



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM EDUCAÇÃO FÍSICA

JANAYNA TÂMARA DE OLIVEIRA SANTOS

INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE OBESIDADE E PRESSÃO ARTERIAL EM  
ADOLESCENTES: ESTUDO TRANSVERSAL "ESPORTE SEM FRONTEIRAS"

MACEIÓ-AL

2023

JANAYNA TÂMARA DE OLIVEIRA SANTOS

**INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE OBESIDADE E PRESSÃO ARTERIAL  
EM ADOLESCENTES: ESTUDO TRANSVERSAL "ESPORTE SEM FRONTEIRAS"**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Educação Física, do Instituto de Educação Física e Esporte, da Universidade Federal de Alagoas como requisito parcial para obtenção do grau de licenciado em Educação Física.

Orientador: Profº. Dr. Luiz Rodrigo Augustemak de Lima.

Coorientador: Victor Gustavo Ferreira Santos

Maceió-AL  
2023

**Catálogo na Fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

S237i Santos, Janayna Tâmara de Oliveira.  
Indicadores antropométricos de obesidade e pressão arterial em adolescentes : estudo transversal "Esporte sem Fronteiras" / Janayna Tâmara de Oliveira Santos. – 2023.  
56 f. : il.

Orientador: Luiz Rodrigo Augustemak de Lima.  
Co-orientador: Victor Gustavo Ferreira Santos.  
Monografia (Trabalho de conclusão de curso em educação física : licenciatura) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Educação Física e Esporte. Maceió, 2023.

Bibliografia: f. 43-45.  
Anexos: f. 46-56.

1. Indicadores de obesidade - Adolescentes. 2. Antropometria. 3. Pressão arterial. I. Título.

CDU: 616.12-008.33-053.6

Dedico

Aos meus pais, Joseval dos Santos e Hilda Margarida de Oliveira (in memoriam) que sempre foram, para mim, o maior exemplo de caráter, amor e força que me impulsionou a vencer todos os desafios até chegar aqui.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, por ser à minha fortaleza, por guiar os meus passos nessa jornada da vida e por sua infinita misericórdia.

Agradeço à minha mãe, Hilda M. de Oliveira, meu pai Joseval dos Santos que não estão mais aqui neste plano físico, mas que sempre me apoiaram e foram o pilar de construção dos meus valores éticos e morais, e principalmente pelo amor incondicional que dedicaram a mim.

A minha irmã Wanessa; os meus sobrinhos Pedro e Andressa e meu cunhado Sinval que estiveram ao meu lado nos dois momentos mais difíceis da minha vida: o falecimento do meu pai em fevereiro de 2018 e da minha mãe em outubro de 2020. Obrigada por estarem ao meu lado, por toda compreensão, apoio e pela torcida, amo vocês.

Aos meus colegas de turma pela parceria e confiança depositada em mim durante os desafios nesta jornada acadêmica.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Luiz Rodrigo Augustemak de Lima e Co Orientador Victor Gustavo Ferreira Santos pela disponibilidade e paciência para orientar e conduzir este trabalho, e pela confiança depositada em mim que possibilitou uma rica experiência de aprendizagem e crescimento profissional. E a todos os membros do Grupo de Pesquisa em Biodinâmica do Desempenho Humano (GP BIOS).

A todos os professores do curso de Educação física licenciatura do Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE), que contribuíram para minha formação acadêmica e foram fundamentais para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

A todos que me apoiaram e que direta ou indiretamente contribuíram para realização deste trabalho. Eu digo que agradecer é pouco, por isso deixo aqui o compromisso de que tomarei decisões conscientes nos próximos passos na construção da minha carreira como futura professora de Educação física, e principalmente não desistir diante dos obstáculos que à vida impõe e que é preciso coragem e determinação para enfrentá-los, esse é meu jeito de agradecer sempre.

Para quem tem pensamento forte, o impossível é só questão de opinião.

(Charles Brown Jr.).

## RESUMO

A adolescência é considerada uma fase de transição da infância para vida adulta na qual ocorrem mudanças importantes, como estilo de vida, hábitos alimentares e até mesmo redução nos níveis de atividade física que possuem relação com a obesidade. Compreende-se que a obesidade é caracterizada como um acúmulo de gordura em excesso nas células, que pode acarretar inúmeros problemas relacionados à saúde. O objetivo do presente estudo foi analisar a relação entre os indicadores de obesidade e pressão arterial em adolescentes participantes dos projetos: Esporte sem Fronteiras, Hebiatria do Hospital Universitário, Academia & Futebol e CRB/sub 15. Como metodologia, utilizou-se um estudo quantitativo, descritivo e correlacional. Foram consideradas as variáveis antropométricas como independentes, que incluem: o índice de massa corporal (IMC), perímetro da cintura (PC), razão cintura estatura (RCE), ( $\Sigma$ DCs). Como variável dependente, foram consideradas as variáveis de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD). Após a coleta os dados foram sistematizados e analisadas as variáveis do estudo foram digitadas numa planilha do Excel e analisadas no programa estatístico STATA® versão 13. Foi utilizado o teste de correlação de Pearson (r) considerando  $p < 0,05$ . Os resultados encontrados demonstraram uma correlação moderada entre  $\Sigma$ DCs ( $r=0,351$ ;  $p=0,049$ ) e IMC ( $r=0,354$ ;  $p=0,047$ ) associado a PAS. Como conclusão, apesar de uma pequena parcela da amostra ter apresentado pressão arterial elevada é importante destacar que a PAE é uma condição que predispõe a hipertensão arterial. O estudo encontrou correlações significativas com os indicadores antropométricos como IMC e  $\Sigma$ DCs. Esses achados podem contribuir para proposição de intervenções e ações no ambiente escolar afim de promover um estilo de vida mais saudável principalmente no que se refere a saúde cardiovascular em adolescentes. Isto demonstra a importância da avaliação dos indicadores antropométricos e da aferição da pressão arterial que podem ser incluídos no ambiente escolar por ser de fácil aplicabilidade e por ser um método não invasivo.

**Palavras-Chaves:** Indicadores de obesidade; adolescentes; antropometria; pressão arterial.

## ABSTRACT

Adolescence is considered a transition phase from childhood to adulthood in which important changes occur, such as lifestyle, eating habits, and even a reduction in physical activity levels that are related to obesity. It is understood that obesity is characterized as an accumulation of excess fat in the cells, which can lead to numerous health-related problems. The objective of the present study was to analyze the relationship between obesity and blood pressure indicators in adolescents participating in the following projects: Sport without Borders, University Hospital Hebiatrics, Academia & Futebol and CRB/under 15. As a methodology, a quantitative, descriptive and correlational study was used. Anthropometric variables were considered independent, which include: body mass index (BMI), waist circumference (WC), waist-to-height ratio (WHtR), ( $\Sigma$ COs). Systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP) were considered as the dependent variable. After data collection, the data were systematized and analyzed, the study variables were typed into an Excel spreadsheet and analyzed using the statistical program STATA® version 13. Pearson's correlation test ( $r$ ) was used, considering  $p < 0.05$ . The results showed a moderate correlation between  $\Sigma$ COs ( $r=0.351$ ;  $p=0.049$ ) and BMI ( $r=0.354$ ;  $p=0.047$ ) associated with SBP. In conclusion, although a small portion of the sample had high blood pressure, it is important to highlight that HBP is a condition that predisposes to hypertension. The study found significant correlations with anthropometric indicators such as IMC e  $\Sigma$ DCs. These findings can contribute to the proposition of interventions and actions in the school environment in order to promote a healthier lifestyle, especially with regard to cardiovascular health in adolescents. This demonstrates the importance of assessing anthropometric indicators and measuring blood pressure, which can be included in the school environment because it is not easy to apply and is a non-invasive method.

**Keywords:** Obesity indicators; adolescents; anthropometry; blood pressure.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Análise dos Adolescentes com pré-hipertensão.....	23
Gráfico 2 - Análise dos adolescentes com HAS 1.....	23
Gráfico 3 - Distribuição do escore-z do IMC.....	38

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Descrição das características gerais da amostra valores médios e (desvio- padrão) total e estratificados por sexo. Maceió, Alagoas, Brasil.....	37
Tabela 2 - Correlação correlações entre indicadores antropométricos e PAS e PAD.....	39

## LISTA DE SIGLAS

CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
DCtr	Dobra cutânea tricípital
DCsub	Dobra cutânea subescapular
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
IEFE	Instituto de Educação Física e Esporte
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAD	Pressão arterial diastólica
PAS	Pressão arterial sistólica
PA	Pressão arterial
PAE	Pressão arterial Elevada
PC	Perímetro da Cintura
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar ()
TALE	Termo de Assentimento Livre Esclarecimento
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecimento
UFAL	Universidade Federal de Alagoas

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	14
1.1	Contextualização do problema da pesquisa: obesidade .....	14
1.2	Justificativa e relevância social .....	15
1.3	Objetivo geral:.....	16
1.4	Objetivos específicos.....	16
1.4.1	Descrever a característica antropométricas e de pressão arterial dos adolescentes estudados; .....	16
1.4.2	Descrever a prevalência de excesso de peso na amostra, utilizando o índice de massa corporal, em adolescentes; .....	16
1.4.3	Descrever o a prevalência de hipertensão arterial da amostra, utilizando a pressão arterial sistólica e diastólica, em adolescentes;.....	16
1.4.4	Testar a relação entre obesidade e a hipertensão em adolescentes .....	16
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	17
2.1	Adolescência e obesidade.....	17
2.3	Hipertensão arterial .....	21
3	REFLEXÕES SOBRE A IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA.....	25
3.1	Considerações históricas .....	25
3.2	Atividade física no contexto da pandemia do covid-19 .....	28
3.3	Educação física no ambiente escolar e o papel do professor.....	31
4	ASPECTOS METODOLÓGICOS .....	33
4.1	Desenho do estudo .....	33
4.2	Aspectos éticos.....	33
4.3	Contexto do estudo.....	34
4.4	Participantes .....	34
4.5	Variáveis de estudo, instrumentos e padronizações .....	34
4.6	Análise de dados .....	35
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	37
	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	42
	REFERÊNCIAS .....	43
	ANEXO A – CARTA DO COMITÊ DE ÉTICA .....	46
	ANEXO B – FICHA DE AVALIAÇÃO .....	48
	ANEXO C – TERMO DE ASSENTIMENTO .....	49
	ANEXO D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	52

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Contextualização do problema da pesquisa: obesidade

Compreende-se que a obesidade é caracterizada como um acúmulo de gordura em excesso nas células, que pode acarretar inúmeros problemas relacionados à saúde. Assim, é um problema emergente na sociedade e, segundo o Ministério da Saúde, trata-se de uma doença crônica não transmissível que se caracteriza pelo excesso de gordura (FREITAS et al., 2014).

