95%: 19,7 - 21,4) no grupo masculino, sem diferença significativa ($p = 0,16$).

O percentual de gordura corporal foi significativamente maior no grupo feminino, com uma mediana de 26,0% (IC 95%: 24,8 - 26,9), comparado a 18,4% (IC 95%: 17,5 - 25,2) no grupo masculino ($p < 0,01$). A circunferência da cintura apresentou medianas de 67,0 cm (IC 95%: 65,2 - 68,1) no grupo feminino e de 69,0 cm (IC 95%: 68,5 - 72,0) no grupo masculino, com diferença significativa ($p < 0,01$). A RCE foi ligeiramente maior no grupo feminino, com uma mediana de 0,41 (IC 95%: 0,40 - 0,42) em comparação a 0,40 (IC 95%: 0,39 - 0,41) no grupo masculino ($p = 0,03$). No entanto, os valores de RCE não foram considerados críticos para ambos os sexos. Ademais, apenas 2 (3,64%) homens e 1 (1,67%) mulher apresentaram-se na zona de risco para esta variável.

A PAS média foi de 115 mmHg (IC 95%: 112 - 119) no grupo feminino e de 121 mmHg (IC 95%: 118 - 124) no grupo masculino, com diferença significativa ($p = 0,01$). Já a PAD média não apresentou diferença significativa entre os grupos, sendo de 68

mmHg (IC 95%: 65 - 70) no feminino e de 66 mmHg (IC 95%: 64 - 68) no masculino ($p=0,39$).

A FC média foi significativamente maior no grupo feminino, com 93 bpm (IC 95%: 89 - 97) em comparação a 84 bpm (IC 95%: 81 - 88) no grupo masculino ($p<0,01$). A FX média foi de 42 cm (IC 95%: 39 - 44) no grupo feminino e de 37 cm (IC 95%: 34 - 39) no grupo masculino, apresentando diferença significativa ($p<0,01$).

Em relação a RA, medida pelo número de repetições, foi significativamente maior no grupo masculino, com uma média de 29 repetições (IC 95%: 28 - 31), em comparação a 21 repetições (IC 95%: 19 - 23) no grupo feminino ($p<0,01$). Finalmente, a RC, medida em metros, também foi maior no grupo masculino, com uma média de, 1016 m (IC 95%: 968 - 1.065), comparado a 787 m (IC 95%: 748 - 826) no grupo feminino, com diferença significativa ($p<0,01$).

No que diz respeito a duração do sono, pode-se denotar que o sexo feminino apresentou uma média de 7,8 (IC 95%: 7,3 - 8,3) horas de sono, enquanto o masculino relatou uma média de 7,5 (IC 95%: 7,0 - 8,0) horas de sono ($p>0,05$). Em contrapartida, a latência média do sono do sexo feminino e masculino foram, 28,6 (IC 95%: 16,2 - 40,9) e 18,2 (IC 95%: 14,3 - 22,1) minutos, respectivamente ($p>0,05$). Assim, observou-se dados semelhantes em ambos os sexos para estas variáveis.

Tabela 2. Comparação por sexo das variáveis do estudo (n=115)

	Feminino (n=60)	IC (95%)		Masculino (n=55)	IC (95%)		p Valor
		L.I	L.S		L.I	L.S	
Idade (anos)	16,0±0,9	15,7	17,2	16,0±0,7	15,9	16,3	0,27
Peso (Kg)	53,1 (49,5 - 57,0)	51,7	55,3	60,0 (56,1 - 62,5) ^b	58,5	63,9	<0,01
Estatura (m)	1,59±0,06	1,58	1,61	1,72±0,06 ^a	1,71	1,74	<0,01
IMC (Kg/m ²)	20,5 (19,5 - 23,1)	20,5	21,8	19,9 (18,9 - 22,0)	19,7	21,4	0,16
% Gordura	26,0 (23,1 - 28,9) ^b	24,8	26,9	18,4 (15,1 - 23,4)	17,5	25,2	<0,01
CC (cm)	67,0 (63,9 - 70,0)	65,2	68,1	69,0 (66,0 - 73,0) ^b	68,5	72,0	<0,01
RCE (cm)	0,41 (0,39 - 0,44) ^b	0,40	0,42	0,40 (0,38 - 0,42)	0,39	0,41	0,03
PAS (mmHg)	115,0±4,0	112,0	119,0	121,0±10,6 ^a	118,0	124,0	0,01
PAD (mmHg)	68,0±9,0	65,5	70,1	66,5±7,3	64,5	68,5	0,39
FC (bpm)	93,0±15 ^a	89,0	96,8	84,0±12	81,0	88,0	<0,01
FX (cm)	42,0±10 ^a	39,0	44,0	37,0±10	34,0	39,0	<0,01
RA (n°/rep)	21,0±8	19,0	23,0	29,0±7 ^a	28,0	31,0	<0,01
RC (m)	787,0±152	748,0	826,0	1016,0±179 ^a	968,0	1065,0	<0,01
DS (h)	7,8±2	7,3	8,3	7,5±2	7,0	8,0	0,33
LTS (min)	28,6±48,0	16,2	40,9	18,2±14,5	14,3	22,1	0,85

Nota: Dados expressos em média ± desvio padrão e mediana e intervalo interquartil, IC- intervalo de confiança, L.I – Limite Inferior, L.S – Limite Superior, kg- quilogramas, m- metros, kg/m²- quilogramas por metro ao quadrado, CC- circunferência da cintura, cm- centímetros, RCE- razão cintura-estatura, PAS- pressão arterial sistólica, mmHg- milímetro de mercúrio, PAD- pressão arterial diastólica, FC- frequência cardíaca, bpm- batimentos por minuto, FX- flexibilidade, RA- resistência abdominal, n°/rep- número de repetições, RC- resistência cardiorrespiratória, m- metros, DS- duração do sono, h- horas, LTS- latência do sono, min- minutos, ^aTeste t não pareado: p<0,05, ^bTeste de Mann Whitney: p<0,05.

Fonte: Elaboração própria

A figura 5 apresenta a comparação entre os valores médios de porções dos alimentos e as recomendações. O gráfico mostra a média de consumo (em porções) de diferentes grupos alimentares para indivíduos do sexo masculino, feminino e suas recomendações nutricionais.

Para o grupo de leites, o consumo médio é de 4±4 porções para homens, 6±5 porções para mulheres, sendo a recomendação com base na pirâmide alimentar geral (BRASIL, Ministério da Saúde, 2014) de 21 porções. O déficit do consumo de leite e

derivados de ambos os sexos é altamente significativo em comparação a recomendação ($p < 0,001$). No grupo das carnes, o consumo médio é de 15 ± 8 porções para mulheres e 16 ± 7 porções para homens. Já a recomendação é de 14 porções, sendo ligeiramente menor ($p > 0,05$).

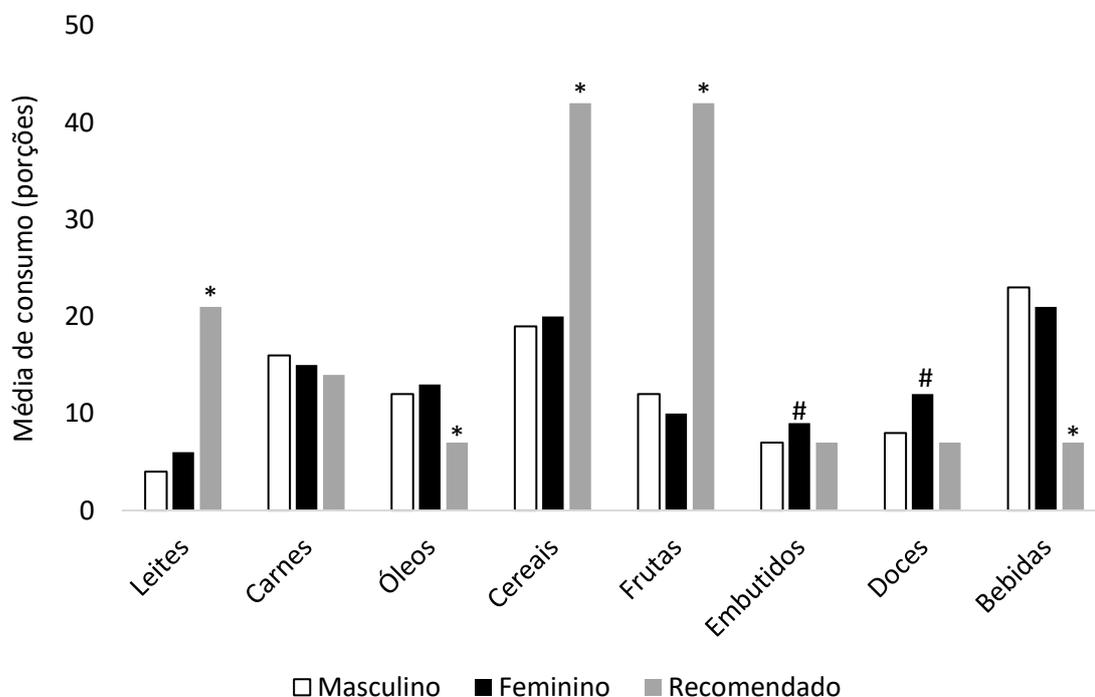
No caso dos óleos, o consumo masculino está em torno de 12 ± 9 porções, enquanto o feminino é aproximadamente 13 ± 7 porções, com a recomendação sendo cerca de 7 porções. A diferença entre o consumo masculino e feminino é significativamente menor que o recomendado ($p < 0,001$). Para os cereais, os sexos masculino e feminino têm um consumo médio de cerca de 19 ± 10 e 20 ± 11 porções respectivamente, sendo significativamente maior do que a recomendação, que é 7 porções ($p < 0,001$).

Em relação às frutas, o consumo feminino é de cerca de 10 ± 7 porções, enquanto o masculino está em torno de 12 ± 10 porções, com a recomendação sendo aproximadamente 42 porções. Com isso, a ingestão de frutas é significativamente baixa em comparação aos valores de recomendação ($p < 0,001$). Ademais, no grupo dos embutidos, homens e mulheres consomem respectivamente, 7 ± 7 e 9 ± 7 porções, enquanto a recomendação é de aproximadamente 7 porções. Assim, a ingestão de embutidos do sexo feminino é estatisticamente maior que os dados de porções recomendadas ($p < 0,001$).

Para os doces, o consumo médio é de cerca de 8 ± 7 porções para homens, 12 ± 8 porções para mulheres, e a recomendação é de aproximadamente 7 porções. O sexo feminino consome uma quantidade de doces significativamente maior que o recomendado ($p < 0,001$). Já no grupo das bebidas, os homens consomem cerca de 23 ± 11 porções, as mulheres 21 ± 9 porções, e a recomendação é de cerca de 7

porções. Assim, ambos os sexos apresentam um aumento de ingestão de bebidas significativamente maior ao recomendado ($p < 0,001$).

Figura 5. Comparação entre os valores médios de porções dos alimentos e recomendações



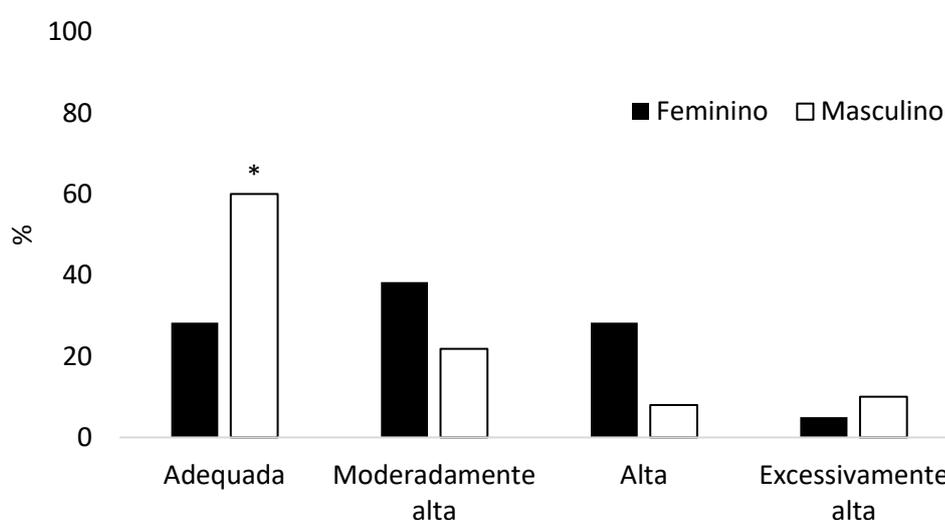
Nota: Dados apresentados em média; *ANOVA/grupos independentes – pós-teste de Tukey: masculino e feminino vs recomendado ($p < 0,001$); #ANOVA/grupos independentes – pós teste de Tukey: feminino vs recomendado ($p < 0,001$).

Fonte: elaboração própria

A distribuição percentual e valores absolutos dos níveis de gordura corporal entre grupos feminino e masculino, categorizados em baixa, adequada, moderadamente alta, alta e excessivamente alta, estão retratados na figura 6. No grupo feminino, 28% (17 mulheres) apresentam níveis de gordura corporal adequada, enquanto no grupo masculino essa proporção é de 60% (33 homens), indicando uma prevalência significativamente maior de níveis adequados de gordura corporal entre os homens. Em relação à gordura corporal moderadamente alta, 38% (23 mulheres) estão nessa categoria, comparado a 22% (12 homens), mostrando uma maior proporção de mulheres com níveis moderadamente altos de gordura corporal.

Para os níveis de gordura corporal alta, 28% (17 mulheres) estão nesta categoria, em contraste com 8% (4 homens), evidenciando que as mulheres têm uma prevalência significativamente maior de níveis altos de gordura corporal. Quanto à gordura corporal excessivamente alta, 5% (3 mulheres) estão nesta categoria, enquanto 10% (5 homens) estão nesta categoria, indicando que a prevalência de níveis excessivamente altos de gordura corporal é maior entre os homens. Ademais, verificou-se uma associação entre as categorias de classificação do percentual de gordura e o sexo dos participantes (Teste Exato de Fisher: $p < 0,001$). Além disso, foi possível observar que apenas um participante (sexo masculino) apresentou um percentual de gordura considerado baixo em termos de classificação.

Figura 6. Parâmetros de classificação do percentual de gordura dos participantes por sexo



Nota: Dados apresentados em percentuais. *Teste exato de Fisher ($p < 0,001$).

Fonte: Elaborada própria

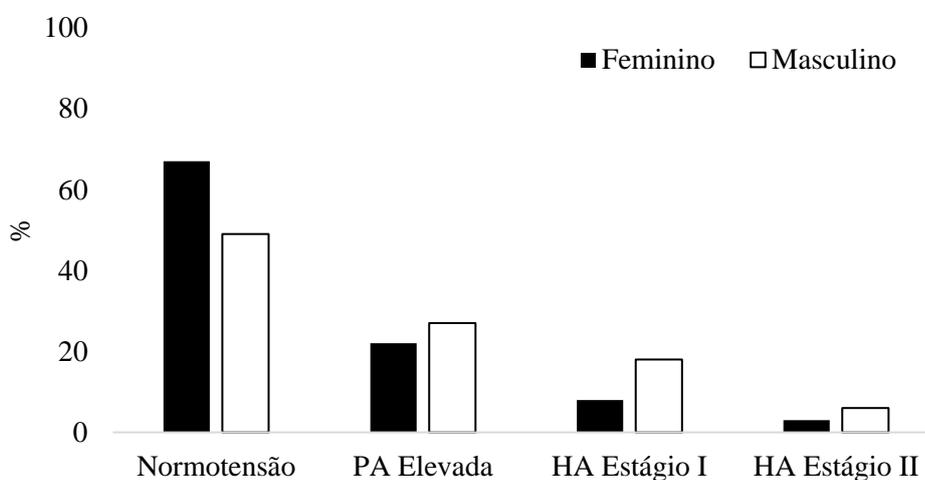
A figura 7 compara a distribuição percentual dos níveis de PA entre os grupos feminino e masculino. No grupo feminino, 67% (40 mulheres) das participantes apresentam normotensão, comparado a 49% (27 homens), indicando uma maior proporção de normotensos entre as mulheres. Em relação à PA elevada, 22% (13

mulheres) estão nessa categoria, enquanto 27% (15 homens) apresentaram PA elevada, sugerindo uma maior prevalência dessa condição entre os homens.

Para a HA estágio I, 8% (5 mulheres) estão nesta categoria, em contraste com 18% (10 homens), demonstrando uma maior prevalência de HA estágio I entre os homens. Em relação à HA estágio II, 3% (2 mulheres) estão nesta categoria, enquanto 6% (3 homens) também estão nesta categoria, indicando uma prevalência ligeiramente maior entre os homens.

Em suma, os dados revelam que as mulheres demonstraram ter melhores indicadores de PAS, com maior prevalência de normotensão e menor prevalência de HA estágio I e II em comparação aos homens. Entretanto, o teste exato de Fisher não apontou diferenças significativas ($p > 0,05$) de sexo na distribuição da PA.

Figura 7. Classificação da pressão arterial dos discentes por sexo



Nota: PA - pressão arterial, HA – hipertensão.

Fonte: Elaborada própria

A Tabela 3 apresenta a classificação da APF dos participantes, divididos por sexo, em termos de FX, RA e RC, com os respectivos valores de significância obtidos através do Teste Exato de Fisher.

No que se refere à FX, 35% (21) das mulheres estão na zona de risco, enquanto 65% (39) estão na zona saudável. Os homens, 31% (17) estão na zona de risco e 69% (38) estão na zona saudável ($p=0,64$). Para a RA, 100% (60) das mulheres estão na zona de risco, enquanto no grupo masculino, 98% (54) dos homens estão na zona de risco e apenas 2% (1) estão na zona saudável ($p=0,47$).

Quanto à RC, 98% (59) das mulheres estão na zona de risco e apenas 2% (1) estão na zona saudável. Em contraste, 75% (41) dos homens estão na zona de risco, enquanto 25% (14) estão na zona saudável. O valor de p foi menor que 0,001, indicando uma associação estatisticamente significativa entre os sexos, com os homens apresentando melhor desempenho na RC em comparação às mulheres.