Os adolescentes que estão em situação de obesidade, estão acima do peso para sua idade e estatura. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), há um total de 124 milhões de crianças e adolescentes com excesso de peso em todo o mundo. No Brasil, a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), foi encontrado prevalência de 23,7% de excesso de peso em adolescentes, sendo que 7,8% apresentaram obesidade (IBGE, 2016).

De acordo com Mello et al., (2004) por muito tempo doenças associadas ao acúmulo excessivo de gordura corporal eram mais comumente acometidas em adultos. Porém, este quadro mudou e muitos adolescentes no mundo inteiro sofrem com as consequências acometidas à saúde pelo sobrepeso e obesidade, e com isso estão mais suscetíveis a desenvolver hipertensão arterial de maneira precoce.

A sociedade passou por várias transformações ao longo da história, e com isso houve grandes mudanças nos hábitos, tanto alimentares como no aumento do consumo de gordura saturada. Além disso, a diminuição da atividade física e adesão ao comportamento sedentário excessivo contribuem para o aumento da obesidade, especialmente numa fase em que as crianças passam por importantes mudanças físicas que fazem parte do seu desenvolvimento (NEVES et al., 2021).

Compreende-se que grande parte dos adolescentes não fazem atividade física fora da escola, neste sentido, esses adolescentes só praticam alguma atividade física nas aulas da disciplina de Educação física. Sabe-se que as aulas de Educação física escolar têm em média 50 minutos de duração, sendo 2 aulas por semana, nas quais muitas das vezes não tem nenhuma quadra para desenvolver as aulas. Além disso, percebe-se o não interesse dos adolescentes pela prática no âmbito escolar, pois muitos preferem os jogos digitais dos celulares ao invés da prática de atividade física. Por isso são cada vez mais perceptíveis adolescentes com sobrepeso e obesidade (SOARES et al., 2020).

No estudo realizado pelos autores Soares et al., (2020) mostra uma ausência muito grande de adolescentes que têm deixado de participar das aulas práticas de Educação física escolar e os fatores são, sobretudo, o excesso do uso de equipamentos tecnológicos (televisão, videogames, celular, tablets e computador) em casa e às vezes na própria escola. Por outro lado,

há estudos que mostram que adolescentes escolares que participam das aulas de Educação física são menos sedentários, mais sociáveis, têm mais autonomia, além de terem melhor desempenho cognitivo. Deste modo, as aulas de Educação física contribuem de maneira significativa na vida dos adolescentes, pois nessas aulas os professores podem reconhecer nos alunos seu esforço, suas limitações e potencialidades (SOARES et al., 2020).

Por este motivo, o tema se torna necessário de ser discutido e estudado de maneira permanente, para que se possa desenvolver ações de enfrentamento. Sendo assim, é importante que se desenvolvam ações de conscientização dentro do ambiente escolar de maneira que envolvam os educandos, professores, pais e responsáveis e todos que fazem parte da comunidade escolar. Levando em consideração que o ambiente escolar tem um papel fundamental no desenvolvimento dos adolescentes por ser um ambiente de aprendizagem em que esses adolescentes passam boa parte do tempo, e onde aprendem importantes valores sociais, por isso, a escola pode ser um importante aliado no enfrentamento à obesidade (SOARES et al., 2020).

Neste Sentido, o trabalho estrutura-se da seguinte maneira: introdução no primeiro capítulo; no segundo capítulo, revisão de literatura, analisando o que os autores vêm discorrendo sobre a temática apresentada; no terceiro capítulo aborda-se uma reflexão sobre a importância da atividade física na adolescência; no quarto capítulo, os aspectos metodológicos; no quinto capítulo, descreve-se os resultados e discussão da pesquisa; por fim, apresenta-se as considerações finais, ressaltando as possíveis contribuições deste estudo.

## **1.2 Justificativa e relevância social**

O presente estudo se justifica pela necessidade de compreendermos a relação da obesidade na adolescência, tendo em vista os riscos do surgimento precoce de hipertensão arterial. Com o intuito de gerar informação para professores de Educação Física e demais disciplinas. Sabe-se que o adolescente obeso tem maiores chances de se tornar um adulto obeso e isso vem sendo considerado um dos maiores problemas de saúde pública emergente na sociedade. Portanto para que se desenvolvam ações preventivas de enfrentamento é preciso investigar o problema (NEVES et al.,2021).

De acordo com os estudos analisados, percebe-se a importância da família e da escola no comportamento em saúde e estilo de vida. Sendo assim, é imprescindível que este tema seja evidenciado dentro do ambiente escolar por se tratar de um espaço de aprendizagem e de desenvolvimento humano, onde se deve proporcionar uma formação completa e integrada

envolvendo a participação da família e da comunidade onde está inserida (SOARES et al.,2020).

Também é importante apontar que é possível avaliar a composição corporal dentro do ambiente escolar para detectar o excesso de peso precocemente, tornando mais fácil de evitar as possíveis complicações que pode trazer para à saúde, além de incentivar os hábitos saudáveis, um estilo de vida mais ativo para garantir um bom desenvolvimento (NEVES et al.,2021).

Diante do exposto entende-se que tal temática é relevante devido ao fato que a gordura abdominal que é um dos principais fatores de risco de doenças cardiovasculares, portanto, há necessidade de chamar a atenção para a temática da avaliação de composição corporal no ambiente escolar como forma de detectar excesso de peso precocemente, problematizando de forma respeitosa com os alunos, o que pode ser uma maneira de prevenção, assim como estimular hábitos saudáveis e um estilo de vida ativo e saudável. Para determinar se o adolescente se enquadra na faixa de excesso de peso foi utilizada o cálculo do IMC (calculado através da divisão do peso em kg pela altura em metros elevada ao quadrado,  $\text{kg/m}^2$ .), o perímetro da cintura e medidas de dobras cutâneas, por ser de fácil aplicabilidade e baixo custo (BURGOS et al., 2013; JENSEN; CAMARGO; BERGAMASCHI, 2016; ZANOTI; PINA; MANETTI, 2009).

### **1.3 Objetivo geral:**

Analisar a relação entre os indicadores de obesidade e a pressão arterial sistêmica em adolescentes.

### **1.4 Objetivos específicos**

1.4.1 Descrever a característica antropométricas e de pressão arterial dos adolescentes estudados;

1.4.2 Descrever a prevalência de excesso de peso na amostra, utilizando o índice de massa corporal, em adolescentes;

1.4.3 Descrever o a prevalência de hipertensão arterial da amostra, utilizando a pressão arterial sistólica e diastólica, em adolescentes;

1.4.4 Testar a relação entre obesidade e a hipertensão em adolescentes.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo busca-se fazer uma reflexão acerca dos termos: adolescência, obesidade e hipertensão arterial, apresentando suas principais características. Desta forma, toma-se como base para o referencial teórico os seguintes autores: Apolinário e Moço, (2022), Rocha et al. (2017), Freitas et al. (2014), Silva, Silva e Maranhão (2019), Neves et al. (2021), Moura et al. (2019), além da Resolução de 2002 do Conselho Federal de Educação Física (CONFEF).

### 2.1 Adolescência e obesidade

Segundo o Estatuto da Criança e do Adolescente, compreende-se que a adolescência vai dos 12 aos 18 anos de idade. Já a Organização Mundial de Saúde (OMS) estabelece que a adolescência começa aos 10 anos e termina aos 19 anos, dividindo a adolescência em três fases: dos 10 aos 14 anos, chama-se de pré-adolescência; dos 15 aos 19 anos, adolescência; e dos 15 aos 24 anos, corresponde a juventude (BRASIL, 1990).

Compreendemos que a adolescência é uma fase de desenvolvimento na qual os adolescentes passam por várias transformações físicas, hormonais e, também, emocionais, além de situações sociais desafiadoras na qual preparam a sua identidade. Nesta fase também ocorre um crescimento físico, necessitando, portanto, de alimentos nutricionais (APOLINÁRIO; MOÇO, 2022).

Alguns adolescentes ingerem determinados tipos de comidas que não contribuem para o seu desenvolvimento, conseqüentemente, elas geram riscos à saúde, aumentando as chances de desenvolver obesidade. Nesta perspectiva, conforme apontam os autores citados acima, a obesidade vem atingindo os adolescentes (entre 12 e 19 anos de idade), gerando efeitos desastrosos que podem comprometer o desenvolvimento deles. Para os autores Rocha et al. (2017), o consumo excessivo de comidas pode indicar uma espécie de escape, para fugir dos próprios problemas emocionais. Ultimamente os adolescentes têm apresentado sintomas de ansiedade, estresse e depressão, decorrentes da obesidade. Esses sintomas conseqüentemente afetam relacionamentos interpessoais e intrapessoais (ROCHA et al.,2017).

Os autores Apolinário e Moço (2022, p. 518), explicam que para afirmar que um adolescente está com sobrepeso ou obesidade, é preciso classificar o percentil pelo “índice de massa corporal (IMC) específicos para idade e sexo, determinados por gráficos de crescimento<sup>2</sup>”.