Tabela 3. Classificação da aptidão física dos participantes por sexo

	Feminino n (%)		Masculino n (%)		p-Valor*
	Z. de risco	Z. saudável	Z. de risco	Z. saudável	
FX	21 (35)	39 (65)	17 (31)	38 (69)	0,64
RA	60 (100)	-	54 (98)	1 (2)	0,47
RC	59 (98)	1 (2)	41 (75)	14 (25)	<0,001

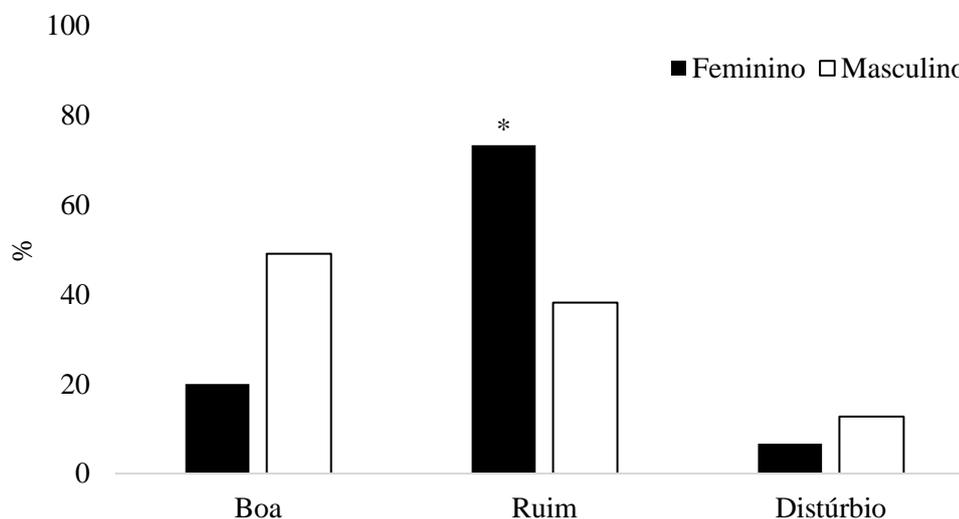
Nota: FX: flexibilidade; RA: resistência abdominal; RC: resistência cardiorrespiratória; Z.: zona, -: não houveram dados para esta variável, *Teste Exato de Fisher

Fonte: Elaborada própria

A figura 8 apresenta um gráfico de barras comparando a qualidade do sono entre indivíduos do sexo feminino e masculino. São categorizadas as classificações de qualidade do sono em "Boa", "Ruim" e "Distúrbio". Para a categoria "Boa", 20% das mulheres (com um número absoluto de 12) relataram ter um sono de boa qualidade, comparado a 49% dos homens (27 homens). Na categoria "Ruim", 73% (44 mulheres) indicaram ter uma má qualidade de sono, enquanto essa porcentagem foi menor para os homens, com 38% (21 homens). Já na categoria "Distúrbio", 7% (4 mulheres) afirmaram sofrer de distúrbios do sono, em comparação com 13% (7

homens). Diante disso, verificou-se uma associação significativa entre a classificação da qualidade do sono e o sexo dos discentes ($p < 0,001$).

Figura 8. Classificação da qualidade do sono dos discentes por sexo



Nota: * $< 0,001$ -Teste Exato Fisher

Fonte: Elaborada própria

A Tabela 4 apresenta as correlações entre variáveis cardiovasculares, sono e aptidão física, utilizando o coeficiente de correlação de Pearson (r) e seus respectivos valores de p (significância estatística).

Entre as variáveis relacionadas à APF, a RC apresentou correlação significativa com a PAS ($r = 0,190$, $p = 0,042$), sugerindo uma leve associação positiva entre essas duas variáveis. Além disso, a FX também se correlacionou positivamente com a PAS ($r = 0,203$, $p = 0,030$), mostrando que níveis mais altos de FX estão associados a valores maiores de PAS, caracterizando uma correlação significativa, porém leve.

A FC também se correlacionou de forma leve, porém significativa e positiva com a LTS ($r = 0,240$, $p = 0,010$), sugerindo que maiores frequências cardíacas podem estar relacionadas a uma maior demora para adormecer.

Ademais, a RA apresentou uma correlação leve, negativa e significativa com a FC ($r = -0,309$, $p < 0,001$) e leve, positiva e significativa com a RC ($r = 0,430$, $p < 0,001$),

sugerindo que maiores níveis de RA estão associados a uma menor FC e a uma maior RC.

Tabela 4. Matriz de correlação das variáveis cardiovasculares, sono e aptidão física

		PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	FC (bpm)	DS (h)	LTS (min)	RC (m)	RA (n°/rep)	FX (cm)
PAS (mmHg)	R de Pearson	—							
	p-value	—							
PAD (mmHg)	R de Pearson	0.599*	—						
	p-value	< .001	—						
FC (bpm)	R de Pearson	-0.054	0.106	—					
	p-value	0.565	0.259	—					
DS (h)	R de Pearson	-0.079	-0.147	0.080	—				
	p-value	0.399	0.117	0.398	—				
LTS (min)	R de Pearson	0.057	0.125	0.240*	-0.263*	—			
	p-value	0.544	0.185	0.010	0.005	—			
RC (m)	R de Pearson	0.190*	-0.101	-0.289*	0.087	-0.153	—		
	p-value	0.042	0.281	0.002	0.357	0.102	—		
RA (n°/rep)	R de Pearson	0.083	-0.098	-0.309*	-0.074	-0.043	0.430*	—	
	p-value	0.379	0.296	< .001	0.430	0.648	< .001	—	
FX (cm)	R de Pearson	0.203*	0.071	-0.118	-0.068	-0.059	0.083	-0.015	—
	p-value	0.030	0.454	0.210	0.470	0.529	0.380	0.872	—

Nota: PAS: pressão arterial sistólica, PAD: pressão arterial diastólica, mmHg: milímetros de mercúrio, FC: frequência cardíaca, bpm: batimentos por minuto, DS: duração do sono, h: hora, LTS: latência do sono, min: minuto, RC: resistência cardiorrespiratória, m: metro, RA: resistência abdominal, n°/rep: número de repetição, FX: flexibilidade, cm: centímetros, *p<0,05.

6. DISCUSSÃO

Esse estudo analisou o nível de APF, qualidade do sono e PA em discentes do Ensino Médio. Após análises, foi possível identificar percentuais significativos de adolescentes com PA alterada, má qualidade do sono e em zona de risco para APF.

Observou-se com os resultados que os meninos (60 quilogramas) possuem massa corporal mais elevada em relação às meninas (53,1 quilogramas). O mesmo fato, ocorre com a estatura, na qual eles são mais altos (1,72 metros) que as meninas (1,59 metros). Com isso, o IMC em relação ao sexo feminino e masculino, 82% e 85% respectivamente, apresentaram níveis adequados.

No estudo de Silva; Rodrigues Filho (2023), com 98 participantes, cujo objetivo era avaliar o IMC de adolescentes com faixa etária entre 11 a 17 anos, foi encontrado valores divergentes comparados ao do referente estudo, sendo que o sexo feminino apresentou 53% da sua amostra para esta variável classificada como inadequada (abaixo e acima do peso), enquanto o sexo masculino 73% apresentaram-se na mesma classificação. Isso pode estar relacionado com a imaturidade dos alunos em relação aos hábitos e/ou costumes que farão sua vida ser de qualidade. Além disso, Shalabi et al. (2023) afirmam que o exercício físico pode estar relacionado a alterações no IMC. Médicos e outras partes interessadas que propõem estratégias para aumentar a AF e controlar o peso podem achar os dados úteis.

Ademais, no referido estudo, observou-se que os níveis pressóricos da maioria dos alunos do sexo feminino (67%) e masculino (49%) encontram-se adequados para a faixa etária, estatura e sexo. Esses dados corroboram com os encontrados do estudo de Welser et al., (2023), na qual avaliou 469 crianças e adolescentes com idade entre 7 e 17 anos, sendo que desse quantitativo, 309 (65,9%) retrataram-se como normotensos. No entanto, 33% e 51% das meninas e meninos desta pesquisa,

respectivamente, apresentam níveis pressóricos alterados (PA elevada, hipertensão estágio I e II), sendo semelhante aos resultados do manuscrito de Santos et al., (2022), cuja avaliação se deu com base em uma amostra de 345 adolescentes de 10 a 19 anos, em que 33,9% apresentaram-se classificados em categorias de pré-hipertensão e hipertensão estágio I.

Nesse sentido, a população jovem mundial, vem apresentando níveis crescentes de HA. Assim, essa problemática é decorrente dos hábitos de vida não saudáveis, como o aumento do tempo de tela, ocasionando o sedentarismo e o comportamento sedentário, fatores de risco cardiovascular, inatividade física, obesidade, etc. Além disso, o diagnóstico tem sido feito de forma tardia devido à ausência de medidas que incluam a PA como exame físico de rotina, o que possibilita o aumento e o agravamento dessa situação delicada (SBP, 2019).

Ao classificar o percentual de gordura, (28%) sexo feminino e (60%) masculino foram classificados como adequados. Nesse sentido, Bragança et al., (2020) buscou comparar biomarcadores em grupos de 533 adolescentes (18 a 19 anos de idade) classificados simultaneamente pelo IMC e percentual de gordura corporal. Os autores encontraram dados divergentes em comparação ao referente estudo, na qual o sexo feminino relatou 1,9% e o masculino 8,3% para níveis adequados de percentual de gordura. Isso deve-se possivelmente a faixa etária, uma vez que as responsabilidades advindas da idade (trabalho, família, estudos, etc.) podem contribuir para uma alimentação desregulada e aumento dos níveis de sedentarismo e comportamento sedentário (Silva; Rodrigues Filho, 2023).

Dessa forma, analisou-se APF dos participantes, averiguando a FX, RA e RC. Foi evidenciado percentuais significativos para zona saudável em relação a FX (sexo feminino: 65%, masculino: 69%), corroborando com os achados de Pedrozo et al.,

(2021) realizaram uma pesquisa com 71 adolescentes de 12 a 15 anos de idade, retratou dados relevantes para zona saudável em relação a FX (sexo feminino: 100%, masculino: 91,9%). Corroborando com esses achados, Zhai et al., (2024), realizou um estudo com 2525 jovens estudantes, na qual apresentaram impacto positivo no que diz respeito aos níveis dessa variável. Fatores biológicos e hormonais, bem como um nível de AF adequado pode ter contribuído para com esses resultados. Assim, é de suma importância que os discentes dessa pesquisa mantenham esses níveis saudáveis de FX, uma vez que a mesma alterada de forma inadequada pode predizer crises de lombalgias (FURTADO et al., 2014; DORNELES et al., 2016).

Em relação a RA, os escolares desse estudo apresentaram índices relevantes na classificação zona de risco (sexo feminino: 100%, masculino: 98%), indo de encontro com os resultados de Pelegrini et al. (2011) o qual, mais de 50% dos discentes foram classificados na zona de risco. No entanto, os dados encontrados por Bandeira Lima et al. (2020), divergem com o presente estudo, na qual a maioria dos escolares dessa pesquisa apresentou desempenho satisfatório para RA.

Com isso, a RA desempenha uma função crucial na estabilização da coluna, possivelmente desempenhando um papel no controle da região pélvica e lombar. Isso, por sua vez, pode contribuir para o possível manejo de questões relacionadas à região lombar. Diante disso, o cenário da referente pesquisa para esta variável denota como possíveis motivos, o uso excessivo das tecnologias (evidenciando uma má postura física, sedentarismo, comportamento sedentário e má alimentação), necessitando por sua vez, de um maior cuidado, seja da gestão escolar, família ou da saúde pública, em geral (PELEGRINI et al., 2011).

Por outro lado, a maioria dos discentes de ambos os sexos, estão classificados na zona de risco à saúde para a RC. No estudo de Minatto et al. (2016) aplicado com

adolescentes de 10 a 17 anos de idade, a prevalência de aptidão cardiorrespiratória também foi baixa, sendo de 51,3%. Ademais, no estudo de Ballarin et al. (2023), estudantes do ensino médio não relataram diferenças significativas para esta variável, o que na visão dos autores foi algo surpreendente. Assim, é importante denotar que associado a esses resultados podem estar os perfis nutricionais dos pais, exercendo significativas influências, destacando a importância de alterações no estilo de vida, como a redução do sedentarismo e a melhoria dos hábitos alimentares, como medidas preventivas para doenças cardiovasculares (VICTO et al., 2017, TODENDI et al., 2016).

No que diz respeito ao sono, evidencia-se que a maioria dos estudantes de ambos os sexos apresentam uma má qualidade. Divergindo do estudo de Lima et al. (2021), na qual 74,4% retrataram sono adequado. Já na pesquisa de Andrade et al. (2023), os adolescentes relatam um percentual menor de qualidade do sono ruim com 22,8%. Assim, tal fato pode ser explicado pelo uso excessivo das telas em um curto tempo antes de dormir, alimentação e prática de exercício físico próximo do horário de dormir (aceleração do metabolismo), o que pode afetar significativamente na qualidade do sono.

Em contrapartida, foi possível observar no presente estudo, uma correlação positiva e leve, mas significativa entre a RC e a PAS. No estudo de Cornelissen et al. (2020), esses dados corroboram-se entre si. Os autores buscaram investigar os efeitos do treinamento aeróbico na PA de indivíduos com hipertensão, encontrando uma redução significativa da PAS em repouso após um período de treinamento aeróbico de 12 semanas, comprovando os benefícios do aumento da RC no controle da PAS.

Bruneau et al. (2022) analisou em seu estudo, o impacto do exercício aeróbico em pacientes com hipertensão resistente ao tratamento. Observou-se que o treinamento aeróbico regular, que melhora a RC, reduziu significativamente a PAS em repouso e durante o exercício, corroborando com os achados deste estudo. Isso pode ser explicado devido a adaptações fisiológicas, como o aumento da eficiência do coração e da circulação sanguínea, a melhora na função endotelial e a maior elasticidade dos vasos sanguíneos. Essas mudanças reduzem a resistência vascular, facilitando o fluxo de sangue e diminuindo a sobrecarga cardiovascular tanto em repouso quanto durante o exercício, resultando em menores níveis de PAS (CORNELISSEN et al., 2020).

Outra relação encontrada nesse estudo, sendo positiva e leve, porém significativa, foi entre as variáveis FX e PAS. Assim, corroborando com esses achados, o estudo de Kimura et al. (2023) avaliou os efeitos de alongamentos regulares na rigidez arterial e PA em indivíduos com hipertensão leve. Os resultados indicaram que a prática regular de alongamento reduziu a PAS em repouso, possivelmente devido à melhora na função arterial.

Já no estudo de Gonzalez et al. (2024), foi explorada a relação entre a prática de ioga e a redução da pressão arterial sistólica em indivíduos com hipertensão leve. Os resultados demonstraram que a prática regular de ioga, que inclui exercícios de FX e controle respiratório, reduziu a PAS em repouso, sugerindo que a FX e o relaxamento têm um impacto positivo sobre o controle da PA. Esses resultados podem ser explicados pelo fato de a FX estar associada a uma redução da PAS, por meio da diminuição da rigidez arterial e da melhora na função vascular. Assim, programas regulares de exercícios de alongamento podem ser eficazes na redução da PAS,

especialmente em populações com hipertensão leve, devido ao efeito positivo da FX sobre a saúde arterial (KIMURA et al., 2023).

Evidenciando outra correlação encontrada nessa pesquisa, a FC correlacionou-se de forma positiva, leve e significativa com a LTS. Martinez et al. (2024) analisou em sua pesquisa a influência de frequências cardíacas elevadas, decorrentes de estresse acadêmico e uso de eletrônicos à noite, sobre a LTS em adolescentes. Os resultados indicaram que adolescentes com FC elevada antes de dormir apresentavam um aumento significativo no tempo para adormecer. Ademais, o estudo de Smith et al. (2023), investigou a relação entre a variabilidade da frequência cardíaca (VFC) e a latência do sono em adolescentes. Os dados mostraram que adolescentes com maior VFC, refletindo uma maior modulação parassimpática, tinham uma latência de sono significativamente menor do que aqueles com VFC reduzida e maior frequência cardíaca.

Portanto, a FC elevada apresentou associação a um aumento da LTS nesses estudos, possivelmente devido à maior ativação do sistema nervoso simpático. Em contrapartida, uma FC mais baixa, refletindo um maior relaxamento e modulação parassimpática, está relacionada a uma LTS reduzida. Assim, é de extrema importância o controle da FC por meio de estratégias como o exercício físico e a redução do estresse para melhorar a qualidade do sono desses indivíduos (MARTINEZ et al., 2024).

Por outro lado, o referente estudo denotou uma correlação positiva e significativa, porém leve, entre a RA e a RC. Corroborando com este estudo, Lopes et al. (2017) investigou a relação entre a força dos músculos do core e o desempenho cardiorrespiratório em corredores amadores. Os resultados mostraram que os indivíduos com maior força e RA apresentaram menor fadiga e melhor controle

postural durante as corridas, o que aumentou o tempo até a exaustão e melhorou o desempenho aeróbico.

Ribeiro et al. (2019) também buscou investigar na sua pesquisa, a correlação entre a força do core e o consumo máximo de oxigênio (VO_2 máximo) em praticantes de esportes de resistência. Foi observada uma correlação positiva entre o fortalecimento da musculatura abdominal e uma melhora significativa no VO_2 máximo, sugerindo que a RA pode influenciar diretamente o desempenho cardiorrespiratório em atividades de longa duração. A correlação entre RC e RA não é linear, mas sim sinérgica. Assim, tais resultados podem ser explicados em decorrência do fortalecimento da musculatura abdominal em aumentar a eficiência do desempenho cardiorrespiratório, especialmente em esportes que exigem mobilidade e estabilidade do corpo todo (LOPES et al., (2017).

Em relação à correlação da RA com a FC, foi possível observar com os resultados, uma significativa e positiva relação entre as duas variáveis. Diante disso, Petrofsky et al., (2005) investigou a relação entre a resistência muscular do core e as respostas fisiológicas durante o exercício, incluindo a FC. Os achados mostraram que indivíduos com maior RA apresentaram menor FC submáxima durante atividades físicas moderadas. Corroborando ainda com esses dados, Olson et al. (2013) explorou a relação entre a força e resistência do core com a resposta cardiovascular em praticantes de esportes de resistência. Os dados indicaram uma relação moderada entre maior resistência abdominal e uma resposta cardíaca mais eficiente durante o exercício.

Esses achados são decorrentes a uma tendência na qual indivíduos com maior resistência abdominal apresentam uma menor FC submáxima durante atividades físicas, devido à melhora na postura, controle respiratório e economia de movimento.

Isso demonstra que, embora a correlação entre RA e FC não seja direta, o fortalecimento do core contribui para uma resposta cardiovascular mais eficiente, especialmente em atividades de resistência e longa duração (PETROFSKY et al., 2005).

É importante destacar que uma potencial limitação deste estudo reside no enfoque exclusivo nas disparidades entre os sexos, uma vez que a comparação entre séries/anos do Ensino Médio poderia enriquecer a compreensão da influência de cada uma das variáveis com os níveis pressóricos dos estudantes. Entretanto, devido ao tamanho da amostra, não foi possível realizar possíveis comparações, associações e/ou correlações de acordo com essa delimitação.

Apesar destas limitações, realizou-se um estudo transversal com um tema pouco explorado entre os pesquisadores de forma ampla, ou seja, traçando os níveis de APF, qualidade do sono e PA dos discentes do Ensino Médio em uma única pesquisa e com uma mesma amostra. Assim, esta pesquisa torna-se um importante canal de informações que servirá como subsídio para os profissionais de educação, saúde e para os próprios discentes, bem como seus familiares, a respeito da saúde física e fisiológica dos adolescentes.

7. CONCLUSÃO

Os resultados revelaram diferenças entre os sexos em termos de massa corporal, estatura e IMC, com os meninos apresentando valores mais elevados. Observou-se que a PA, em sua maioria, estava dentro dos padrões adequados para a faixa etária, estatura e sexo, embora uma parcela significativa ainda apresentasse níveis pressóricos alterados, indicando uma preocupação crescente com a HA na população jovem.

Além disso, a análise do percentual de gordura mostrou resultados considerados adequados para a maioria dos participantes, apesar de divergências em comparação com outros estudos. A avaliação da aptidão física, abrangendo FX, RA e RC, destacou a importância da manutenção de níveis saudáveis de FX e a necessidade de atenção especial à RA, considerando seu papel na estabilização da coluna. Ainda, a RC revelou-se um ponto de preocupação, com a maioria dos estudantes classificados na zona de risco.

Em relação a qualidade do sono também foi identificada como uma questão relevante, com a maioria dos alunos apresentando má qualidade de sono, possivelmente relacionada ao uso excessivo de telas antes de dormir. Entretanto, uma averiguação dos possíveis meios que possam estar acarretando essa problemática, serve de oportunidade para a realização de pesquisas futuras.

Este estudo proporciona uma visão valiosa sobre a saúde física e fisiológica dos adolescentes do Ensino Médio. Essas informações podem servir como base para profissionais de educação e saúde, bem como para os próprios alunos e suas famílias, visando a promoção de hábitos saudáveis e a prevenção de problemas relacionados à saúde cardiovascular e qualidade do sono nessa fase crucial do desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

ALTERMANN, W.; GROPEL, P. Physical fitness is related to concentration performance in adolescents. **Scientific reports**, v. 14, n. 1, p. 1-7, 2024.

ANDRADE, R. D.; DAMÁSIO MAURÍCIO, E.; OLIVEIRA, L. M. T.; *et al.* Sono em atletas das categorias de base do futebol. **Revista Brasileira de Futebol**, v. 16, n. 2, p. 87-100, 2023.

AGOSTINIS-SOBRINHO, C. A.; VILAN, K. Pressão Arterial em Crianças: O Papel Fundamental da Atividade Física e da Gordura Corporal. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 116, n. 5, p. 957-958, 2021.

AZMI, N. A. ZAKI, N. T. A.; KONG, M. C.; *et al.* Correlation of Physical Activity Level with Physical Fitness and Respiratory Function amongst Undergraduates. **Trends in Sciences**, v. 18, n. 19, p. 1-9, 2021.

BALLARIN, G.; GALLÈ, F.; DINACCI, L. *et al.* Bullying Victimization, Real and Perceived Physical Fitness, and Self-Perception Profiles in Middle-School Students with Overweight or Obesity. **Nutrients**, v. 15, n. 24, p. 1-11, 2023.

BANDEIRA LIMA, F.; LIMA, W. F.; COCO, M. A.; *et al.* Perfil da aptidão física em crianças e adolescentes praticantes de mini tênis em Jacarezinho (PR). **Caderno de Educação Física e Esporte**, v. 18, n. 2, p. 19-24, 2020.

BARROSO, W. K. S.; RODRIGUES, C. I. S.; BORTOLOTTI, L. A.; *et al.* Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arquivos. Brasileiros de. Cardiologia**, v. 116, n. 3, p. 1-143, 2021.

BERRY, R. B.; CHAIR, M. D.; MED, R. B.; *et al.* The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications, Version 2.0. Darien (IL). **American Academy of Sleep Medicine**, 2012.

BERTOLAZI, A. N.; FAGONDES, S. C.; HOFF, L. S.; *et al.* Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. **Sleep Medicine**, v. 12, n. 1, p. 70-75, 2011.

BLOCH, K. V.; KLEIN, C. H.; SZKLO, M.; *et al.* ERICA: prevalences of hypertension and obesity in brazilian adolescents. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, n. 1, p. 1-13, 2016.

BRUNEAU, M. L.; VERMA, S.; SPENCE, J. D.; *et al.* Aerobic exercise and its impact on blood pressure in patients with treatment-resistant hypertension. **European Journal of Preventive Cardiology**, v. 29, n. 2, p. 334-342, 2022.

BRAGANÇA, M. L. B. M.; OLIVEIRA, B. R.; FONSECA, J. M.; *et al.* Avaliação do perfil de biomarcadores sanguíneos em adolescentes classificados pelo índice de massa corporal e percentual de gordura corporal. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 6, p. 1-13, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Básica, **Guia alimentar para a população brasileira – 2.**, ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014, 156p.

BUYSSE, D. J.; REYNOLDS, C. F.; MONK, T. H.; *et al.* The Pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Research**, v. 28, n. 2, p. 193-213, 1989.

CARVALHO, R. S. R.; MOSTARDA, C. T.; NASCIMENTO, M. A. Desvios posturais em Alunos do ensino médio de São João Dos Patos – MA. **Boletim de Conjuntura**, v. 17, n. 51, p. 488-504, 2024.

COELHO, L. E. S.; MARQUES, G. L. W. B.; WANZINACK, C. Saúde docente na pandemia: um estudo de caso com profissionais do ensino superior da universidade federal do paraná –setor litoral. **Boletim de Conjuntura**, v. 11, n. 33, p. 75-94, 2022.

CORNELISSEN, V. A.; FAGARD, R. H.; COHEN-SOLAL, A.; *et al.* Exercise training in hypertension: effects on blood pressure, left ventricular hypertrophy, and vascular function. **Hypertension**, v. 75, n. 6, p. 1230-1236, 2020.

DANTAS, J. C.; CARVALHO, D. F.; PEDRAZA, D. F.; *et al.* Qualidade de vida relacionada à saúde de adolescentes com excesso de peso. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 14, n. 85, p. 241-250, 2020.

DENIS, D.; CAIRNEY, S. A. Neural reactivation during human sleep. **Emerging topics in life sciences**, v. 7, n. 5, p. 487-498, 2023.

DORNELES, R. C. G.; OLIVEIRA, H. L. R.; BERGMANN, M. L. A.; *et al.* Indicadores de flexibilidade e força/resistência muscular e a triagem de dor lombar em adolescentes. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 18, n. 1, p. 93-102, 2016.

CAMPOS, C. G.; CARLOS, F. M.; MUNIZ, L. A.; *et al.* Atividade física na adolescência e maturidade sexual: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 5, p. 1823-1832, 2021.

CARSKADON, M. A.; DEMENT, W. C. Normal Human Sleep: An Overview. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. **Principles and Practice of Sleep Medicine**, v. 5, n. 1, p. 16-26, 2021.

FEITOSA, A. D. M.; BARROSO, W. K. S.; MION JUNIOR, D.; *et al.* Diretrizes Brasileiras de Medidas da Pressão Arterial Dentro e Fora do Consultório – 2023. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 121, n. 4, p. 1-48, 2024.

FERNANDES, R. M. F. O sono normal. **Medicina**, v. 39, n. 2, p. 157-168, 2006.

FURTADO, R. N. V.; RIBEIRO, L. H.; ABDO, B. A.; *et al.* Dor lombar inespecífica em adultos jovens: fatores de risco associados. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 54, n. 5, p. 371-377, 2014.

GALÁN-ARROYO, C.; MENDOZA-MUÑOZ, D. M.; PÉREZ-GÓMEZ, J.; *et al.* Analysis of Self-Perceived Physical Fitness of Physical Education Students in Public Schools in Extremadura (Spain). **Children**, v. 10, n. 3, p. 1-11, 2023.

GARCÍA-HERMOSO, A.; RAMÍREZ-VÉLEZ, R.; GARCÍA-ALONSO, Y.; *et al.* Association of cardiorespiratory fitness levels during youth with health risk later in life: A Systematic Review and Meta-analysis. **JAMA pediatrics**, v. 174, n. 10, p. 1-9, 2020.

GAYA, A. R.; GAYA, A.; PEDRETTI, A.; *et al.* **Projeto esporte Brasil. Manual de medidas, testes e avaliações**, p. 1-39, 2021.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

GOMES, A. S.; GOMES, C. R. A. Classificação dos tipos de pesquisa em Informática na Educação. *In*: JAQUES, P. A. *et al.* (orgs.). **Metodologia de Pesquisa Científica em Informática na Educação: Concepção de Pesquisa**. Porto Alegre: SBC, 2020.

GOMES, S.; RAMALHETE, C.; FERREIRA, I.; *et al.* Sleep Patterns, Eating Behavior and the Risk of Noncommunicable Diseases. **Nutrients**, v. 15, n. 11, p. 1-14, 2023.

GONELA, J. T.; SANTOS, M. A.; CASTRO, V.; *et al.* Nível de atividade física e gasto calórico em atividades de lazer de pacientes com diabetes mellitus. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 30, n. 3, p. 575-582, 2016.

GONÇALVES, E. P. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. São Paulo: Alínea, 2001.

GONÇALVES, V. S. S.; GALVÃO, T. F.; ANDRADE, K. R. C.; *et al.* Prevalence of hypertension among adolescents: systematic review and meta-analysis. **Revista Saúde Pública**, v. 50, n. 27, p. 1-12, 2016.

GONZALEZ, A. C.; MARTINEZ, R. P.; LOPEZ, V. S.; *et al.* The impact of yoga on systolic blood pressure and arterial stiffness in patients with mild hypertension. **Journal of Clinical Hypertension**, v. 26, n. 1, p. 34-42, 2024.

GOULET, O. An Overview of Parenteral Nutrition from Birth to Adolescence Based on a Composite Fish Oil Containing Lipid Emulsion and a Pediatric Amino Acid Solution. **Nutrients**, v. 16, n. 3, p. 440, 2024.

HOFFMANN, R. R.; DUARTE JÚNIOR, M. A. S.; VOSER, R. C. Profile of physical fitness related to the health of brazilian school children: a narrative review. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 15, n. 19, p. 629-636, 2021.

K JUNIOR, J. K.; AMADO, W. R. A. V.; VAZ, L. B. F.; *et al.* Efeitos nutricionais do consumo excessivo de calorias na adolescência e seus impactos ponderais. **Brazilian Journal Of Health Review**, v. 7, n. 1, p. 6708-6721, 2024.

KIMURA, Y.; SHINOHARA, M.; KAWABATA, M.; *et al.* Regular stretching exercises reduce arterial stiffness and lower blood pressure in individuals with mild hypertension: A randomized controlled trial. **Hypertension Research**, v. 46, n. 1, p. 65-74, 2023.

KUMARI, R.; NATH, B.; SINGH, Y.; *et al.* Health-related physical fitness, physical activity and its correlates among school going adolescents in hilly state in north India: a cross sectional survey. **BMC public health**, v. 24, n. 1, p. 1-13, 2024.

LIANG, F.; HONGFENG, H.; YING, Z. The effects of eccentric training on hamstring flexibility and strength in young dance students. **Scientific reports**, v. 14, n. 1, p. 1-8, 2024.

LI, C.; TAERKEN, A. Y.; LI, Q.; *et al.* Secular trends in physical fitness of rural Chinese children and adolescents aged 7-18 years from 1985 to 2019. **Scientific reports**, v. 13, n. 1, p. 1-14, 2023.

LI, S.; CHEN, W.; SRINIVASAN, S. R.; *et al.* Childhood Cardiovascular risk factors and carotid vascular changes in adulthood. **Jama**, v. 290, n. 17, 2771-2776, 2003.

LIMA, B. E. F.; COCO, M. A.; SANTOS, D. R.; *et al.* Relação entre imagem corporal, consumo alimentar e sono em adolescents. **Revista da AMRIGS**, v. 65, n. 4, p. 1-8, 2021.

LIYANAGE, E.; MALWANAGE, K.; SENARATH, Dilhari.; *et al.* Effects of Different Physical Therapy Interventions in Improving Flexibility in University Students with Hamstring Tightness - A Systematic Review and Network Meta-analysis. **International journal of exercise science**, v. 17, n. 3, p. 359-381, 2024.

LOHMAN, T. G. **Advances in body composition assessment**. Current issues in exercise science series. Mono graph n. 3. Champaign: Human Kinetics, 1992.

LOPES, H. S.; MEIER, D. A P.; RODRIGUES, R. Qualidade do sono entre estudantes de enfermagem e fatores associados. **Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 39, n. 2, p. 129-136, 2018.

LOPES, R. S.; SILVA, M. J.; OLIVEIRA, D. M. *et al.* The relationship between core strength and cardiorespiratory performance in amateur runners. **Journal of Sports Science and Medicine**, v. 16, n. 3, p. 472-480, 2017.

LUI, J. C.; PALMER, A. C.; CHRISTIAN, P. Nutrition, Other Environmental Influences, and Genetics in the Determination of Human Stature. **Annual Review Of Nutrition**, v. 44, n. 1, p. 205-229, 2024.

MACHADO, L.; ANDRADE, A.; ALBUQUERQUE, C. Relação entre atividade física e qualidade de vida em alunos do ensino superior. **Millenium**, v. 2, n. 7, p. 1-8, 2020.

MAGLIANO, E. S.; GUEDES, L. G.; COUTINHO, E. S. F.; *et al.* Prevalence of arterial hypertension among Brazilian adolescents: systematic review and meta-analysis. **Bmc Public Health**, v. 13, n. 1, p. 1-12, 2013.

MALACHIAS, M. V. B.; SOUZA, W. K. S. B.; PLAVNIK, F. I.; *et al.* Hipertensão e Condições Clínicas Associadas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 107, n. 3, p. 1-5, 2016.

MARTINEZ, P. R.; GONZALEZ, L. A.; SILVA, J. M.; *et al.* The impact of elevated heart rate on sleep latency in adolescents: A study of academic stress and screen time. **Journal of Adolescent Health**, v. 76, n. 2, p. 135-142, 2024.

MENG, L.; ZHAO, D.; PAN, Y.; *et al.* Validation of Omron HBP-1300 professional blood pressure monitor based on auscultation in children and adults. **BMC Cardiovascular Disorders**, v. 16, n. 9, p. 1-5, 2016.

MINATTO, G.; SOUSA, T. F.; CARVALHO, W. R. G.; *et al.* Relação entre aptidão cardiorrespiratória e adiposidade corporal em meninas. **Revista Paulista de Pediatria**. v. 34, n. 4, p. 469-475, 2016.

NORRIS, A. S.; FRONGILLO, A. E.; BLACK, M. M.; *et al.* Nutrition in adolescent growth and development. **The Lancet**, v. 399, n. 10320, p. 172-184, 2022.

OLSON, M. B.; LARSEN, R. J.; WILCOX, M. P. *et al.* Core stability, muscle endurance, and cardiovascular efficiency in endurance athletes. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 27, n. 6, p. 1517-1524, 2013.

PEDROZO, S. C.; SARTORI, K.; BORDIGNON, T.; *et al.* Prevalência de desvios posturais, nível de flexibilidade e de força/resistência muscular em adolescentes escolares de Xanxerê/SC. **Vivências**, v. 17, n. 33, p. 57-67, 2021.

PELEGRINI, A.; SILVA, D. A. S.; PETROSKI, E. L.; *et al.* Aptidão física relacionada à saúde de escolares brasileiros: dados do projeto esporte Brasil. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 17, n. 2, p. 92-96, 2011.

PETROFSKY, J. S.; PHILLIPS, C. A.; SAUNDERS, N. G. *et al.* The relationship between core muscle endurance and heart rate during aerobic exercise. **Journal of Applied Physiology**, v. 99, n. 2, p. 761-765, 2005.

PINTO, S. L.; SILVA, R. C. R.; PRIORE, S. E.; *et al.* Prevalência de pré-hipertensão e de hipertensão arterial e avaliação de fatores associados em crianças e adolescentes

de escolas públicas de Salvador. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 6, p. 1065-1076, 2011.

POWELL-WILEY T. M.; TIFFANY, M.; POIRIER, P.; *et al.* Obesity and cardiovascular disease: a scientific statement from the American heart association. **Circulation**, v. 143, n. 21, p. 984-1010, 2021.

RIBEIRO, P. R.; SANTOS, F. C.; ALMEIDA, L. A.; *et al.* Core strength and VO2 max correlation in endurance athletes: A study on performance enhancement. **European Journal of Applied Physiology**, v. 119, n. 5, p. 1123-1131, 2019.

RIGATTO, K. Pré-Hipertensão Em Adolescentes: um novo velho problema. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 117, n. 4, p. 655-656, 2021.

SANTOS, G. C.; FARIA, W. F.; SASAKI, J.; *et al.* Acute Effects of Physical Exercise at different intensities on Inflammatory Markers in Obese Adolescents. **Journal Of Physical Education**, v. 30, n. 1, p. 1-7, 2019.

SANTOS, L. E. S.; CLARO, M. L.; CARVALHO, D. S.; *et al.* Relação entre maturação sexual e indicadores antropométricos e pressóricos em adolescentes. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, n. 9, p. 3615-3626, 2022.

SCALA, L. C.; MAGALHÃES, L. B.; MACHADO, A. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica. In: Moreira SM, Paola AV. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**, v. 2, n. 1, p. 1-34, 2015.

SHALABI, K. M.; ALSHARIF, Z. A.; ALROWAISHD, S. A.; *et al.* Relationship between body mass index and health-related physical fitness: a cross-sectional study. **European review for medical and pharmacological sciences**, v. 27, n. 20, p. 9540-9549, 2023.

SILVA, J. A. S.; RODRIGUES FILHO, E. A. **Avaliação do índice de massa corporal dos alunos do 6º ao 9º ano do município de Cumaru – PE.** (Trabalho de Conclusão do Curso de Educação Física Licenciatura). Vitória de Santo Antão: UFPE, 2023.

SLAUGHTER, M. H.; LOHMAN, T. G.; BOILEAU, R. A.; *et al.* Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. **Human biology**, v. 60, n. 1, p. 709-723, 1988.

SMITH, J. D.; COLE, T. R.; ANDERSON, M. H.; *et al.* Heart rate variability and sleep latency in adolescents: A cross-sectional study. **Sleep Medicine**, v. 100, p. 45-52, 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). **Departamento Científico de Nefrologia**: Manual de Orientação. Hipertensão arterial na infância e adolescência, 2019.

SU, Y.; WANG, F.; WANG, M.; *et al.* Effects of blood flow restriction training on muscle fitness and cardiovascular risk of obese college students. **Frontiers in physiology**, v. 14, n. 1, p. 1-12, 2024.

SUPRAMANIAM, N.; ZANUDIN, A.; AZMI, N. A. Body Mass Index, Physical Activity, Cardiorespiratory Endurance and Quality of Life among Children with Physical Disabilities. **Children**, v. 10, n. 9, p. 1-12, 2023.

TIAN X.; CHEN, S.; WANG, P.; *et al.* Insulin resistance mediates obesity-related risk of cardiovascular disease: a prospective cohort study. **Cardiovasc Diabetol**, v. 21 n. 1, p. 1-12, 2022.

TRINDADE, C. S. S; RAMOS, A. L. C. Influência dos programas de educação sobre o sono de crianças e adolescentes: revisão integrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 33, n. 1, p. 1-9, 2020.

TODENDI, P. F.; VALIM, A. R. M.; REUTER, C. P.; *et al.* O risco metabólico em escolares está associado a baixos níveis de aptidão cardiorrespiratória, obesidade e perfil nutricional dos pais. **Jornal de pediatria**, v. 92, n. 4, p. 388-393, 2016.