Compreendemos que adolescentes obesos podem ter vários problemas de saúde, decorrentes de fatores genéticos, sedentarismo, dentre outros fatores. Por outro lado, sabe-se que a prática regular de toda e qualquer atividade física é importante e fundamental, pois elas

contribuem para uma vida mais saudável gerando assim, uma expectativa de vida melhor. Desta maneira, de acordo com os autores:

A atividade física programada e regular parece estar associada a mudanças no estilo de vida e na composição corporal, sendo importante na promoção de saúde e prevenção de doenças cardiovasculares, metabólicas e musculoesqueléticas desde a infância. O efeito da atividade física aeróbica pode reduzir o perfil lipídico de crianças e adolescentes, além de melhora da sensibilidade à insulina, diminuição do IMC, da pressão arterial, da frequência cardíaca e, por consequência, do risco cardiometabólico (SILVA; SILVA; MARANHÃO, 2019, p. 14).

A partir do século XX muitos estudos surgiram referente ao tema atividade física, tanto na área da saúde quanto na área da educação com a disciplina de Educação Física. Desta forma, tal temática foi ganhando reconhecimento ao longo dos anos (FREITAS et al., 2014).

É importante destacar que um adolescente com obesidade pode ser um adulto com doenças crônicas. Segundo Apolinário e Moço:

Os adolescentes obesos apresentam maior risco de efeitos adversos à saúde, incluindo fatores de risco cardiovascular, como hipertensão, dislipidemia e disfunção endotelial. Além disso, há fatores de risco metabólicos, incluindo resistência à insulina e hiperglicemia. Esses fatores de risco persistem ao longo da adolescência e na vida adulta. O estado de saúde cardiometabólico diminuído, que muitas vezes diminui ao longo da adolescência, está associado à adoção de maus comportamentos alimentares e de atividade física (APOLINÁRIO; MOÇO, 2022, p. 519).

O termo obesidade vem do latim *obesitas*, que significa excesso de gordura, nas partes do corpo. De acordo com alguns estudos epidemiológicos, entende-se que a obesidade, refere-se a uma grande acumulação de gordura ruim no organismo, acarretando várias doenças que veremos ao longo deste texto (FREITAS et al., 2014).

Neves et al., (2021), definem obesidade como:

Um distúrbio nutricional e metabólico de origem multifatorial, um estado em que o percentual de gordura corporal no indivíduo se encontra elevado por causa de um desequilíbrio entre a ingestão e o gasto de energia. (NEVES et al., 2021, p. 4872).

Já Apolinário e Moço (2022), consideram a obesidade como:

Uma doença crônica de causas multifatoriais, pautada tanto pelos prejuízos físicos, quanto psicológicos. Essas condições podem ser os “gatilhos” para aparecimentos de doenças como hipertensão, diabetes entre outras. (APOLINÁRIO; MOÇO, 2022, p. 515).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a obesidade é encarada “como uma epidemia mundial”, atingindo várias pessoas em qualquer faixa etária, da criança ao adulto, tanto em países desenvolvidos quanto em países em processo de desenvolvimento, chegando a ser “um problema de saúde pública” (FREITAS et al., 2014, p. 1756).

Pessoas sedentárias correm o risco de desenvolver obesidade. A falta de atividade física, ou seja, o sedentarismo, “facilita o desencadeamento e manutenção da obesidade”. Por outro

lado, a prática de atividade física contribui na redução “do volume das células adiposas em razão da redução da formação e estímulo da degradação de triglicérides nos depósitos de gordura” (ALVES; ANDRADE; PACHÚ, 2022, p. 2). Assim, quando o ser humano pratica um exercício físico, fisiologicamente falando ocorre:

Um deslocamento dos ácidos graxos livres e glicose para o tecido muscular. Assim, aumenta a captação e oxidação desses substratos. Observando isso, principalmente em exercícios prolongados, destacando mais de meia hora. Dessa maneira, houve a diminuição de glicose em paralelo ao aumento da utilização de ácidos graxos. (ALVES; ANDRADE; PACHÚ, 2022, p. 2).

Neste sentido, compreende-se que a prática da atividade física regular é fundamental, pois ela possibilita a perda do gasto energético diário, impactando diretamente no equilíbrio do balanço energético. A atividade física é, portanto, um excelente meio para impedir o ganho de peso, isto significa que ela ajuda a emagrecer, podendo ser utilizada para o tratamento da obesidade (ALVES; ANDRADE; PACHÚ, 2022).

Acreditamos que a obesidade pode dar início a depressão, tendo em vista que o indivíduo fica com baixa-estima, com vergonha do seu próprio corpo. Isto significa que uma pessoa é obesa por ter, tanto problema na parte física quanto psíquica. O contrário também pode ocorrer: depressões que conduzem a casos de obesidade. Em ambos os casos, a obesidade é um problema de saúde pública que precisa ser tratado (ROCHA et al 2017).

Sabe-se que não há uma receita, ou uma dieta, nem um modelo de tratamento padrão para solucionar de maneira eficaz a obesidade, tendo em vista que há vários tipos e várias causas (NEVES et al., 2021).

Nos adolescentes, a obesidade pode ocorrer devido há alguns fatores, a saber: genética/hereditários; ingestão de comidas com grande quantidade de gordura, de calorias, e de sódio, (alimentos pobres em nutrientes); falta de atividades físicas; excesso de tempo gasto nas redes sociais, jogos de computador e televisão; *stress* (NEVES et al., 2021).

Desta forma, sabemos que adolescentes obesos tendem a serem adultos obesos, com diversos problemas na saúde, como por exemplo, hipertensão, diabetes e apneia do sono, acarretando o risco de morte por doença cardiovascular, diminuindo deste modo, a expectativa de vida (ALVES; ANDRADE; PACHÚ, 2022).

A obesidade em adolescentes, é um fato que ocorre não somente no Brasil, mas em todo o mundo, pois, segundo os autores Neves et al.,

A prevalência de obesidade e sobrepeso em adolescentes é observada em vários países, como nos Estados Unidos e em nações latino-americanas. Dados da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) mencionam que a taxa de obesidade em crianças e adolescentes em todo o mundo foi de 1% em 1975 (equivalente a 5 milhões de meninas e 6 milhões de meninos), e de 6% em 2016 (correspondendo a 50

milhões de meninas e quase 74 milhões de meninos). A mesma OPAS ressalta que o número de obesos com idade entre 5 e 19 anos cresceu mais de dez vezes, passando de 11 milhões em 1975 para 124 milhões em 2016 (NEVES et al., 2021, p. 4872).

Estes dados são preocupantes, pois, dá-se a entender que à medida que os anos passam, a taxa de crianças e adolescentes, e conseqüentemente, adultos, com obesidade aumenta. Historicamente, devido ao aumento mundial de pessoas com obesidade, a OMS recomenda que os “países membros implantem e mantenham sistemas de vigilância sobre os fatores de risco” (NEVES et al., 2021, p. 4872).

Criado no Brasil em 1989, o Programa Saúde do Adolescente, tinha vários objetivos, dentre eles, prevenir doenças crônicas, como por exemplo, a obesidade. Tal programa possibilitou a realização de várias pesquisas acerca da saúde dos adolescentes. De acordo com Neves et al., umas das “principais causas de mortalidade por doenças cardíacas, derrame e câncer estão associadas às altas taxas de sobrepeso e obesidade” (NEVES et al., 2021, p. 4878).

Neves et al., (2021) aponta que há fatores sociais que contribuem para que adolescentes tenham obesidade. Tais fatores estão relacionados a problemas de saúde, ao local em que eles moram, estudam ou até mesmo trabalham (jovem aprendiz). Isto significa que tais fatores envolvem aspectos sociais, culturais, econômicos, gênero, psicológicos e étnicos/raciais.

No artigo científico: *Os fatores de risco envolvidos na obesidade no adolescente: uma revisão integrativa* (2021), os autores Neves et al., levantaram várias pesquisas e, ao analisar o artigo citado acima, podemos destacar e apontar alguns pontos interessantes: 1) Os adolescentes do sexo masculino são mais obesos do que os do sexo feminino; 2) Essa diferença pode ser influenciada pela etnia; 3) Pais que são obesos, seus filhos tendem a serem obesos também (NEVES et al., 2021).

Tais aspectos vêm de um hábito cultural alimentar, vem de uma rotina contínua. Entende-se que isto tem a ver com o que os pais escolhem comer, permitindo, conseqüentemente, que seus filhos também comam. E muitas das vezes essas comidas não são essencialmente alimentos nutritivos, mais sim, alimentos industrializados, *fast food*, açúcar, refrigerantes, gorduras, etc., ou seja, hábitos alimentares que não contribuem para uma alimentação saudável (NEVES et al., 2021).

Pesquisas realizadas em países da Oceania (Samoa Americana, República de Marshall, Palau e Micronésia) apontam que tanto nesses países quanto aqui no Brasil, “os fatores de risco associados ao sobrepeso e à obesidade abrangem hábitos alimentares não saudáveis, sedentarismo e adoecimento e mortes por DCNT” (NEVES et al., 2021, p. 4878).

Adolescentes que passam muito tempo na frente da televisão, e não participam das aulas de Educação física, ou não praticam uma atividade física, de modo consequente, acabam sendo adolescentes sedentários. É no período de transição da infância para a adolescência que o sedentarismo aumenta, não só o sedentarismo, mas também a obesidade, e outros tipos de doenças crônicas. Por isso, é de suma importância o incentivo a prática de exercícios físicos e orientá-los a criarem hábitos de alimentação mais saudáveis tanto em casa quanto na escola (NEVES et al., 2021).

Um aspecto interessante que os autores abordam é que a formação de escolarização das mães e o tipo de escola que o adolescente frequenta, “estão associados ao aumento de sobrepeso e obesidade, assim como a ingestão de alimentos obesogênicos e a falta de atividades físicas”. (NEVES et al., 2021, p. 4878).

Desta maneira, é importante que os adolescentes tenham conhecimento sobre a composição nutricional dos alimentos a fim de que eles saibam escolher alimentos que contribuam de maneira positiva na sua saúde. (NEVES et al., 2021, p. 4878).

### **2.3 Hipertensão arterial**

Segundo os autores Souza et al. (2021), na população brasileira, há aproximadamente 20% de adolescentes com hipertensão, e esta vem sendo “uma das causas mais importantes de morte prematura no mundo” (FRANCO, 2020, p. 50). Ainda, segundo Franco (2020), estima-se que, até o ano de 2025, um bilhão de seres humanos serão afetados pela hipertensão arterial.

Segundo Neves et al. (2021, p. 4878), isso ocorre devido ao adipócito ser uma célula “associada à produção de vários mediadores que podem participar como mecanismos fisiopatológicos da hipertensão arterial sistêmica (HAS) associada à obesidade”.

Considera-se adolescentes hipertensos “quando a pressão arterial sistólica e/ou a pressão arterial diastólica forem superiores ao percentil 95, de acordo com a idade, o sexo e o percentil de altura, em pelo menos três ocasiões distintas” (SOUZA et al., 2021, p. 79).

Pode-se entender por hipertensão sistêmica<sup>1</sup> quando os níveis de pressão arterial sobem e se alteram constantemente, deste modo, “após 3 medidas sucessivas em que os níveis de pressão arterial PA estejam superiores ao percentil 95 para idade, sexo e estatura” (SANTOS; OLIVEIRA; AZEVEDO, 2021, p. 2).

---

<sup>1</sup> A HAS pode ser caracterizada em primária, quando não se pode encontrar uma causa subjacente para a hipertensão, e secundária, quando é possível identificar e tratar uma causa subjacente, atualmente nas crianças e adolescentes a hipertensão primária é responsável pela maior parte dos casos (SANTOS; OLIVEIRA; AZEVEDO, 2021, p. 2).

Sabe-se que o aumento de adolescentes com hipertensão arterial é observado em vários países, inclusive aqui no Brasil<sup>2</sup>. Segundo Moura et al., (2019), os adolescentes que têm pressão arterial alta correm o risco de terem hipertensão arterial na fase adulta. Os fatores que podem gerar hipertensão arterial nos adolescentes são: histórico familiar, obesidade, tabagismo, etilismo e os níveis iniciais elevados de pressão arterial, além de hábitos nutricionais não saudáveis na infância.

Em um estudo de campo<sup>3</sup> realizado por Soares et al. (2020) com 62 crianças e adolescentes, com faixa etária entre 10 e 18 anos, foi observado uma alteração na pressão arterial em 24,19% dos participantes. Os autores analisaram os seguintes fatores de risco: falta de atividade física, hábitos alimentares e história familiar de primeiro grau para hipertensão.

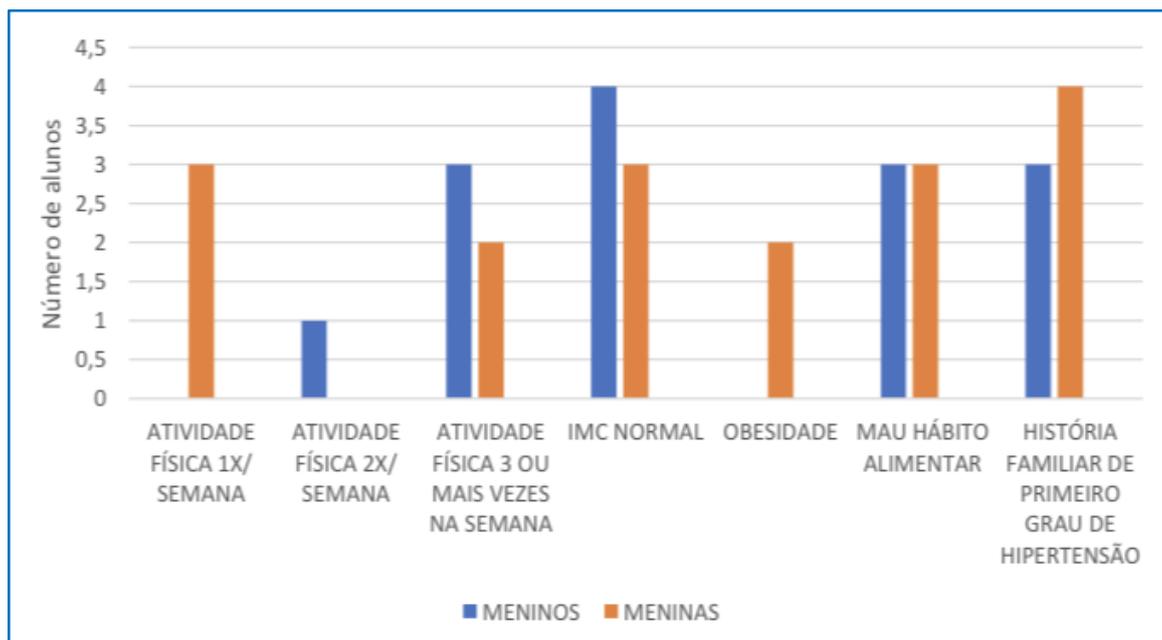
No gráfico 1, constatou-se que os 66,6% dos participantes que tinham maus hábitos alimentares tiveram alguma alteração de pressão; 53,3% dos participantes que tinham histórico familiar de primeiro grau para hipertensão, destacou-se a prevalência de alteração de pressão e a obesidade (SOARES et al., 2020)

### **Gráfico 1 - Análise dos adolescentes com pré-hipertensão**

---

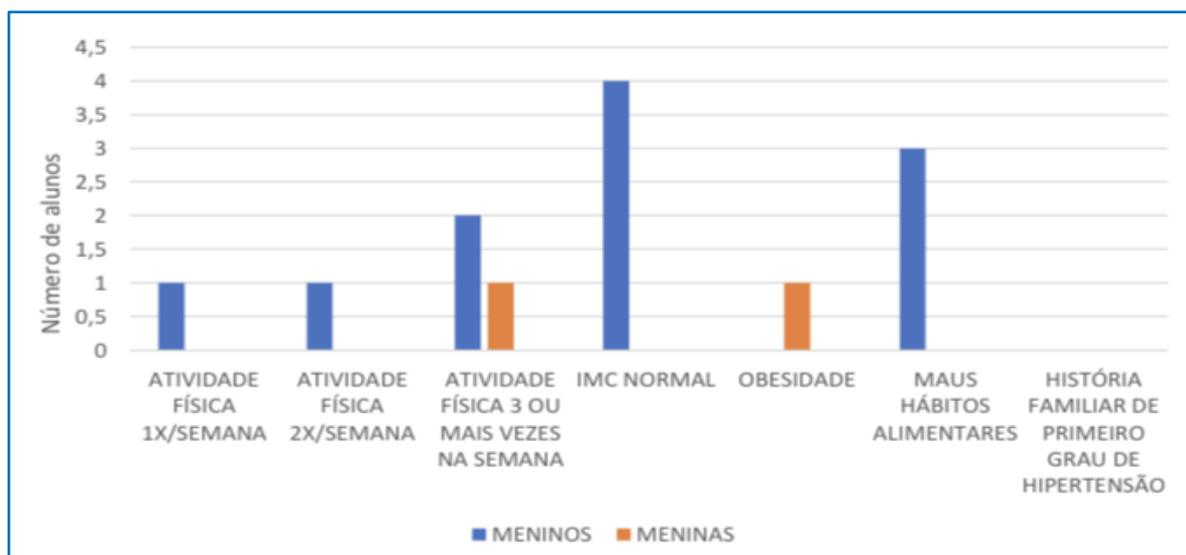
<sup>2</sup> Foi realizada uma Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que diz ter havido progressiva redução da desnutrição infantil nas últimas décadas, e em contrapartida, o sobrepeso e a obesidade vêm aumentando. Além disso, as principais causas de atendimentos hospitalares no sistema público de saúde são o diabetes mellitus e a hipertensão arterial e em parâmetros mundiais, a hipertensão é o primeiro fator de risco de mortalidade, antes mesmo do tabagismo e das dislipidemias (MOURA et al., 2019, p. 161).

<sup>3</sup> Estudo de levantamento observacional e de campo, transversal de base populacional, que visa caracterizar a prevalência de hipertensão arterial e sua relação com sexo, idade, IMC, raça, fatores ambientais e genéticos, em uma amostra representativa de adolescentes do ensino público na cidade de Valença, RJ. Além disso, foi aplicado um questionário direto aos alunos entre 10 e 19 anos matriculados na instituição. Neste questionário buscamos identificar, qualquer tipo de fator causal, seja este ambiental ou genético/familiar (SOARES et al., 2020, p. 151).



Fonte: Soares et al., (2020).

**Gráfico 2 - Análise dos adolescentes com HAS 1**



Fonte: Soares et al. (2020).

No gráfico 2, pode-se perceber que a alteração de pressão predomina nos meninos. Além disso, percebe-se que a prática de atividade física é mais frequente e que não apresentam obesos. (SOARES., et al 2020).

Neste sentido, podemos perceber que os principais fatores que influenciam na elevação da pressão, nos meninos, foram o mau hábito alimentar e a história familiar. Em relação ao

grupo de meninas, o estudo<sup>4</sup> apresentou uma “relação entre obesidade e alteração da pressão arterial, junto a este fator de risco podemos destacar também o sedentarismo e a história familiar” (SOARES et al., 2020, p. 153).

Conclui-se este capítulo ressaltando a importância desta reflexão acerca dos termos abordados, pertinentes para este estudo. Como pudemos perceber, muitos fatores podem explicar o aumento de adolescentes com hipertensão, a obesidade é um desses fatores, além do excesso de comidas ultraprocessadas, açúcar, sal, sedentarismo e estresses (FRANCO,2020).

A análise dos textos permitiu uma compreensão maior acerca dos fatores que contribuem para adolescentes terem obesidade e hipertensão: fatores sociais, emocionais, biológicos e nutricionais, e tendo em vista que a fase da adolescência é um período de muitas transformações, é fundamental que nós, futuros profissionais de Educação física, tenhamos um olhar mais atencioso para os nossos futuros alunos (FRANCO,2020).