VICTO, E. R.; FERRARI, G. L. M.; SILVA JUNIOR, J. P.; *et al.* Indicadores de estilo de vida e aptidão cardiorrespiratória de adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 35, n. 1, p. 61-68, 2017.

WELSER, L.; PFEIFFER, K. A.; SILVEIRA, J. F. C.; *et al.* Incidência de Hipertensão Arterial está Associada com Adiposidade em Crianças e Adolescentes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 120, n. 2, p. 1-10, 2023.

WÓJCIK, M.; STARZYK, J. B.; DROŚDŚ, M.; *et al.* Effects of Puberty on Blood Pressure Trajectories - Underlying Processes. **Curr Hypertens Rep.**, v. 25, n. 7, p. 117-125, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Emergências em saúde**. 2020.

ZHAI, X.; SAWADA, S. S.; SHI, M.; *et al.* Impact of COVID-19 Pandemic Lockdown on Body Mass Index and Physical Fitness in Chinese College Students. **The Journal of adolescent health**, v. 74, n. 5, p. 892-899, 2024.

APÊNDICES

APÊNDICE 1. Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - TALE

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) para participar de uma pesquisa.
O nome dela é: "ESTUDO DA APTIDÃO FÍSICA, QUALIDADE DO SONO E PRESSÃO ARTERIAL EM DISCENTES DO ENSINO MÉDIO DE SÃO JOÃO JOÃO DOS PATOS/MA".

O nosso objetivo é ANALISAR O NÍVEL DE APTIDÃO FÍSICA, QUALIDADE DO SONO E PRESSÃO ARTERIAL EM DISCENTES DO ENSINO MÉDIO DE SÃO JOÃO DOS PATOS MARANHÃO.

Por isso, vamos usar materiais para avaliação física (dobras cutâneas, testes físicos), aferição da pressão arterial e avaliação da qualidade do sono por meio de questionário.



Por isso, nós iremos na sua escola para aplicar esses testes e avaliações.



Para participar deste estudo, a pessoa que cuida de você, com quem você mora, vai assinar um Termo de Consentimento, que é um papel que autoriza que você participe. Por isso, essa pessoa vai escrever o nome dela nesse papel.

Além disso, a pessoa que cuida de você, poderá retirar a autorização dela a qualquer momento, aí você para de fazer as atividades e isso não causará nenhum problema pra ela e nem pra você.

E também se você não quiser participar dessas atividades, não tem problema. Nós não vamos ficar tristes com você.



Nós estamos alegres de conversar com você!!



Os riscos de participação na pesquisa são mínimos, mas se você se sentir constrangido ou desconfortável por fatores relacionados a avaliação do seu nível de aptidão física, qualidade do sono e pressão arterial e por consequência, não quiser mais participar do estudo, nós iremos parar com a pesquisa e voltar a fazer quando você melhorar, ou marcar outro dia para voltar a fazer ou então não continuaremos com a pesquisa, se assim você desejar.

Ninguém vai saber que você está participando dessa pesquisa, isso é segredo nosso.



Os resultados da pesquisa vão ser publicados em revistas, mas sem identificar o seu nome.

Este documento está impresso em duas vias, sendo que uma cópia ficará com as pesquisadoras e a outra será entregue a você ou o(a) seu(sua) cuidador(a).

Para finalizar, vamos ler o que diz abaixo:

Eu, _____, que tenho o documento de Identidade _____ (se já tiver documento), fui informado(a) dos objetivos desse estudo e entendi tudo. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que aceito participar da pesquisa.

**Impressão
Dactiloscópica**

São João dos Patos/MA, _____ de _____ de _____.

Assinatura do estudante participante

O(A) seu(sua) cuidador também irá assinar este Termo para confirmar que todas as informações foram passadas e confirmando que ele concorda.

Assinatura da pessoa responsável

Quero confirmar também que eu, Marcos Antonio do Nascimento, pesquisador responsável, consegui de forma voluntária que estas pessoas participassem da pesquisa e expliquei tudo o que ia ser feito.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL
CPF:

PESQUISADOR PARTICIPANTE
CPF:

Contatos do Pesquisador responsável:

Fone: (11) 94774-3481

Email: mascosdonascimento@professor.uema.br

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

CEP - COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA) – CESC/UEMA

Endereço: Rua Quininha Pires, nº 746, Centro. CEP: 65620-050. Caxias-MA

Fone: (99) 3521 3938

APÊNDICE 2. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

O(A) senhor(a) está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) do estudo intitulado **“Estudo da aptidão física, qualidade do sono e pressão arterial em discentes do ensino médio de São João dos Patos/Maranhão”**, que será realizado no **Centro de Ensino Dr. Paulo Ramos** cujo pesquisador responsável é o Sr. **Marcos Antonio do Nascimento, professor Doutor da Universidade Estadual do Maranhão, campus São João dos Patos**.

- 1) O estudo se destina a analisar o nível de aptidão física, qualidade do sono e pressão arterial em discentes do Ensino Médio de São João dos Patos/MA, e têm como objetivos específicos: Avaliar o nível de aptidão física, qualidade do sono e pressão arterial dos discentes por sexo e série; Correlacionar fatores de risco com possíveis alterações na PA; Relacionar o nível de aptidão física com a qualidade do sono.
- 2) A importância deste estudo - apresentar através da análise dos dados, os níveis de aptidão física, qualidade do sono e pressão arterial desses adolescentes pertencentes ao Ensino Médio, além de contribuir através dos resultados com a saúde pública.
- 3) Os resultados que se deseja alcançar – vislumbrar através dos resultados, a importância da prática de atividade física com o objetivo de manter-se fisicamente ativo, contribuindo para uma melhor qualidade do sono bem como a manutenção de níveis pressóricos adequados e saudáveis.
- 4) A contribuição do participante do estudo - Os discentes do Ensino Médio deverão estar regularmente matriculados e entregarem o TALE e TCLE devidamente assinados, contribuindo legalmente com a coleta de dados e posterior análise.
- 5) Os discentes assinarão o TALE e seus pais ou responsáveis legais, assinarão ao TCLE, atestando sua participação. Após isso, serão destinados de forma voluntária a responder um questionário socioeconômico e ao instrumento índice de qualidade do sono de Pittsburgh. Em seguida, será realizado a aferição da pressão arterial e a coleta das dobras cutâneas, bem como a medida da cintura, estatura e peso corporal. Por conseguinte, serão aplicados os testes físicos de flexibilidade, capacidade cardiorrespiratória e resistência abdominal, como é proposto pelo protocolo da PROESP-BR (2021).
- 6) Os riscos dessa pesquisa estão vinculados ao constrangimento, vergonha, medo, estresse, cansaço físico e psicológico.
- 7) Para minimizar os riscos, os discentes poderão desistir de participar da pesquisa a qualquer momento sem quaisquer prejuízos.
- 8) Os benefícios aos participantes estão relacionados ao conhecimento acerca dos hábitos saudáveis de vida, mais precisamente relacionados a importância da prática de atividade física, de uma boa qualidade do sono e de níveis pressóricos considerados adequados e saudáveis.
- 9) Deixar claro que sempre que desejar, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo;
- 10) Explicar que a qualquer momento, o participante poderá se recusar a continuar participando do estudo e o mesmo poderá retirar o seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer penalidade ou prejuízo;
- 11) Evidenciar que as informações conseguidas através da participação do sujeito não permitirão a sua identificação, exceto aos responsáveis pelo estudo, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto ou em publicações de artigos ou eventos científicos;

12) Clarificar que o(a) participante poderá ser ressarcido(a) por qualquer despesa que venha a ter com a sua participação e, também, indenizado por todos os danos que venha a sofrer pela mesma razão.

Finalmente, tendo o(a) participante compreendido perfeitamente tudo o que lhe foi informado sobre a sua participação no mencionado estudo e, estando consciente dos seus direitos, das suas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a sua participação implica, o(a) mesmo(a) concorda em dela participar e, portanto eu DÁ O SEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO O(A) MESMO TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

Endereço do(a) participante voluntário(a):

Domicílio: (rua, conjunto).....Bloco:
 Nº:, complemento:Bairro:
 Cidade:CEP:.....Telefone:
 Ponto de referência:

Nome, Telefone e Endereço eletrônico do Pesquisador Responsável:

Marcos Antonio do Nascimento, telefone: (11) 94774-3481, email: mascosdonascimento@professor.uema.br

Instituição:

Universidade Estadual do Maranhão, campus São João dos Patos, telefone: (98) 2016-8189, Rua Hermes da Fonseca, s/nº, email: campusuemasaojoaodospatos@hotmail.com

ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas, dirija-se ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), pertencente ao Centro de Estudos Superiores de Caxias. Rua Quininha Pires, nº 746, Centro. Anexo Saúde. Caxias-MA. Telefone: (99) 3521-3938.

São João dos Patos-MA, _____ de de ____

 Assinatura ou impressão datiloscópica do(a) Participante da pesquisa

PESQUISADOR RESPONSÁVEL
 RG:

PESQUISADOR PARTICIPANTE
 RG:

APÊNDICE 3. Questionário sociodemográfico.

QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO

Aspectos sociais

Aluno(a): _____

Escola: _____

Idade (anos): _____

Sexo:

Masculino Feminino Outro

Etnia:

Branco Preto Parda Amarela

Ano de escolaridade:

1° ano 2° ano 3° ano

Classificação da renda:

acima de 20 salários mínimos

entre 10 a 20 salários mínimos

entre 4 a 10 salários mínimos

entre 2 a 4 salários mínimos

de 0 a 2 salários mínimos

Aspectos comportamentais

Consome bebida alcoólica?

Sim Não

Se sim, qual a frequência semanal (dias)?

É fumante?

Sim Não

Se sim, quantos cigarros por dia?

Tempo de tela/dia (TV, computador, celular, etc):

() <5h () >5h

Pratica atividade física?

() Sim () Não

Caso pratique. Qual a frequência (dias e minutos)?

Aspectos de saúde

Tem pressão alta (hipertensão arterial)?

() Sim () Não

Se sim. Faz o uso de algum medicamento para controle? Qual?

Tem diabetes?

() Sim () Não

Se sim. Faz o uso de algum medicamento para controle? Qual?

Além das doenças já citadas. Possui outra doença, problema físico ou mental?

() Sim () Não

Se sim. Qual?

Usa algum medicamento para controle?

APÊNDICE 4. Artigo científico proveniente dessa dissertação – Publicado no periódico Boletim de Conjuntura (BOCA) em 30 de abril de 2024 – volume 18, número 52.

O Boletim de Conjuntura (BOCA) publica ensaios, artigos de revisão, artigos teóricos e empíricos, resenhas e vídeos relacionados às temáticas de políticas públicas.

O periódico tem como escopo a publicação de trabalhos inéditos e originais, nacionais ou internacionais que versem sobre Políticas Públicas, resultantes de pesquisas científicas e reflexões teóricas e empíricas.

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento.



BOLETIM DE CONJUNTURA

BOCA

Ano VI | Volume 18 | Nº 52 | Boa Vista | 2024

<http://www.ioles.com.br/boca>

ISSN: 2675-1488

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11238893>



APTIDÃO FÍSICA, QUALIDADE DO SONO E PRESSÃO ARTERIAL EM DISCENTES DO ENSINO MÉDIO DE SÃO JOÃO DOS PATOS/MA

Leonardo Pereira da Silva¹

Gustavo de Sá Oliveira Lima²

Sarah Letícia Lima Santos³

Joseneide Teixeira Câmara⁴

Marcos Antonio do Nascimento⁵

Resumo

O impacto da aptidão física, sono e pressão arterial nos hábitos de vida de discentes do Ensino Médio tem denotado aspectos relevantes. O objetivo foi analisar o nível de aptidão física, qualidade do sono e pressão arterial em discentes do Ensino Médio de São João dos Patos/Maranhão. Estudo transversal, com abordagem quantitativa, aplicado com 115 discentes do ensino médio de escolas públicas, com idade média de 16 anos. A coleta de dados foi realizada nos âmbitos escolares, no turno matutino, entre os meses de setembro a novembro de 2023. Foram aferidos: pressão arterial (monitor de pressão de braço profissional, modelo HBP-1100/ONROM-USA), aptidão física (protocolo do Programa Esporte Brasil) e qualidade do sono (índice de qualidade do sono de Pittsburgh). Após o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov, os dados foram analisados com medidas descritivas apropriadas e comparados usando testes estatísticos como t não pareado, U de Mann-Whitney e Teste Exato de Fisher. O nível de significância adotado foi 5%. Os dados foram analisados com o auxílio dos softwares GraphPad Prism 8.0 e Jamovi 2.3.28. Os níveis pressóricos da maioria dos alunos do sexo feminino (67%) e masculino (49%) estão adequados. Evidenciaram-se percentuais significativos para zona saudável na flexibilidade (feminino: 65%, masculino: 69%). Na resistência abdominal, apresentaram índices relevantes para zona de risco (feminino: 100%, masculino: 98%). A maioria dos discentes (feminino: 98, masculino 75%) está na zona de risco para resistência cardiorrespiratória. A maior parte dos estudantes (feminino: 73%, masculino: 38%) apresentam qualidade do sono ruim. Dessa forma, o estudo ressaltou diferenças de gênero nas medidas e preocupações com hipertensão arterial. Ainda, foram observadas questões com resistência cardiorrespiratória e sono, apontando para a necessidade de intervenções saudáveis. Apesar das limitações, as descobertas têm importância para profissionais de saúde e educação na prevenção de problemas de saúde nessa fase crucial do desenvolvimento.

Palavras-chave: Adolescentes; Atividade Física; Descanso; Qualidade de Vida.

780

Abstract

The impact of physical fitness, sleep and blood pressure on the lifestyle habits of high school students has shown relevant aspects. The objective was to analyze the level of physical fitness, sleep quality and blood pressure in high school students in São João dos Patos/Maranhão. This is a cross-sectional study with a quantitative approach, applied to 115 high school students from public schools, with an average age of 16 years. Data was collected at school, during the morning shift, between September and November 2023. The following were measured: blood pressure (professional arm pressure monitor, model HBP-1100/ONROM-USA), physical fitness (Brazil Sports Program protocol) and sleep quality (Pittsburgh Sleep Quality Index). After the Kolmogorov-Smirnov normality test, the data was analyzed using appropriate descriptive measures and compared using statistical tests such as unpaired t, Mann-Whitney U and Fisher's Exact Test. The significance level adopted was 5%. The data was analyzed using GraphPad Prism 8.0 and Jamovi 2.3.28 software. The blood pressure levels of the majority of female (67%) and male (49%) students were adequate. There were significant percentages for the healthy zone in flexibility (female: 65%, male: 69%). In abdominal strength, there were significant levels in the risk zone (female: 100%, male: 98%). The majority of students (female: 98, male: 75%) are in the healthy zone risk factors for cardiorespiratory resistance. The majority of students (female: 73%, male: 38%) had poor sleep quality. Thus, the study highlighted gender differences in measurements and concerns about hypertension. In addition, issues with cardiorespiratory endurance and sleep were observed, pointing to the need for healthy interventions. Despite the limitations, the findings are important for health and education professionals in preventing health problems at this crucial stage of development.

Keywords: Adolescents; Physical Activity; Quality of Life; Rest.

¹ Mestrando em Educação Física pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). E-mail: silva.leonardo1@discente.ufma.br

² Mestrando em Educação Física pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). E-mail: lima.gustavo@discente.ufma.br

³ Discente de Educação Física pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). E-mail: lsarahleticia@gmail.com

⁴ Docente da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Doutora em Medicina Tropical. E-mail: joseneidecamara@professor.uema.br

⁵ Docente da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Doutor em Ciências. E-mail: marcosdonascimento@professor.uema.br



INTRODUÇÃO

O presente estudo tem como temática central aptidão física, qualidade do sono e pressão arterial em discentes do ensino médio de uma cidade do interior do Maranhão, buscando denotar possíveis alterações dessas variáveis.

A aptidão física, sono e pressão arterial são três variáveis de suma importância para qualidade de vida dos seres humanos, sobretudo em adolescentes, uma vez que esse nível de ensino concentra-se predominantemente por indivíduos nessa fase do ciclo vital. Assim, possuir ótimos níveis de aptidão física, qualidade do sono boa e valores pressóricos controlados são preponderantes para quem almeja hábitos de vida saudáveis. Diante disso, esse estudo se justifica pela necessidade de compreender e averiguar possíveis efeitos e alterações nessas variáveis na vida desses discentes, pois atravessam fases desafiadoras, sendo a adolescência e o ensino médio.

Dessa forma, o objetivo desse estudo é analisar o nível de aptidão física, qualidade do sono e pressão arterial em discentes do Ensino Médio de São João dos Patos/Maranhão. De forma específica, busca-se classificar o nível de aptidão física, qualidade do sono e pressão arterial dos discentes por sexo.

Ademais, trata-se de uma pesquisa com abordagem quantitativa, com aplicação de análise estatística visando entender os resultados que envolve as variáveis do estudo. Com isso, a amostra é constituída de discentes que estudam entre o primeiro e o terceiro anos do ensino médio, em escolas da cidade de São João dos Patos/MA. A coleta de dados incluiu avaliação da composição corporal, aptidão física por meio do protocolo do Programa Esporte Brasil (PROESP-BR-2021), pressão arterial mensurada com auxílio de monitor de pressão arterial de braço profissional (Omrom) e qualidade do sono através do instrumento índice de qualidade do sono de Pittsburgh (PSQI). Para análise estatística foi utilizado os programas estatísticos GraphPad Prism 8.0 e Jamovi 2.3.28, com testes t student independente ou Mann Whitney para verificar possíveis comparações e o exato de Fisher visando analisar associação dos resultados.

O manuscrito está organizado em cinco seções principais: Introdução, na qual apresenta-se a temática do artigo, seguido pelo referencial teórico, explorando os principais conceitos. Na seção de metodologia, é relatado os aspectos que envolve todo o percurso metodológico, detalhando todos os métodos utilizados. Os resultados retratam as principais descobertas através dos dados, seguido da discussão que interpreta e discute esses achados. Por fim, a conclusão faz uma síntese dos achados e as referências listam as fontes bibliográficas utilizadas na construção geral do artigo.

781

**REFERENCIAL TEÓRICO**

O impacto da aptidão física, sono e pressão arterial nos hábitos de vida de discentes do Ensino Médio tem denotado aspectos extremamente relevantes (DANTAS *et al.*, 2020). Indivíduos que praticam atividade física relatam uma melhor qualidade de vida em comparação a pessoas consideradas sedentárias (CAMPOS *et al.*, 2021). Nessa perspectiva, visando melhorar a saúde emocional e mental, além do bem estar físico, a prática de atividade física apresenta influência positiva relacionada a esses aspectos (MACHADO *et al.*, 2020).

Com isso, inúmeros são os benefícios da prática de atividade física, como a melhoria da aptidão física e do sono (VICTO *et al.*, 2017), diminuição do tecido adiposo (SANTOS *et al.*, 2019), fortalecimento do sistema musculoesquelético (AGOSTINIS-SOBRINHO; VILAN, 2021) e ainda, pode prevenir contra doenças crônicas não transmissíveis (GONELA *et al.*, 2016). A Organização Mundial da Saúde conceitua atividade física como sendo qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que demandam gasto energético, nas quais estão inclusas aquelas praticadas durante o trabalho, execução de tarefas domésticas, jogos, atividades de lazer e em viagens (WHO, 2020).