Tais fatores colaboram diretamente na vida dos adolescentes trazendo impactos em todas as áreas de sua vida. É importante que o profissional de Educação física entenda esses fatores e possa orientar, dialogar e estimular seus alunos a terem uma vida mais saudável, pois, como pudemos observar, a prática constante de atividade física, juntamente com uma alimentação balanceada contribuem positivamente para a redução da hipertensão arterial e da obesidade. “Portanto, o aumento da atividade física e níveis mais elevados de capacidade de exercício não só reduzirão o risco de desfechos cardiovasculares e diabetes, como também impedirão o desenvolvimento de hipertensão” (FRANCO, 2020, p. 50).

Além disso, é importante fazer um diagnóstico precoce, a fim de evitar a obesidade na adolescência. Este diagnóstico pode ser feito tanto pelos pais quanto pela escola, em casos de início de obesidade em época escolar. Deve-se ainda, destacar a atenção para alimentação, que nos últimos tempos tem demonstrado o aumento do consumo de alimentos industrializados” (ALVES; ANDRADE; PACHÚ, 2022, p. 2).

---

<sup>4</sup> Contrariando o resultado da amostra geral, na população feminina vimos que os maus hábitos alimentares foram menos prevalentes. Neste estudo, a pressão arterial se apresentou alterada em 24,19%, sendo esta uma prevalência significativa de pré-hipertensos e hipertensos (graus I e II), visto que existem evidências sólidas de que há manutenção da alteração do nível pressórico durante o desenvolvimento até a fase adulta (SOARES et al., 2020, p. 153).

### 3 REFLEXÕES SOBRE A IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA

Neste capítulo aborda-se uma reflexão sobre a importância da atividade física na adolescência, deste modo, primeiro apresenta-se uma breve contextualização histórica sobre esta temática; segundo discorre-se sobre atividade física no contexto pandêmico; terceiro, refere-se à atividade física no ambiente escolar, bem como o papel do professor, tendo em vista que o curso de Educação física licenciatura nos capacita para futuramente exercermos o papel de professor na rede regular de ensino.

#### 3.1 Considerações históricas

De meados do século XX até os dias atuais, percebe-se muitas pesquisas científicas, “através de estudos epidemiológicos e clínicos, que documentam claramente os importantes benefícios para a saúde associados à prática regular de AF” (FREITAS et al., 2014, p. 1756).

É pertinente, expor o conceito dos termos atividade física e exercício físico. Por atividade física entende-se que é:

Atividade física é todo movimento corporal voluntário humano, que resulta num gasto energético acima dos níveis de repouso, caracterizado pela atividade do cotidiano e pelos exercícios físicos. Trata-se de comportamento inerente ao ser humano com características biológicas e socioculturais. (CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA, 2002).

Já exercício físico refere-se a uma:

Sequência sistematizada de movimentos de diferentes segmentos corporais, executados de forma planejada, segundo um determinado objetivo a atingir. Uma das formas de atividade física planejada, estruturada, repetitiva, que objetiva o desenvolvimento da aptidão física, do condicionamento físico, de habilidades motoras ou reabilitação orgânico-funcional, definido de acordo com diagnóstico de necessidade ou carências específicas de seus praticantes, em contextos sociais diferenciados. (CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA, 2002).

Desta forma, portanto, entende-se que atividade física é qualquer tipo de movimento corporal no qual há gasto de energia. Toma-se como exemplo de atividade física: caminhar, correr, pular corda, pedalar, etc. O exercício físico também pode ser uma atividade física, a diferença é que o exercício segue uma estrutura sistematizada, organizada e orientada por um profissional especializado, que no caso é o profissional de Educação Física (CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA, 2002).

Além de reduzir a idade biológica de quem pratica um exercício físico, este ainda promove um o bem-estar, aperfeiçoa a aparência, promove o controle de peso, possibilitando assim, uma melhora na saúde. Neste sentido compreendemos, portanto, que a prática de

exercitar-se regularmente contribui de maneira significativa na vida das pessoas (CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA, 2002).

No que se refere ao profissional de Educação Física, compreendemos que a este profissional, é atribuído o papel de orientar as pessoas nas atividades físicas, possibilitando uma melhora na qualidade de vida. Sua maneira de orientar pode motivar e incentivar os adolescentes a buscarem ter um estilo de vida mais saudável (CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA, 2002).

Nesta perspectiva, é extremamente importante que os profissionais de Educação Física estejam preparados para trabalhar com este tipo de público, pois, estes profissionais facilitam os exercícios físicos, assim, auxiliam da melhor forma possível, orientando, portanto, seus alunos a fazerem atividade física com mais frequência (CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA, 2002).

A aderência a um comportamento fisicamente ativo na adolescência traz inúmeros benefícios para a saúde que vão além do controle do peso corporal, auxiliando no seu crescimento e desenvolvimento, promovendo efeito positivo sobre aptidão física e seus componentes que estão relacionados à saúde que são força e resistência muscular, flexibilidade e composição corporal (GUEDES; GUEDES, 2015).

Atividade física quando praticada na infância e juventude pode prevenir ou retardar o aparecimento de disfunções crônicas degenerativas na fase adulta e conseqüentemente o risco de mortalidade (GUEDES; GUEDES, 2015).

A recomendação para a prática diária de atividade física para adolescentes segundo a Organização Mundial da Saúde é de 60 minutos de atividade física de moderada a vigorosa (CONSELHO DE ECONOMIA DA SAÚDE PARA TODOS DA OMS, 2023).

Contudo, no Brasil a quantidade de adolescentes que não atendem às essas recomendações para a prática de atividade física é muito elevada, além disso, muitos adolescentes passam muito tempo em atividades de baixos gastos calóricos, esse comportamento sedentário na adolescência está diretamente associado a impactos nocivos à saúde (CONSELHO DE ECONOMIA DA SAÚDE PARA TODOS DA OMS, 2023).

O comportamento sedentário pode ser descrito como atividades do dia a dia em que o indivíduo se encontra sentado ou deitado e gasta pouca energia para se desenvolver. Passar muitas horas assistindo televisão, usando celular, computador, tablet ou videogame são comportamentos sedentários muito comuns da atualidade. Seja desenvolvendo atividades de lazer ou até mesmo algumas atividades de estudo em que o adolescente permaneça um tempo elevado em atividades de baixo gasto calórico, é caracterizado como um comportamento

sedentário. Portanto, o tempo elevado em atividades de baixo gasto calórico, tempo sentado ou em frente às telas está associado a disfunção alimentar, obesidade e síndrome metabólica (FILHO et al., 2020).

Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) realizada nas capitais brasileiras em parceria com o Ministério da Saúde e com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016), encontrou o percentual de 60,8 % dos escolares indicando níveis insuficientes de atividade física além 56,1% passam mais de 3 horas diárias em atividades com baixo gasto energético (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2016).

A maneira com que os adolescentes são apresentados a atividade física e aos exercícios pode influenciar na sua adesão à prática regular de atividade física, desta forma, deve-se priorizar atividades que sejam agradáveis e prazerosas, e integrá-la ao cotidiano desses adolescentes valorizando assim a Educação física escolar com um ambiente de estímulo e conscientização para que esses adolescentes criem hábitos saudáveis que levarão para a vida toda. A mudança na baixa atividade física e o comportamento sedentário hoje frequentes, passam pela busca de tornar o ambiente escolar, a aula de Educação física e outros meios de convívio dos jovens espaços atrativos e dotados de significados (HALLAL, et al., 2010).

Segundo Nahas e Corbin (1992), a Educação física é a profissão que tem a maior responsabilidade de prestar serviços relacionados com a atividade física e desenvolvimento humano, trata-se de um processo de formação do indivíduo nos aspectos físicos, sociais e emocionais.

De acordo com os autores Rezende e Oliveira (2021, p.1), a trajetória da atividade física é cheia de momentos muito importantes e está diretamente ligada “às ciências que estudam o passado e o presente das atividades humanas e a sua evolução”.

Sabe-se que ao longo do tempo, o ser humano, por meio de suas vivências e descobertas foi construindo e desempenhando um importante papel na área da Educação física. Deste modo, o que sabemos hoje é fruto das investigações acerca da prática das atividades físicas. Nesse sentido, este tópico objetiva refletir sobre alguns aspectos históricos relacionados à prática de atividade física (REZENDE; OLIVEIRA, 2021).

No período da Antiguidade, os homens praticavam atividades físicas somente por questões de sobrevivência, tendo em vista que eles caçavam animais, e alguns desses animais eram muito maiores e mais fortes que o homem, desta forma, era necessário ter preparo físico para conseguir correr e capturar esses animais (REZENDE; OLIVEIRA, 2021).

Com o passar do tempo, a atividade física passou a ser praticada com o objetivo de preparar o ser humano para a vida. Em diferentes lugares do mundo, as atividades físicas tiveram várias finalidades e com sentidos diferentes: Na Índia, a atividade física estava ligada diretamente à religião e ao ensino; na China e na Grécia as atividades físicas eram utilizadas para preparar homens guerreiros para a guerra. Na Grécia antiga também havia uma enorme preocupação com o corpo, neste sentido, a prática de uma atividade física embelezava o corpo, valorizando-o, deixando-o musculoso (REZENDE; OLIVEIRA, 2021).

Já no atual mundo contemporâneo, percebe-se que há bastante incentivo da prática de atividades físicas para prevenir e/ou tratar doenças, como por exemplo, a obesidade. Desta maneira, a atividade física promove saúde e qualidade de vida para todos os seres humanos (REZENDE; OLIVEIRA, 2021).

Compreende-se que toda e qualquer atividade física é importante e fundamental na vida de todas as pessoas, pois elas contribuem numa vida mais saudável gerando assim, uma expectativa de vida melhor. Portanto, a partir do exposto, ao longo da história, pode-se entender que a atividade física existe desde quando o homem passou a existir nas pequenas e grandes sociedades, com o objetivo de se movimentar (REZENDE; OLIVEIRA, 2021).

### **3.2 Atividade física no contexto da pandemia do covid-19**

No início do ano de 2020, o mundo sofreu drasticamente com a pandemia do novo coronavírus, COVID-19, assim, o governo federal, bem como prefeitos e governadores do Brasil juntamente com o Ministério da Saúde tomaram a decisão de decretar o fechamento dos vários ambientes destinados à prática da atividade física. “O Ministério da Saúde recomendou o isolamento social sugerindo que as pessoas permanecessem em casa”, restringindo desta forma, a circulação de pessoas (PITANGA; BECK; PITANGA, 2020, p. 1).

O conjunto de ações que preconizou o isolamento social, o fechamento de escolas, de empresas, de estabelecimentos comerciais, de diversos espaços destinados à prática da atividade física, além, da orientação para que as pessoas permaneçam em casa, reduziu as possibilidades de prática de atividade física, podendo ocasionar o aumento da obesidade (PITANGA; BECK; PITANGA, 2020, p. 2).

Compreende-se que as medidas de isolamento fizeram com que as pessoas, a priori, deixassem de praticar uma atividade física. Neste sentido, pode-se afirmar que a pandemia de COVID-19 contribuiu para a inatividade física, e conseqüentemente, para o sedentarismo e aumento da obesidade (PITANGA; BECK; PITANGA, 2020).

Segundo os autores Pitanga, Beck e Pitanga, alguns estudos já afirmam que a inatividade física, pode ser entendida como uma pandemia<sup>5</sup>, ou seja, traz vários problemas para a saúde pública mundial, deixando várias pessoas mortas (PITANGA; BECK; PITANGA, 2020).

Sabendo que há vários benefícios para quem pratica regularmente algum tipo de atividade física, por exemplo, sistema cardiometabólico, imunológico, saúde mental, é de suma importância que mesmo em época de pandemia, pratique-se alguma atividade física em casa. À vista disso, alguns países elaboraram orientações para conscientizar as pessoas sobre continuarem a fazer atividade física em casa, embora estivessem em período da pandemia<sup>6</sup> do COVID-19 (PITANGA; BECK; PITANGA, 2020).

Na cidade de Wuhan, na China, as pessoas foram recomendadas a fazerem atividades físicas mesmo dentro de casa; na Espanha e nos Estados Unidos<sup>7</sup>, a recomendação era fazer atividade física em casa ou ao ar livre a fim de combater as consequências físicas e mentais da quarentena. Aqui no Brasil foram publicadas algumas pesquisas ressaltando a importância da prática da atividade física em casa ou ao ar livre, e, também, sobre a importância da redução dos comportamentos sedentários durante a pandemia (PITANGA; BECK; PITANGA, 2020).

De modo geral, as orientações publicadas em estudos apontam para a importância da atividade física para todas as pessoas, contudo e sobretudo para pessoas obesas. Nos estudos, os pesquisadores consideram que:

A importância da atividade física a fim de potencializar a imunomodulação positiva proporcionada pela prática do exercício físico de leve a moderada intensidade, principalmente em indivíduos obesos. No caso específico da obesidade, outra recente publicação chama a atenção para a possibilidade de maior patogenicidade viral em obesos, fato que foi demonstrado em estudos retrospectivos após a pandemia do H1N1, em 2009. O aumento da adiposidade pode prejudicar o microambiente pulmonar com o tráfego de citocinas inflamatórias podendo contribuir para um ciclo de inflamação local e lesão secundária. Os autores chamam atenção, ainda, para a importância de modificações no estilo de vida (alimentação saudável e atividade física) como forma de reduzir o impacto da pandemia nesta população específica (PITANGA; BECK; PITANGA, 2020, p. 2).

---

<sup>5</sup> Considerada uma pandemia, é um grave problema de saúde pública responsável por mais de 3 milhões de mortes por ano, ao redor do mundo. Estima-se que 1/3 da população mundial com idade acima de 15 anos não cumpra a recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS) de fazer pelo menos 150 minutos de atividade física por semana. (PITANGA; BECK; PITANGA, 2020, p. 1).

<sup>6</sup> Neste contexto, no momento que as atividades físicas forem realizadas em casa recomenda-se exercícios de fortalecimento muscular (agachamentos, flexões, abdominais, entre outros), alongamentos, exercícios de equilíbrio e subida/descida de escadas, de preferência com auxílio de procedimentos tecnológicos, tais como vídeos com séries de exercícios, aplicativos e orientação do Profissional de Educação Física on-line (PITANGA; BECK; PITANGA, 2020, p. 3).

<sup>7</sup> “Foi publicado o posicionamento do Colégio Americano de Medicina do Esporte, quando foi sugerida a continuidade da prática de atividade física ao ar livre ou dentro de casa durante a pandemia” (PITANGA; BECK; PITANGA, 2020, p. 2).

Neste sentido, entende-se que é de extrema relevância a prática de atividade física para estimular as respostas imunológicas, fazendo com que as pessoas, mesmo com obesidade, estejam aptas para enfrentarem alguma pandemia. Compreende-se que a medida de isolamento social foi necessária, e sabe-se também que devido ao período de quarentena todos os estudantes deixaram de frequentar a escola. Desta forma, eles ficaram mais tempo dentro de casa, sentados em jogos online, assistindo TV e até mesmo nas aulas remotas, ou seja, eles desenvolveram práticas sedentárias, e conseqüentemente gerou uma redução dos níveis de atividade física (FLORÊNCIO JÚNIOR; PAIANO; COSTA, 2020).

Desta maneira, foi, e continua sendo, de suma importância a prática da atividade física. No estudo dos autores Florêncio Júnior, Paiano e Costa (2020), eles observaram que a atividade física pode ter:

Um papel mediador na associação entre sintomas depressivos e comportamento sedentário baseado em tela, assim como, quando praticada de forma vigorosa parece minimizar as relações entre ansiedade e comportamento sedentário baseado em tela em crianças e adolescentes. O comportamento sedentário também pode afetar negativamente as estruturas cerebrais em crianças com sobrepeso/obesidade. (...) Foi observado que maiores tempos destinados a assistir TV associou-se com menor volume de massa cinzenta em seis regiões do cérebro, mais tempo jogando videogame foi associado a redução de massa cinzenta em três regiões cerebrais e o tempo total de comportamento sedentário associou-se à redução de massa cinzenta em duas regiões do cérebro. Tais achados sugerem que crianças com sobrepeso/obesidade podem ter suas funções cognitivas prejudicadas pelo comportamento sedentário, devido a possíveis alterações na estrutura cerebral (FLORÊNCIO JÚNIOR; PAIANO; COSTA, 2020, p. 2).

Ademais, os autores sugerem o uso de exergames, que são jogos virtuais que estimulam o corpo a se movimentar melhorando assim a saúde, aumentando, portanto, os níveis de atividade física. As tarefas domésticas também podem contribuir contra o sedentarismo, pois elas mantêm o corpo em pé por mais tempo (FLORÊNCIO JÚNIOR; PAIANO; COSTA, 2020).

Neste sentido, podemos entender que a constante prática de algum tipo de atividade física contribui para: a manutenção do peso adequado; proporciona benefícios para a cognição; melhora a autoestima. Por tudo isso, é de suma importância o apoio, primeiro dos pais, incentivando seus filhos a prática constante da atividade física; segundo, dos profissionais de Educação física. Além disso, é importante ressaltar que a prática da atividade física dentro de casa não se limita apenas ao período de quarentena, contudo, deve ser uma constante na vida dos adolescentes (FLORÊNCIO JÚNIOR; PAIANO; COSTA, 2020).

### 3.3 Educação física no ambiente escolar e o papel do professor

De acordo com o autor Oliveira (2021), a Educação física é uma disciplina muito importante, faz parte do currículo escolar da educação básica brasileira, facilitando a inserção dos alunos no conhecimento físico dos movimentos, assim, é de responsabilidade desta disciplina, estimular e instruir o estudante a se posicionar de forma crítica acerca dos aspectos relacionados à cultura corporal de movimento. Deste modo, a Educação física na escola possibilita o aluno a “produzi-la, reproduzi-la e transformá-la, qualificando-o para desfrutar os jogos, os esportes, as danças, as lutas, as ginásticas e práticas de aptidão física” (OLIVEIRA, 2021, p. 14). Sendo assim:

A Educação Física tem como objetivo no âmbito escolar, proporcionar aos estudantes um ambiente de reflexão crítica sobre a cultura corporal, desenvolvendo uma reflexão consciente sobre valores como solidariedade, cooperação e expressão de movimentos, acreditando assim que o tema em discussão é um tema muito pertinente para novas mudanças na área (OLIVEIRA, 2021, p. 15).

Portanto, tendo em vista que a disciplina de Educação física é de suma importância no ambiente escolar<sup>8</sup>, é fundamental a presença do profissional de Educação física pois ele desenvolverá o conhecimento contribuindo no aspecto social, afetivo, psicomotor e cognitivo dos adolescentes, bem como identificando os alunos com sobrepeso ou com tendência à obesidade. Desta maneira cabe ao profissional de Educação física proporcionar atividades que contemplem todos os alunos (SILVA; VENEZIANO, 2021).

Assim sendo, quando o professor de educação física começa a desenvolver atividades recreacionais e esportivas, como jogos, danças, de forma mais lúdica, o aluno é conseqüentemente conduzido para o conhecimento e se tornando, aos poucos, mais crítico e reflexivo. Isto significa que quando o professor entende o verdadeiro sentido da atividade física vivenciada nas aulas, conseqüentemente, possibilita que o aluno também compreenda tal prática, se apropriando de uma cultura corporal, estabelecendo, portanto, relações deste conhecimento com outros saberes (OLIVEIRA, 2021).

---

<sup>8</sup> Professores e demais profissionais envolvidos com a educação devem ser encorajados a estabelecer políticas internas de promoção de atividades físicas agradáveis e adaptadas a cada faixa etária, desde o ensino fundamental até o ensino médio, bem como criar programas de educação em saúde para crianças e adolescentes. Além disso, deve obter recursos adequados (incluindo pessoal), equipamentos e adequação dos espaços físicos; contratar profissionais preparados e treinados tanto para as aulas de educação física e atividades físicas, bem como professores capacitados em educação em saúde, promovendo um ambiente físico e social favorável, atrativo e encorajador a atividades físicas (SILVA; VENEZIANO, 2021, p. 2416).