Com isso, a aptidão física é definida como a habilidade do corpo para executar diversas atividades físicas de maneira eficaz e sem causar cansaço excessivo. Assim, investir na melhoria ou manutenção da aptidão física é crucial, pois ela desempenha um papel significativo no desenvolvimento, crescimento e saúde dos adolescentes (GALÁN-ARROYO *et al.*, 2023). Os elementos primários comumente abrangem corrida de 6 minutos (que avalia a resistência cardiorrespiratória), abdominais realizados durante um minuto (que indicam a força muscular) e o teste de sentar e alcançar (que avalia a flexibilidade). Esses testes englobam uma variedade de aspectos relacionados ao movimento corporal, como a funcionalidade dos músculos e ossos, a capacidade cardiorrespiratória, a circulação sanguínea, os processos metabólicos e endócrinos, bem como os aspectos psiconeurológicos (LI *et al.*, 2023).

Maiores níveis de resistência cardiorrespiratória durante a adolescência estão relacionados a um índice de massa corporal (IMC) ideal e a um menor risco cardiometabólico em adultos (AZMI *et al.*, 2021). Vale destacar que a resistência cardiorrespiratória na infância é um indicador significativo de saúde cardiovascular na adolescência e na vida adulta. Considerando que baixos níveis de atividade física influenciam negativamente a aptidão cardiorrespiratória e a força muscular em indivíduos com sobrepeso e obesidade, isso é especialmente preocupante. Decorrente disso, que o aumento do nível de atividade física pode trazer benefícios para a saúde respiratória e melhorar a resistência a longo prazo (GARCÍA-HERMOSO *et al.*, 2020). Diante disso, a resistência cardiorrespiratória é a capacidade do coração, pulmões e sistema circulatório de fornecer oxigênio de maneira eficiente aos músculos durante



a atividade física prolongada. Ela reflete a eficiência com que esses sistemas funcionam em conjunto para sustentar exercícios de intensidade moderada a alta por períodos prolongados (SUPRAMANIAM; ZANUDIN; AZMI, 2023).

Em contrapartida, a capacidade que um músculo possui de alongar-se é denominada de flexibilidade (LIYANAGE *et al.*, 2024). Com isso, o alongamento é considerado um meio importante para o desenvolvimento dessa capacidade física, uma vez que a melhora da mobilidade articular com o auxílio dessas movimentações, seja estática ou dinâmica, é amplamente indiscutível em relação aos seus benefícios (LIANG; HONGFENG; YING, 2024). Já a resistência abdominal é a capacidade dos músculos abdominais de sustentar contrações repetidas ou contínuas ao longo do tempo sem fadiga excessiva. Esse tipo de resistência é crucial para a estabilidade do tronco, manutenção da postura, prevenção de lesões e suporte das atividades diárias e físicas que envolvem o uso dos músculos do core. Uma boa resistência abdominal contribui para um melhor desempenho atlético, saúde da coluna vertebral e qualidade de vida geral (HOFFMANN; DUARTE JÚNIOR; VOSER, 2021).

A aptidão física tem sido identificada como uma preocupação significativa em termos de saúde pública e está correlacionada com diversos resultados de saúde, como doenças cardiovasculares, bem-estar mental e saúde física. Uma tendência de redução nos níveis de aptidão física entre adultos e jovens tem sido observada recentemente. Sugere-se que a aptidão física na infância possa prever a aptidão física na vida adulta, sendo um fator de risco para doenças cardiovasculares. Com o aumento da incidência de doenças crônicas não transmissíveis entre grupos etários mais jovens, espera-se que os níveis de aptidão física tenham um impacto mais significativo nos resultados de saúde nessa faixa etária (KUMARI *et al.*, 2024).

Por outro lado, em relação ao sono, trata-se de um processo biológico fundamental do ser humano em que manifesta funções importantes na restauração da homeostase de atividades orgânicas, caracterizando-se por um período de tempo inconsciente podendo influenciar fatores comportamentais e fisiológicos (LOPES *et al.*, 2018).

O sono desempenha um papel crucial na recuperação fisiológica diária, porém, na sociedade contemporânea, a quantidade de sono está diminuindo gradualmente, o que pode ter efeitos prejudiciais em vários sistemas do corpo, como o endócrino, imunológico, cardiovascular, neurológico e cognitivo, potencialmente contribuindo para o surgimento de doenças crônicas. A falta de sono também resulta em uma redução no gasto energético, já que a privação de sono leva à fadiga precoce e à diminuição da atividade física. Ademais, a qualidade do sono, influenciada pelo avanço tecnológico, tem um impacto negativo significativo na eficácia do repouso. Portanto, indivíduos com padrões de sono reduzidos têm



BOLETIM DE CONJUNTURA

www.ioles.com.br/boca

maior probabilidade de ver sua saúde deteriorar, afetando o metabolismo e aumentando o risco de desenvolver doenças crônicas (GOMES *et al.*, 2023).

Ainda, insta pontuar que em condições de normalidade, é possível denotar dois estados divergentes do sono: o *rapid eye movement*, na qual ocorrem os movimentos rápidos dos olhos e o *non-rapid eye movement*, o qual não acontecem esses movimentos oculares (BERRY *et al.*, 2012). Assim, em um ser humano normal, o sono *non-rapid eye movement* (NREM) e o sono *rapid eye movement* (REM) intervalam-se periodicamente ao longo da noite, repetindo-se em média a cada 100 minutos, de 5 à 6 ciclos (CARSKADON; DEMENT, 2021).

A fase que acontece os sonhos, a consolidação da memória e o repouso profundo marcado por uma intensa atividade cerebral é o que se determina como sono REM. Durante o sono REM, há uma abundância de evidências indicando que esse estágio desempenha um papel fundamental na consolidação da memória, suscitando um grande interesse em compreender os mecanismos neurais por trás desse efeito. De maneira similar, áreas do cérebro ativadas durante o processo de aprendizagem são reativadas durante o sono após o aprendizado, o que sugere uma reativação da memória associada à aprendizagem (DENIS; CAIRNEY, 2023).

Já o NREM apresenta 4 estágios em graus de profundidade do sono. O estágio I é caracterizado por uma fase denominada de transição entre estar vigilante e adormecimento, iniciando assim a sonolência superficial. No estágio II há a caracterização de um sono considerado leve em que gradativamente a temperatura corporal e o ritmo cardíaco vão diminuindo. Por conseguinte, o estágio III finda o início do que se considera um estado profundo do sono. Já o estágio IV acontece a liberação de hormônios ligados a fase de crescimento e restauração de células e órgãos, podendo atuar na regulação da pressão arterial (FERNANDES, 2006).

Assim, a pressão arterial é considerada um relevante indicador da saúde cardiovascular e metabólica em seres humanos. A infância e a adolescência são dois períodos da vida dos indivíduos marcadas por níveis pressóricos elevados, apresentando grande prevalência de se tornarem futuramente adultos hipertensos (LI *et al.*, 2003). Nesse sentido, o diagnóstico precoce é um aspecto preponderante para com a não evolução de doenças cardiovasculares ocasionadas por índices anormais de pressão arterial (AGOSTINIS-SOBRINHO; VILAN, 2021).

Dessa forma, a hipertensão arterial é uma doença relacionada a diversos fatores, em que os níveis de pressão arterial permanecem alto por um certo período. Com isso, órgãos como o coração, cérebro, rins e vasos sanguíneos são geralmente afetados e sofrem alterações que podem comprometer suas atuações. Essa condição é frequentemente relacionada a alterações metabólicas e ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares (MALACHIAS *et al.*, 2016). Alguns fatores de risco para doenças

784



cardiovasculares, como hipertensão arterial, têm sido cada vez mais frequentes entre adolescentes, acompanhando assim a tendência crescente dos casos de sedentarismo, sobrepeso e alimentação inadequada nessa população (PINTO *et al.*, 2011).

Atualmente, uma das principais causas de morbimortalidade no mundo está relacionada com doenças cardiovasculares (SCALA *et al.*, 2015). O sobrepeso e obesidade, assim como as doenças cardiovasculares, se destacam como um importante problema de saúde pública em todo mundo (MALACHIAS *et al.*, 2016). Embora grande parte das manifestações clínicas das doenças cardiovasculares ocorram na vida adulta, as comorbidades, como as dislipidemias, hipertensão arterial sistêmica e resistência à ação da insulina, podem estar presentes na infância e na adolescência. Assim, quanto maior o número de fatores de risco associados, maior será a probabilidade de desenvolver tais doenças em idades mais precoces (RIGATTO, 2021).

Estudos transversais têm indicado uma prevalência estimada que enfatiza a importância da hipertensão arterial sistêmica para o desenvolvimento de políticas públicas referentes ao âmbito escolar e a saúde em geral, a partir da adolescência (GONÇALVES *et al.*, 2016). Em uma pesquisa de revisão sistemática sobre hipertensão arterial sistêmica na adolescência, a região sul do país retratou a maior prevalência, enquanto o centro-oeste registrou a menor (MAGLIANO *et al.*, 2013). Além disso, durante a puberdade, ocorrem mudanças fisiológicas que influenciam a regulação da pressão arterial. À medida que as crianças entram na puberdade, observa-se um aumento na pressão arterial, particularmente na pressão sistólica, que atinge níveis semelhantes aos dos adultos ao final desse período. Os mecanismos que conduzem esse aumento são complexos e ainda não estão completamente esclarecidos. Além disso, a obesidade durante a adolescência contribui para a manutenção de valores elevados de pressão arterial e aumenta o risco de desenvolvimento de hipertensão arterial (WÓJCIK *et al.*, 2023).

Assim, é importante dissertar que associados a estes fatores, a adolescência representa um estágio crítico de desenvolvimento, durante o qual o cérebro passa por um rápido processo de maturação. Mudanças significativas ocorrem no córtex pré-frontal e nas regiões límbicas do cérebro, que desempenham papéis essenciais na cognição e na regulação emocional. Embora os pré-adolescentes sejam capazes de executar tarefas que exigem habilidades cognitivas, o refinamento dessas funções cognitivas continua ao longo da adolescência até atingir um nível de desempenho maduro no início da idade adulta. Essa otimização das funções cognitivas é resultado de alterações estruturais e funcionais, incluindo a poda sináptica, a mielinização e a integração de áreas corticais. Um desenvolvimento cognitivo adequado durante a adolescência é crucial para a adaptação psicossocial e o processo de aprendizagem, podendo ser influenciado por fatores externos (ALTERMANN; GROPEL, 2024).



Outro fator a ser apontado com direta relação com esses requisitos, é alta prevalência de obesidade, uma vez que está em ascensão globalmente e é projetada para atingir 57,8% até 2030 (TIAN *et al.*, 2022). Estudos acumulados ressaltam os efeitos prejudiciais da obesidade no aumento do risco de doenças cardiovasculares (DCVs), que são as principais causas de mortalidade e incapacidade em todo o mundo. Indivíduos obesos com excesso de gordura abdominal são particularmente propensos a apresentar uma combinação de fatores de risco para DCVs em populações com sobrepeso e obesidade (POWELL-WILEY *et al.*, 2021). A obesidade desencadeia processos como aumento da oxidação de lipoproteínas de baixa densidade, disfunções glicolípídicas, comprometimento da regulação autonômica cardíaca e diversos outros fatores de risco cardiovascular associados ao seu desenvolvimento (SU *et al.*, 2024).

Diante desses aspectos, podemos citar o nível de aptidão física, qualidade do sono e a pressão arterial como importantes variáveis nas quais estão diretamente relacionadas aos hábitos de vida dos discentes. Dessa forma, investigar possíveis problemas que possam estar associados a vida dos adolescentes, sobretudo em períodos de grandes desafios como é o Ensino Médio e a própria adolescência, fase essa marcada por diversas alterações comportamentais, psicológicas e principalmente, fisiológicas (TRINDADE; RAMOS, 2020) é de suma importância para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem, bem como a saúde pública.

786

MÉTODOS

Abordagem, natureza e levantamento de dados

A metodologia utilizada envolve uma pesquisa bibliográfica e documental de natureza descritiva, adotando uma abordagem metodológica sistêmica (CARVALHO; MOSTARDA; NASCIMENTO, 2024). A partir da análise de conteúdo, que é de caráter exploratório e participativo, a pesquisa bibliográfica abrange publicações como artigos, livros, revistas, teses e dissertações, entre outros (GIL, 2008).

Após realizar o levantamento bibliográfico, aplicou-se a metodologia experimental, conforme descrito por Gomes e Gomes (2019), que destaca a importância da experimentação no contexto natural onde o fenômeno ocorre. A abordagem quantitativa utilizada nesse estudo combina métodos qualitativos e quantitativos para proporcionar uma análise mais abrangente de um fenômeno. Ela integra dados descritivos, obtidos por meio de entrevistas, grupos focais e observações, com dados numéricos, coletados por questionários, pesquisas e experimentos. Essa abordagem permite uma compreensão mais



profunda e contextual dos resultados, ao mesmo tempo, em que valida e generaliza os achados por meio de análises estatísticas (COELHO; MARQUES; WANZINACK, 2022).

Participantes, procedimentos do estudo e coleta de dados

Estudo transversal, aplicado com 115 discentes, sendo 60 do sexo feminino e 55 do sexo masculino, recrutados de forma aleatória simples, pertencentes ao Ensino Médio de escolas públicas de São João dos Patos/Maranhão. A coleta foi realizada no âmbito escolar, turno matutino, entre os meses de setembro a novembro de 2023. Na primeira etapa de coleta, foi aplicado o questionário índice de qualidade do sono de Pittsburgh, bem como foram realizadas as mensurações da pressão arterial e frequência cardíaca dos discentes. Logo após, na segunda etapa, realizamos a mensuração do peso, estatura, circunferência da cintura, flexibilidade e resistência abdominal. Por fim, foi aplicado o teste de resistência cardiorrespiratória. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual Maranhão com parecer 5.919.967.

Composição corporal

787

O percentual de gordura foi mensurado por meio das dobras cutâneas. Com o auxílio do adipômetro clínico (Prime Med), foi estimado a espessura das dobras tricipital e subescapular mediante a três mensurações, realizando, por conseguinte a média aritmética das mesmas para obtenção dos seus respectivos comprimentos. Assim, através das equações de Slaughter *et al.* (1988), foi realizado o cálculo do percentual de gordura.

Aptidão física

Foi utilizada a bateria de avaliação da aptidão física do PROESP-BR (GAYA *et al.*, 2021), que se constitui em testes de flexibilidade, resistência abdominal, resistência cardiorrespiratória e razão cintura-estatura. A pesagem foi feita através de uma balança digital (Omron), com precisão de 0,1 quilogramas. A estatura foi mensurada através de um estadiômetro portátil (Sanny), com precisão de 0,1 centímetros. Ainda, por meio do auxílio de fita métrica (centímetros), foi mensurada a circunferência da cintura.

A flexibilidade foi avaliada pelo teste de sentar e alcançar, com fita métrica fixada ao solo, e com fita adesiva demarcada nas seguintes medidas: no centímetro 38 da fita métrica foi colocado um pedaço de fita adesiva, onde a mesma terá 45 centímetros perpendicularmente a extensão de comprimento da



fita métrica. Os avaliados se sentaram com a extremidade zero da fita métrica entre as pernas, os calcanhares quase tocando a fita adesiva na marca dos 38 centímetros e estando separados por cerca de 30 centímetros, com os joelhos estendidos e mãos sobrepostas, o avaliado inclinou-se lentamente e estendendo as mãos para frente o mais distante possível. O avaliado executou duas tentativas e foi registrado o melhor resultado.

Para a resistência cardiorrespiratória foi demarcado a área ao redor da quadra poliesportiva da escola por cones, em que os avaliados correram e/ou andaram durante 6 minutos. Após esse tempo, foi registrada em metros a distância percorrida por cada aluno.

A resistência abdominal foi avaliada durante um minuto, em que os avaliados executaram o maior número de abdominais durante esse tempo. Os abdominais foram executados corretamente onde o avaliado permaneceu em decúbito dorsal com joelhos flexionados a 90 graus e braços cruzados na altura do tórax. Assim, o avaliador segurou os pés do avaliado ao solo. Após o sinal do avaliador, o avaliado flexionou o tronco onde os cotovelos tocaram na parte anterior do quadríceps e retornaram à posição inicial, sem a necessidade de encostar a cabeça no colchonete durante a execução.

Qualidade do sono

788

O instrumento utilizado para avaliar a qualidade do sono foi o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh - PSQI, onde distúrbios do sono presentes no período de um mês anterior à data da aplicação do questionário foi analisado (BUYSSSE *et al.*, 1989; BERTOLAZI, 2008).

O questionário consiste em 24 (vinte e quatro) questões, sendo 19 (dezenove) respondidas pelo próprio discente e 5 (cinco) questões respondidas pelo seu companheiro de quarto, sendo essas últimas são utilizadas apenas para análise clínica, o que não foi o caso desse estudo, pois as questões restantes já permitiram classificar a qualidade do sono do indivíduo em: boa, ruim, distúrbio. As 19 (dezenove) questões foram divididas em 7 (sete) componentes, com pesos divididos em uma escala de 0 a 3. Foram eles: 1. Qualidade subjetiva do sono; 2. Latência do sono; 3. Duração do sono; 4. Eficiência habitual do sono; 5. Distúrbios do sono; 6. Uso de medicação para dormir e 7. Sonolência diurna e distúrbios durante o dia (BERTOLAZI, 2008).

A pontuação de cada componente foi somada, obtendo-se uma pontuação geral e que teve variações em torno de 0 a 21 pontos. Quanto maior foi o valor obtido, pior foi a avaliação do discente sobre sua qualidade de sono. Um escore maior que 5 foram indícios que o discente pode ter apresentado grandes dificuldades em pelo menos dois dos componentes acima citados, ou dificuldades medianas em pelo menos três componentes (BERTOLAZI, 2008).



Pressão arterial

Para cumprir os objetivos propostos na pesquisa, foi utilizado um monitor de pressão arterial de braço profissional adequado modelo HBP-1100 (OMRON, USA) para mensurar a pressão arterial, validado pelo *British Hypertension Society* (BHS) e *European Society of Hypertension* (ESH) (MENG *et al.*, 2016). Foram realizadas três medidas, sendo o valor padrão para pressão arterial sistólica e diastólica, a média aritmética da segunda e da terceira aferição. Todos os parâmetros cardiovasculares foram avaliados em repouso na posição sentada com os pés descruzados e apoiados no chão e o braço apoiado no nível do coração conforme as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial - 2020 (BARROSO *et al.*, 2021).

Organização e Análise dos dados

Após teste de normalidade de Kolmogorov-smirnov, os dados foram apresentados frequências, percentuais, média \pm desvio padrão ou mediana e intervalos interquartis, conforme apropriado. Foi aplicado o Test-t não pareado ou U Mann Whitney e o Exato de Fisher para comparação e associação dos resultados. Foi considerada a diferença mínima entre os grupos, uma probabilidade mínima de erro tipo I de 5% ($\alpha=0.05$) e uma probabilidade de erro tipo II de 20% ($\beta=0.2$). Foi utilizado o programa estatístico GraphPad Prism 8.0 e o Jamovi 2.3.28 para manuseio e análise dos dados.

789

RESULTADOS

A idade média dos participantes desse estudo, ambos os sexos foram de 16 anos. Os indivíduos do sexo masculino apresentaram valores da mensuração do peso, estatura, circunferência da cintura, pressão arterial sistólica, resistência abdominal e cardiorrespiratória, maiores significativamente em comparação ao sexo feminino. Em contrapartida, as meninas retrataram índices médios de percentual de gordura, relação cintura/estatura, frequência cardíaca e flexibilidade maiores estatisticamente em comparação aos meninos. Além disso, os valores medianos de massa corporal e os índices médios de pressão arterial diastólica não apresentaram diferença estatisticamente (Tabela 1).

Em relação ao peso, o grupo feminino apresentou uma mediana de 53,1 kg (intervalo de confiança [IC] 95%: 51,7 - 55,3), enquanto o grupo masculino apresentou uma mediana de 60,0 kg (IC 95%: 58,5 - 63,9), com diferença significativa ($p<0,01$). A estatura média foi de 1,59 m (IC 95%: 1,58 - 1,61) no grupo feminino e de 1,72 m (IC 95%: 1,71 - 1,74) no grupo masculino, também com diferença



significativa ($p < 0,01$). O IMC mediano foi de 20,5 kg/m² (IC 95%: 20,5 - 21,8) no grupo feminino e de 19,9 kg/m² (IC 95%: 19,7 - 21,4) no grupo masculino, sem diferença significativa ($p = 0,16$).

O percentual de gordura corporal foi significativamente maior no grupo feminino, com uma mediana de 26,0% (IC 95%: 24,8 - 26,9), comparado a 18,4% (IC 95%: 17,5 - 25,2) no grupo masculino ($p < 0,01$). A circunferência da cintura apresentou medianas de 67,0 cm (IC 95%: 65,2 - 68,1) no grupo feminino e de 69,0 cm (IC 95%: 68,5 - 72,0) no grupo masculino, com diferença significativa ($p < 0,01$). A relação cintura/estatura foi ligeiramente maior no grupo feminino, com uma mediana de 0,41 (IC 95%: 0,40 - 0,42) em comparação a 0,40 (IC 95%: 0,39 - 0,41) no grupo masculino ($p = 0,03$).

A pressão arterial sistólica média foi de 115,0 mmHg (IC 95%: 112,0 - 119,0) no grupo feminino e de 121,0 mmHg (IC 95%: 118,0 - 124,0) no grupo masculino, com diferença significativa ($p = 0,01$). Já a pressão arterial diastólica média não apresentou diferença significativa entre os grupos, sendo de 68,0 mmHg (IC 95%: 65,5 - 70,1) no feminino e de 66,5 mmHg (IC 95%: 64,5 - 68,5) no masculino ($p = 0,39$).

A frequência cardíaca média foi significativamente maior no grupo feminino, com 93,0 bpm (IC 95%: 89,0 - 96,8) em comparação a 84,0 bpm (IC 95%: 81,0 - 88,0) no grupo masculino ($p < 0,01$). A flexibilidade média foi de 42,0 cm (IC 95%: 39,0 - 44,0) no grupo feminino e de 37,0 cm (IC 95%: 34,0 - 39,0) no grupo masculino, apresentando diferença significativa ($p < 0,01$).

A resistência abdominal, medida pelo número de repetições, foi significativamente maior no grupo masculino, com uma média de 29,0 repetições (IC 95%: 28,0 - 31,0), em comparação a 21,0 repetições (IC 95%: 19,0 - 23,0) no grupo feminino ($p < 0,01$). Finalmente, a resistência cardiorrespiratória, medida em metros, também foi maior no grupo masculino, com uma média de 1016,0 m (IC 95%: 968,0 - 1.065,0), comparado a 787,0 m (IC 95%: 748,0 - 826,0) no grupo feminino, com diferença significativa ($p < 0,01$).

790

Tabela 1 - Caracterização da amostra por sexo

	Feminino (n=60)	IC (95%)		Masculino (n=55)	IC (95%)		p Valor
		L. Inferior	L. Superior		L. Inferior	L. Superior	
Idade (anos)	16,0±0,9	15,7	17,2	16,0±0,7	15,9	16,3	0,27
Peso (Kg)	53,1 (49,5 - 57,0)	51,7	55,3	60,0 (56,1 - 62,5) ^a	58,5	63,9	<0,01
Estatura (m)	1,59±0,06	1,58	1,61	1,72±0,06 ^a	1,71	1,74	<0,01
IMC (Kg/m ²)	20,5 (19,5 - 23,1)	20,5	21,8	19,9 (18,9 - 22,0)	19,7	21,4	0,16
% Gordura	26,0 (23,1 - 28,9) ^b	24,8	26,9	18,4 (15,1 - 23,4)	17,5	25,2	<0,01
CC (cm)	67,0 (63,9 - 70,0)	65,2	68,1	69,0 (66,0 - 73,0) ^b	68,5	72,0	<0,01
C/E (cm)	0,41 (0,39 - 0,44) ^b	0,40	0,42	0,40 (0,38 - 0,42)	0,39	0,41	0,03
PAS (mmHg)	115,0±4,0	112,0	119,0	121,0±10,6 ^a	118,0	124,0	0,01
PAD (mmHg)	68,0±9,0	65,5	70,1	66,5±7,3	64,5	68,5	0,39
FC (bpm)	93,0±15 ^a	89,0	96,8	84,0±12	81,0	88,0	<0,01
FX (cm)	42,0±10 ^a	39,0	44,0	37,0±10	34,0	39,0	<0,01
RA (n ^o /rep)	21,0±8	19,0	23,0	29,0±7 ^a	28,0	31,0	<0,01
RC (m)	787,0±152	748,0	826,0	1016,0±179 ^a	968,0	1065,0	<0,01

Fonte: Elaboração própria.

Nota: Dados expressos em média ± desvio padrão e mediana e intervalo interquartil, IC- intervalo de confiança, L- Limite, Kg- quilogramas, m- metros, Kg/m²- quilogramas por metro ao quadrado, CC- circunferência da cintura, cm- centímetros, C/E- razão cintura-estatura, PAS- pressão arterial sistólica, mmHg- milímetro de mercúrio, PAD- pressão arterial diastólica, FC- frequência cardíaca, bpm- batimentos por minuto, FX- flexibilidade, RA- resistência abdominal, n^o/rep- número de repetições. ^aTeste t não pareado: $p < 0,05$; ^bTeste de Mann Whitney: $p < 0,05$.

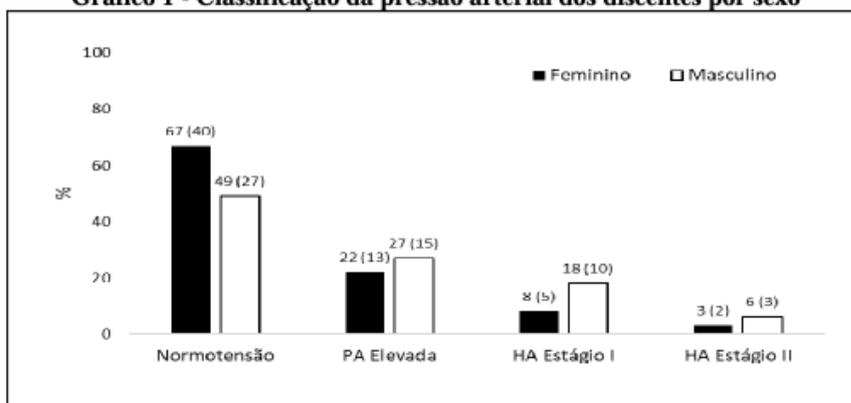


O gráfico 1 compara a distribuição percentual dos níveis de pressão arterial entre grupos feminino e masculino. No grupo feminino, 67% (40 mulheres) das participantes apresentam normotensão, comparado a 49% (27 homens), indicando uma maior proporção de normotensos entre as mulheres. Em relação à pressão arterial elevada, 22% (13 mulheres) estão nessa categoria, enquanto 27% (15 homens) apresentaram pressão arterial elevada, sugerindo uma maior prevalência dessa condição entre os homens.

Para a hipertensão arterial estágio I, 8% (5 mulheres) estão nesta categoria, em contraste com 18% (10 homens), demonstrando uma maior prevalência de HA estágio I entre os homens. Em relação à hipertensão arterial estágio II, 3% (2 mulheres) estão nesta categoria, enquanto 6% (3 homens) também estão nesta categoria, indicando uma prevalência ligeiramente maior entre os homens.

Em suma, os dados revelam que as mulheres tendem a ter melhores indicadores de pressão arterial, com maior prevalência de normotensão e menor prevalência de HA estágio I e II em comparação aos homens. Entretanto, o teste exato de Fisher não apontou diferenças significativas ($p > 0,05$) de sexo na distribuição da pressão arterial, mesmo as mulheres apresentando uma tendência a melhores indicadores de saúde cardiovascular em relação aos homens.

Gráfico 1 - Classificação da pressão arterial dos discentes por sexo



Fonte: Elaboração própria.

Nota: Dados apresentados em percentuais e valores absolutos. PA - pressão arterial, HA - hipertensão. Teste exato de Fisher ($p > 0,05$).

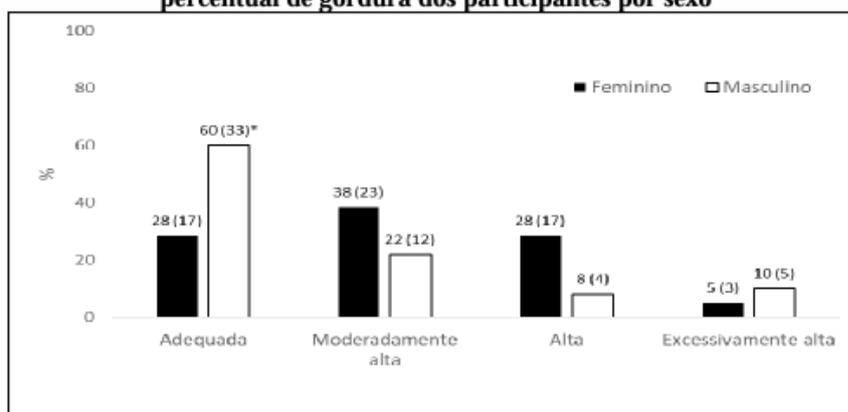
A distribuição percentual e valores absolutos dos níveis de gordura corporal entre grupos feminino e masculino, categorizados em adequada, moderadamente alta, alta e excessivamente alta, estão retratados no gráfico 2. No grupo feminino, 28% (17 mulheres) apresentam níveis de gordura corporal adequada, enquanto no grupo masculino essa proporção é de 60% (33 homens), indicando uma prevalência significativamente maior de níveis adequados de gordura corporal entre os homens. Em



relação à gordura corporal moderadamente alta, 38% (23 mulheres) estão nessa categoria, comparado a 22% (12 homens), mostrando uma maior proporção de mulheres com níveis moderadamente altos de gordura corporal.

Para os níveis de gordura corporal alta, 28% (17 mulheres) estão nesta categoria, em contraste com 8% (4 homens), evidenciando que as mulheres têm uma prevalência significativamente maior de níveis altos de gordura corporal. Quanto à gordura corporal excessivamente alta, 5% (3 mulheres) estão nesta categoria, enquanto 10% (5 homens) estão nesta categoria, indicando que a prevalência de níveis excessivamente altos de gordura corporal é maior entre os homens. Ademais, verificou-se uma associação entre as categorias de classificação do percentual de gordura e o sexo dos participantes (Teste Exato de Fisher: $p < 0,001$).

Gráfico 2 - Parâmetros de classificação do percentual de gordura dos participantes por sexo



Fonte: Elaboração própria.

Nota: Dados apresentados em percentuais e valores absolutos. *Teste exato de Fisher ($p < 0,001$)

A Tabela 2 apresenta a classificação da aptidão física dos participantes, divididos por sexo, em termos de flexibilidade, resistência abdominal e resistência cardiorrespiratória, com os respectivos valores de significância obtidos através do Teste Exato de Fisher.

No que se refere à flexibilidade, 35% (21) das mulheres estão na zona de risco, enquanto 65% (39) estão na zona saudável e os homens, 31% (17) estão na zona de risco e 69% (38) estão na zona saudável ($p=0,64$). Para a resistência abdominal, 100% (60) das mulheres estão na zona de risco, enquanto no grupo masculino, 98% (54) dos homens estão na zona de risco e apenas 2% (1) está na zona saudável ($p=0,47$).

Quanto à resistência cardiorrespiratória, 98% (59) das mulheres estão na zona de risco e apenas 2% (1) está na zona saudável. Em contraste, 75% (41) dos homens estão na zona de risco, enquanto 25%



(14) estão na zona saudável. O valor de p foi menor que 0,001, indicando uma associação estatisticamente significativa entre os sexos, com os homens apresentando melhor desempenho na resistência cardiorrespiratória em comparação às mulheres.

Tabela 2 - Classificação da aptidão física dos participantes por sexo

	Feminino n (%)		Masculino n (%)		p-Valor*
	Z. de risco	Z. saudável	Z. de risco	Z. saudável	
Flexibilidade	21 (35)	39 (65)	17 (31)	38 (69)	0,64
R. abdominal	60 (100)	-	54 (98)	1 (2)	0,47
R. cardiorrespiratória	59 (98)	1 (2)	41 (75)	14 (25)	<0,001

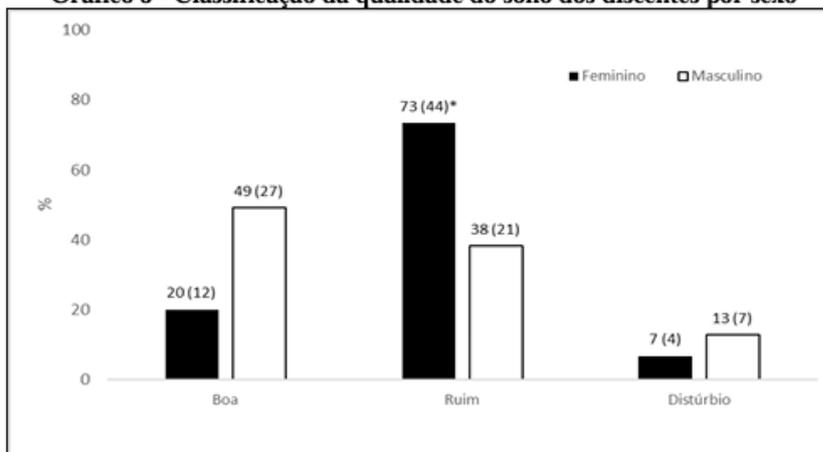
Fonte: Elaboração própria.

Nota: Nota: R.: resistência, Z.: zona, -: não houve dados para esta variável, *: Teste Exato de Fisher.

O gráfico 3 apresenta um gráfico de barras comparando a qualidade do sono entre indivíduos do sexo feminino e masculino. São categorizadas as classificações de qualidade do sono em "Boa", "Ruim" e "Distúrbio". Para a categoria "Boa", 20% das mulheres (com um número absoluto de 12) relataram ter um sono de boa qualidade, comparado a 49% dos homens (27 homens). Na categoria "Ruim", 73% (44 mulheres) indicaram ter uma má qualidade de sono, enquanto essa porcentagem foi menor para os homens, com 38% (21 homens). Já na categoria "Distúrbio", 7% (4 mulheres) afirmaram sofrer de distúrbios do sono, em comparação com 13% (7 homens). Diante disso, verificou-se uma associação significativa entre a classificação da qualidade do sono e o sexo dos discentes ($p < 0,001$).

793

Gráfico 3 - Classificação da qualidade do sono dos discentes por sexo



Fonte: Elaboração própria.

Nota: * $p < 0,001$ -Teste Exato Fisher.

**DISCUSSÃO**

Esse estudo analisou o nível de aptidão física, qualidade do sono e pressão arterial em discentes do Ensino Médio. A amostra foi de 115 participantes, sendo 60 do sexo feminino e 55 do sexo masculino, com idade média para ambos de 16 anos. Assim observou-se com os resultados que os meninos (60 quilogramas) possuem massa corporal mais elevada em relação as meninas (53,1 quilogramas). O mesmo fato, ocorre com a estatura, na qual eles são mais altos (1,72 metros) que as meninas (1,59 metros). Com isso, o índice de massa corporal em relação ao sexo feminino e masculino, 82% e 85% respectivamente, apresentaram níveis adequados.

No estudo de Silva e Rodrigues Filho (2023), com 98 participantes, cujo o objetivo era avaliar o índice de massa corporal de adolescentes com faixa etária entre 11 a 17 anos, foi encontrado valores divergentes comparados ao do referente estudo, sendo que o sexo feminino apresentou 53% da sua amostra para esta variável classificada como inadequada (abaixo e acima do peso), enquanto que o sexo masculino 73% apresentaram-se na mesma classificação. Isso pode estar relacionado com a imaturidade dos alunos em relação aos hábitos e/ou costume que farão sua vida ser de qualidade. Além disso, Shalabi *et al.* (2023) afirmam que o exercício físico pode estar relacionado a alterações no IMC. Médicos e outras partes interessadas que propõem estratégias para aumentar a atividade física e controlar o peso podem achar os dados úteis.

Ademais, no referente estudo observou-se que os níveis pressóricos da maioria dos alunos do sexo feminino (67%) e masculino (49%) encontram-se adequados para a faixa etária, estatura e sexo. Esses dados corroboram com os encontrados do estudo de Welser *et al.*, (2023), na qual avaliou 469 crianças e adolescentes com idade entre 7 e 17 anos, sendo que desse quantitativo 309 (65,9%) retrataram-se como normotensos. No entanto, 33% e 51% das meninas e meninos desta pesquisa, respectivamente, apresentam níveis pressóricos alterados (pressão arterial elevada, hipertensão estágio I e II), sendo semelhante aos resultados do manuscrito de Santos *et al.*, (2022), cuja a avaliação se deu com base em uma amostra de 345 adolescentes de 10 a 19 anos, em que 33,9% apresentaram-se classificados em categorias de pré-hipertensão e hipertensão estágio I.

Nesse sentido, a população jovem mundial, vem apresentando níveis crescentes de hipertensão arterial. Assim, essa problemática é decorrente dos hábitos de vida não saudáveis, como o aumento do tempo de tela, ocasionado o sedentarismo e o comportamento sedentário, fatores de risco cardiovascular, inatividade física, obesidade, etc. Além disso, o diagnóstico tem sido feito de forma tardia devido à ausência de medidas que incluam a pressão arterial como exame físico de rotina, o que possibilita o aumento e o agravamento dessa situação delicada (SBP, 2019).