É interessante que o professor de Educação física também converse com os pais<sup>9</sup> para que estes sejam um exemplo de um estilo de vida saudável para seus filhos. É importante que os pais reduzam o tempo dos seus filhos na televisão, nos videogames, computador e celulares. Os autores sugerem menos de duas horas ao dia (SILVA; VENEZIANO, 2021).

Prevenir a obesidade é fundamental para a saúde do ambiente escolar. É pertinente que a Educação física esteja integrada ao currículo formal da escola, ensinando aos educandos temas relacionados aos hábitos de vida saudáveis, estimulando as transformações em relação aos costumes nocivos, buscando as práticas de hábitos benéficos (SILVA; VENEZIANO, 2021).

Nesta perspectiva, compreende-se que a este profissional, é atribuído o papel de orientar as pessoas nas atividades físicas possibilitando uma melhora na qualidade de vida. Sua maneira de orientar pode motivar e incentivar as pessoas a buscarem ter um estilo de vida mais saudável. Os alunos muitas vezes vêem o professor como um amigo, neste sentido, é extremamente importante que os profissionais de Educação física estejam preparados para trabalhar com este tipo de público (OLIVEIRA, 2021).

Compreende-se que ensinar sobre o tema saúde no âmbito escolar não é uma tarefa tão simples. O autor Oliveira (2021) esclarece que embora alguns professores abordam sobre essa temática para garantir uma aprendizagem real e transformadora de atitudes e hábitos de vida, é interessante que isso não ocorra esporadicamente, mas sim de maneira contínua. Portanto, encerra-se este capítulo, afirmando que seria extremamente benéfico para o indivíduo e para a sociedade se cada estudante compreendesse a importância da qualidade de vida, da atividade física, da Educação física e da saúde, deste modo, todos os envolvidos obterão resultados muito positivos (OLIVEIRA, 2021).

---

<sup>9</sup> Criar programas extracurriculares de atividades físicas diversificadas, incluir a participação dos pais nos programas extracurriculares e prover educação continuada para profissionais (professores, treinadores, recreacionistas e administradores), sobre a importância de estimular a prática de atividades físicas e incorporar essa rotina ao longo da vida dos jovens é papel da escola. (...) Por meio da prática pedagógica da educação física os alunos deverão ter consciência da importância da atividade física regular, sendo que, as aulas deverão apresentar diversos modelos de atividades a serem desenvolvidas, promovendo a saúde. Além disso, estas atividades devem ser variadas e motivar o jovem para adquirir consciência corporal, objetivando a queima de gordura corporal, evitando assim exercícios repetitivos, estimulando diferentes níveis de dificuldades. (BENEDITO et al., 2014 apud SILVA; VENEZIANO, 2021, p. 2417).

## 4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo apresenta-se os aspectos metodológicos utilizados na pesquisa.

### 4.1 Desenho do estudo

Este recorte consiste em um estudo transversal, descritivo e correlacional, com abordagem quantitativa dos dados (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2012). As informações apresentadas neste estudo fazem parte de um projeto de pesquisa mais amplo, de caráter longitudinal intitulado “Esporte sem Fronteiras” desenvolvido no Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) localizado no município de Maceió-AL. Este é um projeto compreende uma investigação de participantes que fazem parte de outros projetos de extensão que abrange o “Projeto de Desenvolvimento do Esporte e sua Propagação na Rede Pública de Ensino do Estado de Alagoas (PDES-AL)”, que tem como objetivo oferecer oportunidade de acesso aos esportes como também ações vão desde o ensino-aprendizagem, até os planos de ação de saúde e pedagógicos disponíveis dentro da instituição com seus cursos. Foram incluídos nesse projeto o Clube de regatas brasil CRB, Academia & Futebol e do Projeto de Hebiatria do Hospital Universitário para promover através de estratégias de educação para a saúde afim de promover conhecimento em saúde o autocuidado.

### 4.2 Aspectos éticos

O estudo Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE: 30557320.0.0000.5013) foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFAL, sob parecer nº 4.057.679. Todos os participantes incluídos neste estudo foram convidados e aceitaram a participação de forma voluntária e trouxeram o Termo de Consentimento Livre Esclarecimento (TCLE) e Termo de Assentimento Livre Esclarecimento (TALE) devidamente assinados pelos adolescentes e por seus pais autorizando a participação no estudo.

Foi assegurando a privacidade e confiabilidade dos dados dos participantes, assim, os dados da pesquisa foram armazenados em arquivos digitalizados, devidamente criptografados e as cópias impressas foram armazenadas em armários com acesso restrito aos pesquisadores. Foi estabelecido como critérios de inclusão está participando do Projeto Esporte sem Fronteiras, ter entre 10 à 17 anos de idade, e como critérios de exclusão foi estabelecido que seriam excluídos os adolescentes com deficiência física que limitasse à execução dos testes físicos, intelectual e auditiva.

### **4.3 Contexto do estudo**

Os dados do estudo foram coletados em três momentos: o primeiro foi de julho à novembro de 2021, durante esse período a pesquisa foi desenvolvida com restrições devido à pandemia da COVID-19, trabalhamos com a amostra reduzida respeitando as normas de biossegurança, evitando aglomeração. Neste momento foram avaliados grupo do CRB, Academia & Futebol e do Projeto de Hebiatria do Hospital Universitário. Como a amostra não foi suficiente para representar a população investigada, identificamos a necessidade de aumentar a amostra em mais dois momentos realizando avaliações. No segundo momento novos participantes, oriundos do grupo do CRB e do Projeto Hebiatria foram avaliados entre setembro e outubro de 2022. No terceiro momento foram avaliados participantes do CRB, entre maio e setembro de 2023.

### **4.4 Participantes**

Foram convidados a participar do estudo adolescentes com idade entre 13 a 17 anos de idade, de ambos os sexos, participantes dos projetos de extensão realizados no IEFÉ da UFAL, adolescentes participantes do projeto Esporte sem Fronteiras que vem do Projeto Hebiatria do Hospital Universitário (n=23), do Projeto Academia & Futebol (n=18) e CRB/sub 15 (n=70). Foi estabelecido como critérios de inclusão está participando do Projeto Esporte sem Fronteiras, ter entre 13 à 17 anos de idade, e como critérios de exclusão foi estabelecido que seriam excluídos os adolescentes com deficiência física, intelectual e auditiva. Aplicados os critérios de exclusão, a amostra foi composta com 111 adolescentes, sendo 34 do sexo feminino e 77 do sexo masculino.

### **4.5 Variáveis de estudo, instrumentos e padronizações**

Foram avaliadas as seguintes variáveis no estudo: sexo (masculino e feminino), idade (anos), massa corporal (kg), estatura (m), pressão arterial sistólica e diastólica (mmHg), perímetro da cintura (cm) e medidas de dobras cutâneas subescapulares e tricipitais (mm). A partir destas variáveis foram calculados os indicadores do Índice de Massa Corporal (IMC) ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), somatório de dobras cutâneas (mm) e Razão Cintura-Estatura (RCE) (cm) pela divisão da medida da cintura pela estatura.

Foi adotado o seguinte protocolo de coleta de dados, os adolescentes foram medidos e pesados descalços e em pé, usando roupas leves, ombros relaxados e braços estendidos ao lado do corpo posicionando-se com a cabeça erguida olhando para um ponto fixo na altura dos olhos. Utilizou uma balança portátil Tanita BF - 683 W, com precisão de 0,1 kg. Para medir a estatura

foi utilizado um estadiômetro portátil com precisão de 0,1 cm. A estatura foi definida como a distância entre o vértex e a planta dos pés. Para a medida do perímetro da cintura foi utilizada fita antropométrica inelástica, de marca Cescorf com precisão de 0,1 cm, mensurado o ponto médio da borda superior da crista ilíaca e a última costela (JENSEN; CAMARGO; BERGAMASCHI, 2016). A classificação de obesidade dos adolescentes foi feita a partir do índice de massa corporal (IMC) conforme os critérios da OMS (ZANOTI; PINA; MANETTI, 2009). Também foi utilizado para classificar software Anthro Plus da OMS para classificar o score z (WORD HEALTH ORGANIZATION, 2023).

As medidas de dobras cutâneas foram realizadas utilizando um compasso de dobras cutâneas de marca Cescorf equipamentos esportivos Ltda., considerando à unidade de medida de 0,1m. A Dobra Cutânea tricipital (DCtr) foi mensurada no ponto médio acrômio-radial, na face posterior do tríceps. Para a Dobra Cutânea subescapular (DCsub) a mensuração ocorreu 2 cm abaixo do ângulo inferior da escápula na linha oblíqua lateral (45°). Essas medidas foram observadas em duplicata. A razão cintura estatura (RCE) foi calculado pela divisão da medida da cintura pela estatura (JENSEN; CAMARGO; BERGAMASCHI, 2016). Para determinar se o adolescente se enquadra na faixa de excesso de peso foi utilizada o cálculo do IMC (calculado através da divisão do peso em kg pela altura em metros elevada ao quadrado,  $\text{kg/m}^2$ ), o perímetro da cintura e medidas de dobras cutâneas, por ser de fácil aplicabilidade e baixo custo

Para a aferição da Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Diastólica (PAD) foi solicitado aos adolescentes permanecerem em repouso por 5 minutos, em ambiente calmo.

A aferição foi realizada com os adolescentes sentados com ambos os pés no solo e com o braço apoiado posicionado na altura do coração. Para a determinação da PAS foi considerada a primeira fase de Korotkoff e para a determinação da PAD, a quinta fase respectivamente. Ambos foram obtidos por equipamento oscilométrico automático da marca Techline® BP-1305. Para classificar a pressão arterial foi realizada a partir de uma tabela que dispõe valores de percentil de PAS PAD de acordo com o sexo e idade. Desse modo, se PAS fosse acima do percentil 90 ou 120 mmHg ou PAD estivesse acima de percentil 90 ou 80 de mmHg seria classificada com pressão arterial elevada (ZANOTI; PINA; MANETTI, 2009).