Além disso, os discentes desse estudo apresentaram um percentual de gordura considerado adequado, com 60% e 28% para o sexo feminino e masculino, respectivamente. Nesse sentido, Bragança *et al.*, (2020) buscou comparar biomarcadores em grupos de 533 adolescentes (18 a 19 anos de idade) classificados simultaneamente pelo índice de massa corporal e percentual de gordura corporal. Os autores encontraram dados divergentes em comparação ao referente estudo, na qual o sexo feminino relatou 1,9% e o masculino 8,3% para níveis adequados de percentual de gordura. Isso deve-se possivelmente a faixa etária, uma vez que as responsabilidades advindas da idade (trabalho, família, estudos, etc) podem contribuir para uma alimentação desregulada e aumento dos níveis de sedentarismo e comportamento sedentário.

Dessa forma, analisou-se aptidão física dos participantes, averiguando a flexibilidade, resistência abdominal e cardiorrespiratória. Com isso, nesse estudo evidenciou percentuais significativos para zona saudável em relação a flexibilidade (sexo feminino: 65%, masculino: 69%), corroborando com os achados desse trabalho, Pedrozo *et al.*, (2021) realizou uma pesquisa com 71 adolescentes de 12 a 15 anos de idade, retratou dados relevantes para zona saudável em relação a flexibilidade (sexo feminino: 100%, masculino: 91,9%). Corroborando com esses achados, Zhai *et al.*, (2024), realizou um estudo com 2525 jovens estudantes, na qual apresentaram impacto positivos no que diz respeito aos níveis dessa variável. Assim, é de suma importância que os discentes dessa pesquisa mantenham esses níveis saudáveis de flexibilidade, uma vez que a mesma alterada de forma inadequada pode predizer crises de lombalgias (FELDMAN *et al.*, 2001; DORNELES *et al.*, 2016).

Em relação a resistência abdominal, os escolares desse estudo apresentaram índices relevantes na classificação zona de risco (sexo feminino: 100%, masculino: 98%), indo de encontro com os resultados de Pelegrini *et al.* (2011) o qual, mais de 50% dos discentes foram classificados na zona de risco. No entanto os dados encontrados por Bandeira Lima *et al.* (2020), divergem com o presente estudo, na qual a maioria dos escolares dessa pesquisa apresentaram desempenho satisfatório para resistência abdominal. Com isso, a resistência abdominal desempenha uma função crucial na estabilização da coluna, possivelmente desempenhando um papel no controle da região pélvica e lombar. Isso, por sua vez, pode contribuir para o possível manejo de questões relacionadas à região lombar. Diante disso, o cenário da referente pesquisa para esta variável necessita de um maior cuidado, seja da gestão escolar, família ou da saúde pública em geral.

Por outro lado, a maioria dos discentes de ambos os sexos, estão classificados na risco para resistência cardiorrespiratória. No estudo de Minatto *et al.* (2016) aplicado com adolescentes de 10 a 17 anos de idade, a prevalência de aptidão cardiorrespiratória também foi baixa, sendo de 51,3%. Ademais no estudo de Ballarin *et al.* (2023), estudantes do ensino médio não relataram diferenças significativas



para esta variável, o que na visão dos autores foi algo surpreendente. Assim, é importante denotar que associado à esses resultados podem estar os perfis nutricionais dos pais, exercendo significativas influências, destacando a importância de alterações no estilo de vida, como a redução do sedentarismo e a melhoria dos hábitos alimentares, como medidas preventivas para doenças cardiovasculares. (VICTO *et al.*, 2017, TODENDI *et al.*, 2015).

No que diz respeito ao sono, evidencia-se que a maioria dos estudantes de ambos os sexos apresentam uma má qualidade. Divergindo do estudo de Lima *et al.* (2021), na qual 74,4% retrataram sono adequado. Já na pesquisa de Andrade *et al.* (2023), os adolescentes relatam um percentual menor de qualidade do sono ruim com 22,8%. Assim, tal fato pode ser explicado pelo uso excessivo das telas em um curto período de tempo antes de dormir, o que pode afetar significativamente na qualidade do sono.

É importante destacar que uma potencial limitação deste estudo reside no enfoque exclusivo nas disparidades entre os sexos, uma vez que a comparação com outras variáveis poderia enriquecer a compreensão da influência de cada uma das variáveis com os níveis pressóricos dos estudantes. Entretanto, devido ao tamanho da amostra, não foi possível realizar possíveis comparações, associações e/ou correlações por ano de ensino.

Apesar destas limitações, realizou-se um estudo transversal com um tema pouco explorado entre os pesquisadores de forma adjunta, que é traçar os níveis de aptidão física, qualidade do sono e pressão arterial dos discentes do Ensino Médio. Assim, esta pesquisa torna-se um importante canal de informações que servirá como subsídio para os profissionais de educação, saúde e também para os próprio discentes, bem como seus familiares a respeito da saúde física e fisiológica dos adolescentes.

CONCLUSÃO

Este estudo abordou minuciosamente os níveis de aptidão física, qualidade do sono e pressão arterial em estudantes do Ensino Médio, com uma amostra de 115 participantes, divididos entre 60 do sexo feminino e 55 do sexo masculino, com idade média de 16 anos. Os resultados revelaram diferenças entre os sexos em termos de massa corporal, estatura e índice de massa corporal, com os meninos apresentando valores mais elevados. Observou-se que a pressão arterial, em sua maioria, estava dentro dos padrões adequados para a faixa etária, estatura e sexo, embora uma parcela significativa ainda apresentasse níveis pressóricos alterados, indicando uma preocupação crescente com a hipertensão arterial na população jovem.



BOLETIM DE CONJUNTURA

www.ioles.com.br/boca

Além disso, a análise do percentual de gordura mostrou resultados considerados adequados para a maioria dos participantes, apesar de divergências em comparação com outros estudos. A avaliação da aptidão física, abrangendo flexibilidade, resistência abdominal e cardiorrespiratória, destacou a importância da manutenção de níveis saudáveis de flexibilidade e a necessidade de atenção especial à resistência abdominal, considerando seu papel na estabilização da coluna. Ainda, a resistência cardiorrespiratória revelou-se um ponto de preocupação, com a maioria dos estudantes classificados na zona risco.

Em relação a qualidade do sono também foi identificada como uma questão relevante, com a maioria dos alunos apresentando má qualidade de sono, possivelmente relacionada ao uso excessivo de telas antes de dormir. Entretanto, uma averiguação dos possíveis meios que possam estar acarretando essa problemática, serve de oportunidade para a realização de pesquisas futuras.

Dessa forma, apesar das limitações, como a focalização exclusiva nas disparidades entre os sexos, este estudo proporciona uma visão valiosa sobre a saúde física e fisiológica dos adolescentes do Ensino Médio. Essas informações podem servir como base para profissionais de educação e saúde, bem como para os próprios alunos e suas famílias, visando a promoção de hábitos saudáveis e a prevenção de problemas relacionados à saúde cardiovascular e qualidade do sono nessa fase crucial do desenvolvimento.

797

REFERÊNCIAS

AGOSTINIS-SOBRINHO, C. A.; VILAN, K. "Pressão Arterial em Crianças: O Papel Fundamental da Atividade Física e da Gordura Corporal". **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, vol. 116, n. 5, 2021.

ALTERMANN, W.; GROPEL, P. "Physical fitness is related to concentration performance in adolescents". **Scientific Reports**, vol. 14, n. 1, 2024.

ANDRADE, R. D. *et al.* "Sono em atletas das categorias de base do futebol". **Revista Brasileira de Futebol**, vol. 16, n. 2, 2023.

AZMI, N. A. *et al.* "Correlation of Physical Activity Level with Physical Fitness and Respiratory Function amongst Undergraduates". **Trends in Sciences**, vol. 18, n. 19, 2021.

BALLARIN, G. *et al.* "Bullying Victimization, Real and Perceived Physical Fitness, and Self-Perception Profiles in Middle-School Students with Overweight or Obesity". **Nutrients**, vol. 15, n. 24, 2023.

BANDEIRA LIMA, F. *et al.* "Perfil da aptidão física em crianças e adolescentes praticantes de mini tênis em Jacarezinho (PR)". **Caderno de Educação Física e Esporte**, vol. 18, n. 2, 2020.



BARROSO, W. K. S. *et al.* “Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial”. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, vol. 116, n. 3, 2021.

BERRY, R. B. *et al.* “**The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications**”. Darien: American Academy of Sleep Medicine, 2012.

BERTOLAZI, A. N. **Tradução, Adaptação Cultural e Validação de dois Instrumentos de Avaliação do Sono: Escala de Sonolência de Epworth e Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh** (Dissertação de Mestrado em Ciências Médicas). Porto Alegre: UFRG, 2008.

BRAGANÇA, M. L. B. M. *et al.* “Avaliação do perfil de biomarcadores sanguíneos em adolescentes classificados pelo índice de massa corporal e percentual de gordura corporal”. **Cadernos De Saúde Pública**, vol. 36, n. 6, 2020.

BUYSSE, D. J. *et al.* “The Pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research”. **Psychiatry Research**, vol. 28, n. 2, 1989

CAMPOS, C. G. *et al.* “Atividade física na adolescência e maturidade sexual: uma revisão sistemática”. **Ciência e Saúde Coletiva**, vol. 26, n. 5, 2021.

CARSKADON, M. A.; DEMENT, W. C. “Normal Human Sleep: An Overview”. *In*: KRYGER, M. H. *et al.* **Principles and Practice of Sleep Medicine**. St. Louis: Elsevier, 2021.

CARVALHO, R. S. R.; MOSTARDA, C. T.; NASCIMENTO, M. A. “Desvios posturais em Alunos do ensino médio de São João Dos Patos – MA”. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 17, n. 51, 2024.

798

COELHO, L. E. S.; MARQUES, G. L. W. B.; WANZINACK, C. “Saúde docente na pandemia: um estudo de caso com profissionais do ensino superior da universidade federal do paraná –setor litoral”. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 11, n. 33, 2022.

DANTAS, J. C. *et al.* “Qualidade de vida relacionada à saúde de adolescentes com excesso de peso”. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, vol. 14, n. 85, 2020.

DENIS, D.; CAIRNEY, S. A. “Neural reactivation during human sleep”. **Emerging Topics in Life Sciences**, vol. 7, n. 5, 2023.

DORNELES, R. C. G. *et al.* “Indicadores de flexibilidade e força/resistência muscular e a triagem de dor lombar em adolescentes”. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, vol. 18, n. 1, 2016.

FELDMAN, D. E. *et al.* “Fatores de risco para o desenvolvimento de lombalgia na adolescência”. **Revista Americana de Epidemiologia**, vol. 154, n. 1, 2001.

FERNANDES, R. M. F. “O sono normal”. **Medicina**, vol. 39, n. 2, 2006.

GALÁN-ARROYO, C. *et al.* “Analysis of Self-Perceived Physical Fitness of Physical Education Students in Public Schools in Extremadura (Spain)”. **Children**, vol. 10, n. 3, 2023.

GARCÍA-HERMOSO, A. *et al.* “Association of Cardiorespiratory Fitness Levels During Youth With Health Risk Later in Life: A Systematic Review and Meta-analysis”. **JAMA Pediatrics**, vol. 174, n. 10, 2020.



GAYA, A. R. *et al.* **Projeto esporte Brasil: Manual de medidas, testes e avaliações.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2021.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** São Paulo: Editora Atlas, 2008.

GOMES, A. S.; GOMES, C. R. A. "Classificação dos tipos de pesquisa em Informática na Educação". In: JAQUES, P. A. *et al.* (orgs.). **Metodologia de Pesquisa Científica em Informática na Educação: Concepção de Pesquisa.** Porto Alegre: SBC, 2020.

GOMES, S. *et al.* "Sleep Patterns, Eating Behavior and the Risk of Noncommunicable Diseases". **Nutrients**, vol. 15, n. 11, 2023.

GONÇALVES, V. S. S. *et al.* "Prevalence of hypertension among adolescents: systematic review and meta-analysis". **Revista Saúde Pública**, vol. 50, n. 27, 2016.

GONELA, J. T. *et al.* "Nível de atividade física e gasto calórico em atividades de lazer de pacientes com diabetes mellitus". **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, vol. 30, n. 3, 2016.

HOFFMANN, R. R.; DUARTE JÚNIOR, M. A. S.; VOSER, R. C. "Profile of physical fitness related to the health of brazilian school children: a narrative review". **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, vol. 15, n. 19, 2021.

KUMARI, R. *et al.* "Health-related physical fitness, physical activity and its correlates among school going adolescents in hilly state in north India: a cross sectional survey". **BMC Public Health**, vol. 24, n. 1, 2024.

799

LI, C. *et al.* "Secular trends in physical fitness of rural Chinese children and adolescents aged 7-18 years from 1985 to 2019". **Scientific Reports**, vol. 13, n. 1, 2023.

LI, S. *et al.* "Childhood Cardiovascular risk factors and carotid vascular changes in adulthood". **JAMA**, vol. 290, n. 17, 2003.

LIANG, F.; HONGFENG, H.; YING, Z. "The effects of eccentric training on hamstring flexibility and strength in young dance students". **Scientific Reports**, vol. 14, n. 1, 2024.

LIMA, B. E. F. *et al.* "Relação entre imagem corporal, consumo alimentar e sono em adolescentes". **Revista da AMRIGS**, vol. 65, n. 4, 2021.

LIYANAGE, E. *et al.* "Effects of Different Physical Therapy Interventions in Improving Flexibility in University Students with Hamstring Tightness - A Systematic Review and Network Meta-analysis". **International Journal Of Exercise Science**, vol. 17, n. 3, 2024.

LOPES, H. S. *et al.* "Qualidade do sono entre estudantes de enfermagem e fatores associados". **Ciências Biológicas e da Saúde**, vol. 39, n. 2, 2018.

MACHADO, L. *et al.* "Relação entre atividade física e qualidade de vida em alunos do ensino superior". **Millenium**, vol. 2, n. 7, 2020.

MAGLIANO, E. S. *et al.* "Prevalence of arterial hypertension among Brazilian adolescents: systematic review and meta-analysis". **BMC - Public Health**, vol. 13, n. 1, 2013.



MALACHIAS, M. V. B. *et al.* "Hipertensão e Condições Clínicas Associadas". **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, vol. 107, n. 3, 2016.

MENG, L. *et al.* "Validation of Omron HBP-1300 professional blood pressure monitor based on auscultation in children and adults". **BMC Cardiovascular Disorders**, vol. 16, n. 9, 2016.

MINATTO, G. *et al.* "Relação entre aptidão cardiorrespiratória e adiposidade corporal em meninas". **Revista Paulista de Pediatria**, vol. 34, n. 4, 2016.

PEDROZO, S. C. *et al.* "Prevalência de desvios posturais, nível de flexibilidade e de força/resistência muscular em adolescentes escolares de Xanxerê/SC". **Vivências**, vol. 17, n. 33, 2021.

PELEGRINI, A. *et al.* "Aptidão física relacionada à saúde de escolares brasileiros: dados do projeto esporte Brasil". **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, vol. 17, n. 2, 2011.

PINTO, S. L. *et al.* "Prevalência de pré-hipertensão e de hipertensão arterial e avaliação de fatores associados em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador". **Cadernos de Saúde Pública**, vol. 27, n. 6, 2011.

POWELL-WILEY, T. M. *et al.* "Obesity and cardiovascular disease: a scientific statement from the American heart association". **Circulation**, vol. 143, n. 21, 2021.

RIGATTO, K. "Pré-Hipertensão Em Adolescentes: um novo velho problema". **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, vol. 117, n. 4, 2021.

SANTOS, G. C. *et al.* "Acute Effects of Physical Exercise at different intensities on Inflammatory Markers in Obese Adolescents". **Journal Of Physical Education**, vol. 30, n. 1, 2019.

SANTOS, L. E. S. *et al.* "Relação entre maturação sexual e indicadores antropométricos e pressóricos em adolescentes". **Ciência e Saúde Coletiva**, vol. 27, n. 9, 2022.

SBP - Sociedade Brasileira De Pediatria. **Hipertensão arterial na infância e adolescência**. São Paulo: SBP, 2019.

SCALA, L. C. *et al.* "Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica. In: Moreira SM, Paola AV". **Sociedade Brasileira de Cardiologia**, vol. 2, n. 1, 2015.

SHALABI, K. M. *et al.* "Relationship between body mass index and health-related physical fitness: a cross-sectional study". **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, vol. 27, n. 20, 2023.

SILVA, J. A. S.; RODRIGUES FILHO, E. A. **Avaliação do índice de massa corporal dos alunos do 6º ao 9º ano do município de Cumarú – PE** (Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Educação Física). Vitória de Santo Antão: UFPE, 2023.

SLAUGHTER, M. H. *et al.* "Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth". **Human Biology**, vol. 60, n. 1, 1988.

SU, Y. *et al.* "Effects of blood flow restriction training on muscle fitness and cardiovascular risk of obese college students". **Frontiers in Physiology**, vol. 14, n. 1, 2024.



SUPRAMANIAM, N.; ZANUDIN, A.; AZMI, N. A. "Body Mass Index, Physical Activity, Cardiorespiratory Endurance and Quality of Life among Children with Physical Disabilities". **Children**, vol. 10, n. 9, 2023.

TIAN, X. *et al.* "Insulin resistance mediates obesity-related risk of cardiovascular disease: a prospective cohort study". **Cardiovascular Diabetology**, vol. 21 n. 1, 2022.

TODENDI, P. F. *et al.* "O risco metabólico em escolares está associado a baixos níveis de aptidão cardiorrespiratória, obesidade e perfil nutricional dos pais". **Jornal de Pediatria**, vol. 92, n. 4, 2016.

TRINDADE, C. S. S.; RAMOS, A. L. C. "Influência dos programas de educação sobre o sono de crianças e adolescentes: revisão integrativa". **Acta Paulista de Enfermagem**, vol. 33, n. 1, 2020.

VICTO, E. R. *et al.* "Indicadores de estilo de vida e aptidão cardiorrespiratória de adolescentes". **Revista Paulista de Pediatria**, vol. 35, n. 1, 2017.

WELSER, L. *et al.* "Incidência de Hipertensão Arterial está Associada com Adiposidade em Crianças e Adolescentes". **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, vol. 120, n. 2, 2023.

WHO - World Health Organization. **Emergências em saúde**. Genebra: WHO, 2020. Dispon[ível em: <www.who.org>. Acesso em: 23/03/2024.

WÓJCIK, M. *et al.* "Effects of Puberty on Blood Pressure Trajectories - Underlying Processes". **Current Hypertension Reports**, vol. 25, n. 7, 2023.

ZHAI, X. *et al.* "Impact of COVID-19 Pandemic Lockdown on Body Mass Index and Physical Fitness in Chinese College Students". **The Journal of Adolescent Health**, vol. 75, 2024.



BOLETIM DE CONJUNTURA (BOCA)

Ano VI | Volume 18 | Nº 52 | Boa Vista | 2024

<http://www.ioles.com.br/boca>

Editor chefe:

Elói Martins Senhoras

Conselho Editorial

Antonio Ozal da Silva, Universidade Estadual de Maringá

Vitor Stuart Gabriel de Pieri, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Charles Pennaforte, Universidade Federal de Pelotas

Elói Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima

Julio Burdman, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Patrícia Nasser de Carvalho, Universidade Federal de Minas Gerais

Conselho Científico

Claudete de Castro Silva Vitte, Universidade Estadual de Campinas

Fabiano de Araújo Moreira, Universidade de São Paulo

Flávia Carolina de Resende Fagundes, Universidade Feevale

Hudson do Vale de Oliveira, Instituto Federal de Roraima

Laodicéia Amorim Weersma, Universidade de Fortaleza

Marcos Antônio Fávaro Martins, Universidade Paulista

Marcos Leandro Mondardo, Universidade Federal da Grande Dourados

Reinaldo Miranda de Sá Teles, Universidade de São Paulo

Rozane Pereira Ignácio, Universidade Estadual de Roraima

ANEXOS

ANEXO 1. Questionário Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh – PSQI.

Índice da qualidade do sono de Pittsburgh

As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos de sono **durante o último mês somente**. Suas respostas devem indicar a lembrança mais exata da maioria dos dias e noites do último mês. Por favor, responda a todas as perguntas.

Nome:

Idade:

Data:

1. Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama a noite?

hora usual de deitar:

2. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você geralmente levou para dormir a noite?

número de minutos:

3. Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã?

hora usual de levantar?

4. Durante o último mês, quantas horas de sono você teve por noite? (Esta pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama)

Horas de sono por noite:

5. Durante o último mês, com que frequência você teve dificuldade para dormir porque você:

A) não conseguiu adormecer em até 30 minutos

1 = nenhuma no último mês 2 = menos de uma vez por semana

3 = uma ou duas vezes por semana 4 = três ou mais vezes na semana

B) acordou no meio da noite ou de manhã cedo

1 = nenhuma no último mês 2 = menos de uma vez por semana

3 = uma ou duas vezes por semana 4 = três ou mais vezes na semana

C) precisou levantar para ir ao banheiro

1 = nenhuma no último mês 2 = menos de uma vez por semana

3 = uma ou duas vezes por semana 4 = três ou mais vezes na semana

D) não conseguiu respirar confortavelmente

1 = nenhuma no último mês 2 = menos de uma vez por semana

3 = uma ou duas vezes por semana 4 = três ou mais vezes na semana

E) tossiu ou roncou forte

1 = nenhuma no último mês 2 = menos de uma vez por semana

3 = uma ou duas vezes por semana 4 = três ou mais vezes na semana

F) Sentiu muito frio

1 = nenhuma no último mês 2 = menos de uma vez por semana
3 = uma ou duas vezes por semana 4 = três ou mais vezes na semana

G) sentiu muito calor

1 = nenhuma no último mês 2 = menos de uma vez por semana
3 = uma ou duas vezes por semana 4 = três ou mais vezes na semana

H) teve sonhos ruins

1 = nenhuma no último mês 2 = menos de uma vez por semana
3 = uma ou duas vezes por semana 4 = três ou mais vezes na semana

I) teve dor

1 = nenhuma no último mês 2 = menos de uma vez por semana
3 = uma ou duas vezes por semana 4 = três ou mais vezes na semana

J) outras razões, por favor descreva: _____

1 = nenhuma no último mês 2 = menos de uma vez por semana
3 = uma ou duas vezes por semana 4 = três ou mais vezes na semana

6. Durante o último mês como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral:

Muito boa Boa Ruim Muito ruim

7. Durante o último mês, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou por conta própria) para lhe ajudar

1 = nenhuma no último mês 2 = menos de uma vez por semana
3 = uma ou duas vezes por semana 4 = três ou mais vezes na semana

8. No último mês, que frequência você teve dificuldade para ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade social (festa, reunião de amigos)

1 = nenhuma no último mês 2 = menos de uma vez por semana
3 = uma ou duas vezes por semana 4 = três ou mais vezes na semana

9. Durante o último mês, quão problemático foi pra você manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais)?

Nenhuma dificuldade Um problema leve
Um problema razoável Um grande problema

ANEXO 2. Questionário de Frequência Alimentar - WebDiet.

Instruções para preenchimento:

Marque a quantidade de porções que você consome **SEMANALMENTE**, em média, de cada categoria de alimentos abaixo (atente-se à quantidade de cada um deles):

LEITES E DERIVADOS

Leite (copo de requeijão)

<input checked="" type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1-3	<input type="radio"/> 4-6	<input type="radio"/> 7-9	<input type="radio"/> 10 ou +
------------------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------------

iogurte natural (copo de requeijão)

<input checked="" type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1-3	<input type="radio"/> 4-6	<input type="radio"/> 7-9	<input type="radio"/> 10 ou +
------------------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------------

Queijos (1/2 fatia)

<input checked="" type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1-3	<input type="radio"/> 4-6	<input type="radio"/> 7-9	<input type="radio"/> 10 ou +
------------------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------------

Requeijão / Crème de ricota etc (1,5 colher de sopa)

<input checked="" type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1-3	<input type="radio"/> 4-6	<input type="radio"/> 7-9	<input type="radio"/> 10 ou +
------------------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------------

CARNES E OVOS

Ovo cozido / mexido (2 unidades)

<input checked="" type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1-3	<input type="radio"/> 4-6	<input type="radio"/> 7-9	<input type="radio"/> 10 ou +
------------------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------------

Carnes vermelhas (1 unidade)

<input checked="" type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1-3	<input type="radio"/> 4-6	<input type="radio"/> 7-9	<input type="radio"/> 10 ou +
------------------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------------

Carnes de Porco (1 fatia)

<input checked="" type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1-3	<input type="radio"/> 4-6	<input type="radio"/> 7-9	<input type="radio"/> 10 ou +
------------------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------------

Frango - filé, sobrecoxa, peito (1 unidade)

<input checked="" type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1-3	<input type="radio"/> 4-6	<input type="radio"/> 7-9	<input type="radio"/> 10 ou +
------------------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------------

Peixe fresco / Frutos do Mar (1 unidade)

<input checked="" type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1-3	<input type="radio"/> 4-6	<input type="radio"/> 7-9	<input type="radio"/> 10 ou +
------------------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------------

ÓLEOS

Azeite (1 colher de sopa)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Bacon e toucinho / banha (1/2 fatia)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Frituras

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Manteiga / Margarina (1/2 colher de sopa)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Maionese (1/2 colher de sopa)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Óleos vegetais (1 colher de sopa)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

CEREAIS E LEGUMINOSAS

Arroz Branco / Integral (4 colheres de sopa)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Aveia (4 colheres de sopa)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Pão francês / Integral / Forma (1 unidade)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Macarrão (3 colheres e 1/2 de sopa)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Bolos caseiros (1 fatia pequena)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Leguminosas (1 concha)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Soja (1 colher de servir)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Oleaginosas (castanha/nozes/amendoim) (1 colher de sopa)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

FRUTAS/VERDURAS/LEGUMES

Fruta in natura (1 unidade/fatia)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Folhosos (10 folhas)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Tubérculos (batatas/cenoura/beterraba) (2 colheres de sopa)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Legumes (abobora/chuchu/tomate/pepino) (2 colheres de sopa)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

PETISCOS EMBUTIDOS ENLATADOS

Snacks - salgadinhos, bolachas, pizza, amendoim (1 pacote)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Macarrão instantâneo / lasanha / Nuggets (1 pacote)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Embutidos em geral (presunto, mortadela etc) (2 fatias)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Enlatados (milho, ervilha, palmito, azeitona) (2 colheres de sopa)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

SOBREMESAS E DOCES

Sorvete (1 unidade ou 2 bolas)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Tortas e Doces Elaborados (1 fatia)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Chocolates (1 unidade)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

Balas (1 unidade)

0	1-3	4-6	7-9	10 ou +
---	-----	-----	-----	---------

BEBIDAS

Água (1 garrafa 510 ml)

0

1-3

4-6

7-9

10 ou +

Café sem açúcar (1 xícara café)

0

1-3

4-6

7-9

10 ou +

Suco Natural / Chás sem açúcar (copo de requeijão)

0

1-3

4-6

7-9

10 ou +

Refrigerante normal (copo de requeijao)

0

1-3

4-6

7-9

10 ou +

Café / Chá com açúcar (1 xícara café)

0

1-3

4-6

7-9

10 ou +

Suco Natural Adoçado (copo de requeijao)

0

1-3

4-6

7-9

10 ou +

Sucos de Caixinha (copo de requeijao)

0

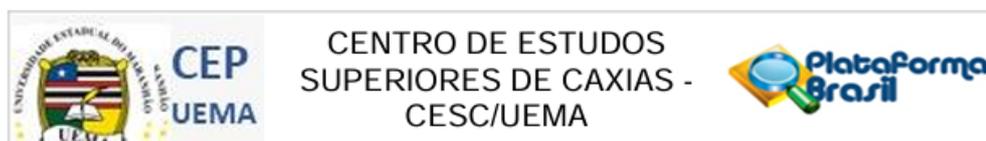
1-3

4-6

7-9

10 ou +

ANEXO 3. Comprovante de aprovação no comitê de ética em pesquisa da instituição.



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTUDO DA APTIDÃO FÍSICA, QUALIDADE DO SONO E PRESSÃO ARTERIAL EM DISCENTES DO ENSINO MÉDIO DE SÃO JOÃO DOS PATOS/MARANHÃO

Pesquisador: Marcos Antonio do Nascimento

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 64965122.4.0000.5554

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.919.967

Apresentação do Projeto:

O projeto de pesquisa cujo título ESTUDO DA APTIDÃO FÍSICA, QUALIDADE DO SONO E PRESSÃO ARTERIAL EM DISCENTES DO ENSINO MÉDIO DE SÃO JOÃO DOS PATOS/MARANHÃO, nº de CAAE 64965122.4.0000.5554 e Pesquisador(a) responsável Marcos Antonio do Nascimento. Trata-se de um estudo transversal abordagem qualiquantitativa dos dados.

O cenário da realização desse estudo será composto Escolas Públicas de São João dos Patos-Ma

Os participantes desta pesquisa serão estudantes de ambos os sexos do Ensino Médio _

Os critérios de inclusão da pesquisa são: ser aluno efetivamente matriculado na escola, assiduidade nas aulas (mínimo 75%); entrega do termo de assentimento e termo de consentimento livre esclarecido assinado pelos pais ou responsáveis legais.

Serão excluídos do estudo; discentes que usam drogas lícitas que atuam sobre o sistema nervoso central e cardiovascular; alunas grávidas; discentes que tenham disfunção física ou mental.

Para tanto, as informações desta pesquisa serão o perfil sociodemográfico da amostra do estudo mediante a realização de questionário socioeconômico com algumas perguntas, tais como: idade (anos), sexo (masculino/feminino), prática de atividade física, consumo de bebida alcoólica, uso de tabaco, portadores de doenças crônicas não transmissíveis, uso de medicamentos, entre outras. . Assim, através das equações de Slaughter et al., (1988), será realizado o cálculo do percentual de gordura. Será utilizada a bateria de avaliação da aptidão física do PROESP-BR (GAYA

Endereço: Rua Quinhinha Pires, 746 ramal 6382

Bairro: Centro

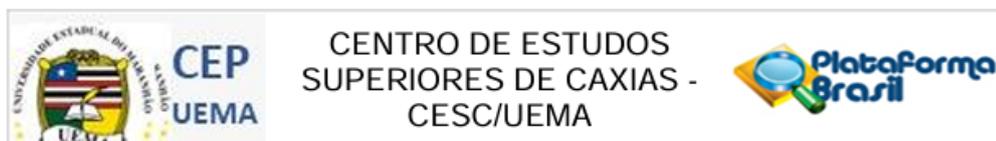
CEP: 65.600-000

UF: MA

Município: CAXIAS

Telefone: (98)2016-8175

E-mail: cepe@cesc.uema.br



Continuação do Parecer: 5.919.967

et al., 2021), que constitui em testes da estimativa de excesso de gordura visceral, flexibilidade, resistência abdominal e resistência cardiorrespiratória. O instrumento a ser utilizado para avaliar a qualidade do sono será o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI), onde distúrbios do sono presentes no período de um mês anterior à data da aplicação do questionário será analisada (BUYSSSE et al., 1989; BERTOLAZI, 2008). Após teste de normalidade de Kolmogorov-smirnov, os dados serão apresentados frequências, percentuais, média \pm desvio padrão ou mediana e intervalos interquartis, conforme apropriado. Será aplicado o test-t não pareado ou u mann whitney e o qui-quadrado de Pearson para comparação dos resultados (aptidão física/qualidade do sono/pressão arterial), além do teste correlação de Pearson ou Spearman para verificar possíveis correlações entre os fatores de riscos e possíveis alterações na PA, bem como a relação da aptidão física com a qualidade do sono. Será considerada a diferença mínima entre os grupos, uma probabilidade mínima de erro tipo I de 5% ($=0.05$) e uma probabilidade de erro tipo II de 20% ($=0.2$). Será utilizado o programa estatístico Prism para manuseio e análise dos dados.

Objetivo da Pesquisa:

Analisar o nível de aptidão física, qualidade do sono e pressão arterial em discentes do Ensino Médio de São João dos Patos/MA

Objetivos Específicos:

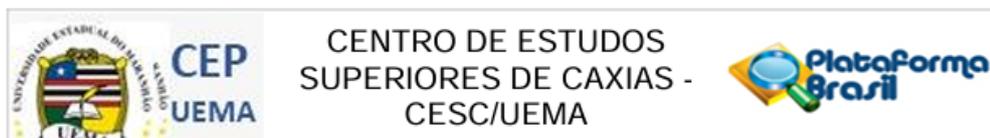
- Classificar o nível de aptidão física, qualidade do sono e pressão arterial dos discentes por sexo e série
- Correlacionar fatores de risco com possíveis alterações na PA
- Relacionar o nível de aptidão física com a qualidade do sono

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos apresentados no projeto são para os participantes da pesquisa e constam tanto no TCLE, quanto no item referente aos aspectos ético-legais na Metodologia do projeto, inclusive com o mesmo texto, o qual os riscos dessa pesquisa estão vinculados ao constrangimento, vergonha, medo, estresse, cansaço físico e psicológico

Destaca-se que após a apresentação destes riscos, os(as) pesquisadores(as) apresentam formas de minimizá-los, às quais . Para minimizar os riscos desse estudo, os discentes realizarão os testes em ambiente coberto e com água a disposição durante o período, para minimizar o constrangimento durante medidas como peso, circunferência, etc, os testes serão realizados de maneira individualizada, os voluntários poderão desistir de participar da pesquisa a qualquer momento sem quaisquer prejuízos.

Endereço: Rua Quinhinha Pires, 746 ramal 6382
Bairro: Centro **CEP:** 65.600-000
UF: MA **Município:** CAXIAS
Telefone: (98)2016-8175 **E-mail:** cepe@cesc.uema.br



Continuação do Parecer: 5.919.967

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é relevante, apresenta interesse público e o(a) pesquisador(a) responsável tem experiências adequadas para a realização do projeto, como atestado pelo currículo Lattes apresentado. A metodologia é consistente e descreve os procedimentos para realização da coleta e análise dos dados. O protocolo de pesquisa não apresenta conflitos éticos estabelecidos na Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os Termos de Apresentação obrigatória tais como Termos de Consentimento e/ou Assentimento, Ofício de Encaminhamento ao CEP, Autorização Institucional, Utilização de Dados, bem como os Riscos e Benefícios da pesquisa estão claramente expostos e coerentes com a natureza e formato da pesquisa em questão.

Recomendações:

O (A) parecerista entende que as sugestões encaminhadas foram contemplada nas diversas sessões do corpo do projeto.

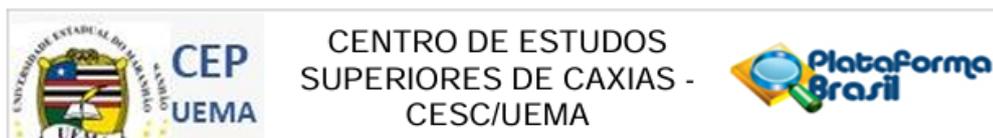
Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto está APROVADO e pronto para iniciar a coleta de dados e as demais etapas referentes ao mesmo.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este Comitê de Ética em Pesquisa, órgão devidamente integrado à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) tem o prazer de avaliar o projeto de pesquisa cujo título ESTUDO DA APTIDÃO FÍSICA, QUALIDADE DO SONO E PRESSÃO ARTERIAL EM DISCENTES DO ENSINO MÉDIO DE SÃO JOÃO DOS PATOS/MARANHÃO, com nº de CAAE 64965122.4.0000.5554 e Marcos Antonio do Nascimento. Assim, clarificamos que o parecer aqui exposto foi fruto de um trabalho coletivo, cuja decisão final ocorreu mediante reunião de colegiado. Portanto, parabenizamos a iniciativa dos(as) pesquisadores(as) em efetuar o Cadastro do Projeto de pesquisa junto à Plataforma Brasil, uma vez que a pesquisa envolvendo seres humanos é algo extremamente importante e que deve ser analisada com o máximo esmero e respeito. Desejamos uma pesquisa grandiosa e que os resultados sirvam para a melhoria da sociedade.

Endereço: Rua Quinhinha Pires, 746 ramal 6382
Bairro: Centro **CEP:** 65.600-000
UF: MA **Município:** CAXIAS
Telefone: (98)2016-8175 **E-mail:** cepe@cesc.uema.br



Continuação do Parecer: 5.919.967

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2038344.pdf	19/12/2022 12:00:24		Aceito
Outros	QUESTIONARIOSOCIOECONOMICO.pdf	19/12/2022 11:59:23	Marcos Antonio do Nascimento	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALETCLEV2.pdf	19/12/2022 11:58:37	Marcos Antonio do Nascimento	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO2.docx	19/12/2022 11:23:04	Marcos Antonio do Nascimento	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.pdf	21/10/2022 16:52:17	Marcos Antonio do Nascimento	Aceito
Outros	DECLARACAODEISENCAODECONFLITODEINTERESSE.pdf	21/10/2022 15:45:12	Marcos Antonio do Nascimento	Aceito
Outros	OFICIOPARAENCAMINHAMENTO.pdf	21/10/2022 15:40:59	Marcos Antonio do Nascimento	Aceito
Outros	INSTRUMENTODOSONOPITTSBURGH.pdf	21/10/2022 15:40:01	Marcos Antonio do Nascimento	Aceito
Outros	lattesMarcosNascimento.pdf	21/10/2022 15:39:14	Marcos Antonio do Nascimento	Aceito
Outros	CurriculolattesLeonardo.pdf	21/10/2022 15:37:46	Marcos Antonio do Nascimento	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAODOSPESQUISADORES.pdf	21/10/2022 15:36:21	Marcos Antonio do Nascimento	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAODEAUTORIZACAODAINSTITUICAO.pdf	21/10/2022 15:35:50	Marcos Antonio do Nascimento	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAXIAS, 01 de Março de 2023

Assinado por:
FRANCIDALMA SOARES SOUSA CARVALHO FILHA
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Quinhina Pires, 746 ramal 6382

Bairro: Centro

UF: MA

Telefone: (98)2016-8175

Município: CAXIAS

CEP: 65.600-000

E-mail: cepe@cesc.uema.br