#### **4.6 Análise de dados**

As variáveis foram descritas em média e desvio padrão. Foram executadas correlações parciais, corrigidas pela estatura e idade, entre a PAS e PAD e as variáveis antropométricas.

Utilizou-se o teste de Spearman, para os dados totais, e o teste de Pearson, quando os dados foram estratificados sexo, considerando índices de significância  $p < 0,05$ .

**Quadro 1 - Variáveis unidade de medida e caracterização**

VARIÁVEIS	UNIDADE DE MEDIDA	NUMÉRICAS\CATEGÓRICAS
Estatura	Metros e centímetros	Numérica contínua
Idade	Anos	Numérica Discreta
Sexo	Feminino/masculino	Categórica nominal
Perímetro da cintura	Centímetros e metros	Numérica contínua
Índice de massa corpórea	Kg/m	Numérica contínua
Pressão sistólica	MmHg	Numérica contínua
Pressão diastólica	MmHg	Numérica contínua
Razão cintura estatura	Kg/m	Numérica contínua

Fonte: elaborada pela autora (2023).

Foram consideradas no estudo as seguintes variáveis: antropométricas como independentes, que inclui: massa corporal, Índice de Massa Corporal (IMC), Perímetro da Cintura (PC), somatório de dobras cutâneas, razão cintura estatura (RCE). Como variável dependente, foram consideradas as variáveis de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta investigação procuraram descrever os indicadores antropométricos de obesidade e pressão arterial em adolescentes participantes do Projeto Esporte sem Fronteiras. A tabela 1 descreve as características dos participantes do estudo.

**Tabela 1 - Descrição das características gerais da amostra valores médios e (desvio-padrão) total e estratificados por sexo. Maceió, Alagoas, Brasil**

Variável	Total	Masculino	Feminino
Idade (anos)	13,1 (0,463)	14,0 (0,8)	15,3 (1,64)
Massa corporal (kg)	14,3 (1,23)	54,8 (11,4)	54,91 (1,64)
Estatura (m)	54,8 (11)	1,7 (0,1)	1,61 (0,06)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	1,66 (0,0931)	19,4 (2,7)	21,13 (3,68)
Perímetro da cintura (cm)	20(3,14)	69,8 (7,3)	70,15 (8,65)
DC do tríceps (mm)	69,9 (7,69)	11,2(5,2)	19,85 (5,62)
DC subescapular (mm)	13,8 (6,66)	9,5 (3,8)	14,88 (4,08)
Somatório de DCs (mm)	11,2(4,57)	20,7 (8,6)	34,74 (8,72)
PA sistólica (mmHg)	42,3 (4,34)	113,9 (14,2)	109,18 (9,81)
PA diastólica (mmHg)	112(13,1)	64,1 (11,0)	65,84 (7,50)

IMC = Índice de massa corporal; DC = dobra cutânea; PA = pressão arterial.

Fonte: elaborada pela autora (2023).

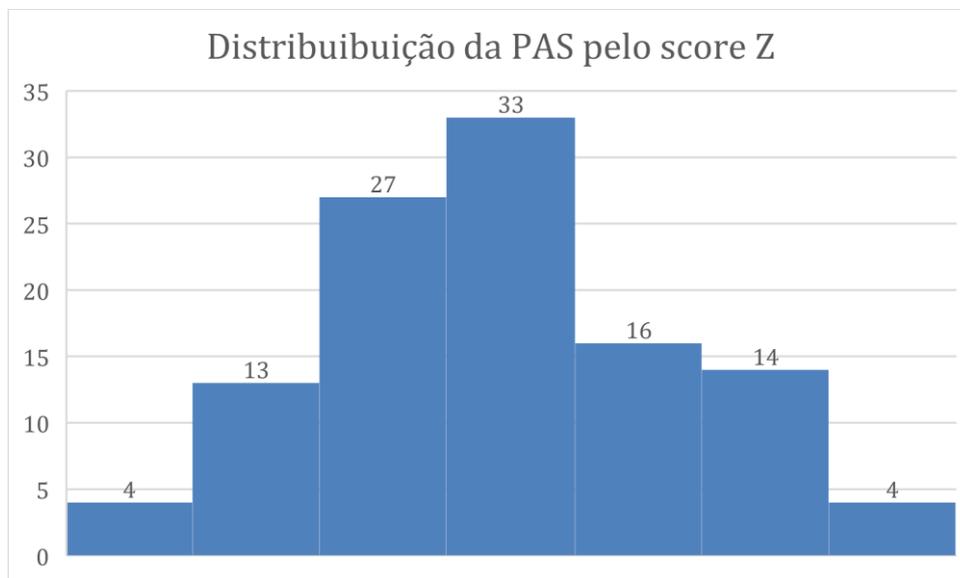
Os resultados da tabela 1 apontaram 9 adolescentes com PAS acima de 130 (neste caso, é considerada como pressão sistólica elevada), sendo 8 do sexo masculino e 1 feminino. Apenas uma adolescente apresentou PAD acima de 90. Sendo assim apenas uma adolescente exibiu resultado elevado para os dois em PAS e PAD.

Além disso, esse estudo apontou que em relação ao IMC, 4 adolescentes estavam acima de 2 escore-z para a idade, dois do sexo masculino e dois do feminino, conforme observa-se na figura 1 a distribuição do escore-z do IMC.

Desta maneira, estes resultados corroboram com os achados no artigo científico *Obesidade: principal fator de risco para hipertensão arterial sistêmica em adolescentes*

*brasileiros participantes de um estudo de coorte* (2013), na qual os autores Moreira et al., também utilizaram o escore-z para classificar o aumento da gordura corporal da seguinte maneira: foram classificados como baixo peso os adolescentes que apresentaram IMC/idade < -2 escores-z; eutróficos, os que apresentaram IMC/ idade  $\geq -2$  e  $\leq +1$  escore-z; com sobrepeso, aqueles com IMC/idade > +1 escore-z e  $\leq +2$  escores-z; e obesos, os com IMC/idade > +2 escore-z, para estimar o aumento do IMC foi do cálculo do escore-z agrupado (MOREIRA et al., 2013).

**Gráfico 3 - Distribuição do escore-z do IMC**



Fonte: elaborada pela autora (2023).

A fim de entender a relação entre PAS e PAD foram realizadas correlações parciais controladas por estatura e idade. A tabela 2 demonstra as correlações entre indicadores antropométricos e PAS e PAD.

**Tabela 2: Correlação correlações entre indicadores antropométricos e PAS e PAD**

Variável	PAS			PAD		
	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
Massa total	<b>0,251 (0,009)</b>	0,198 (0,091)	0,343(0,055)	<b>0,193 (0,045)</b>	0,158(0,178)	0,222 (0,223)
IMC	<b>0,201 (0,022)</b>	0,171 (0,146)	<b>0,354,(0,047)</b>	<b>0,193 (0,045)</b>	0,146 (0,215)	0,226 (0,214)
PC	<b>0,219 (0,022)</b>	0,138 (0,241)	0,332 (0,063)	<b>0,218 (0,023)</b>	0,148(0,208)	0,323(0,071)
ΣDCs	<b>0,140 (0,147)</b>	0,145(0,216)	<b>0,351(0,049)</b>	<b>0,230 (0,016)</b>	0,178(0,129)	0,142(0,439)
RCE	0,186 (0,053)	0,100(0,395)	0,339(0,058)	<b>0,191 (0,047)</b>	0,112(0,0342)	0,326 (0,069)

Correlações significativas em negrito ( $p < 0,05$ ). IMC: índice de massa corporal; PC: perímetro de cintura; RCE; razão cintura-estatura; ΣDCs: somatório de dobras cutâneas; PAS: pressão arterial sistólica, PAD: pressão arterial diastólica; \* análise de correlação de Spearman; \*\* análise de correlação parcial ajustada por sexo teste de Pearson.

Fonte: elaborada pela autora (2023).

No que se refere a PAS foi utilizado o teste de correlação de Spearman, quando todos os participantes agrupados. A PAS demonstrou correlação fraca com o IMC, PC e ΣDCs. Quando estratificadas pelo sexo, usando o teste de Pearson, a PAS apresentou correlação significativa moderada com o IMC e ΣDCs no sexo feminino. O sexo masculino não apresentou nenhuma correlação significativa.

No que se refere a PAD foi utilizado o teste de correlação de Spearman, quando todos os participantes agrupados. A PAD demonstrou correlação fraca com todas as variáveis analisadas. Quando estratificadas pelo sexo, usando o teste de Pearson, a PAD apresentou correlação significativa com nenhuma das variáveis.

Os principais achados do presente estudo mostraram uma correlação moderada entre IMC e a PAS – quando estratificada por sexo, o que não foi encontrado em relação à PAD que apresentou correlação baixa. O IMC é um bom indicador de aumento de gordura corporal, ainda quando associado a outros indicadores antropométricos se torna mais eficiente para avaliação, pois a gordura abdominal é um importante indicador de risco para pressão arterial elevada que é um precedente ao surgimento de hipertensão arterial (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA ESTUDO DA OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA, 2016). Observamos neste estudo que o somatório de dobras demonstrou correlação significativa com a PAS de magnitude moderada, que não foi observada para a PAD, assim como o IMC.

Considera-se adolescentes hipertensos “quando a pressão arterial sistólica e/ou a pressão arterial diastólica forem superiores ao percentil 95, de acordo com a idade, o sexo e o percentil de altura, em pelo menos três ocasiões distintas” (SOUZA et al., 2021, p. 79).

Segundo Souza et al. (2021) há aproximadamente 20% de adolescentes com hipertensão na população brasileira, sugerindo a obesidade como forte fator de risco cardiovascular para o desenvolvimento de hipertensão arterial, e de acordo com Moura et al., (2019), os adolescentes que têm pressão arterial alta correm o risco de terem hipertensão arterial na fase adulta.

Outros estudos reforçam também que em populações mais jovens as alterações no IMC são mais expressivas, podendo assim contribuir para novos casos de hipertensão arterial, pois a PAS e PAD aumentam com acréscimo de IMC. Para determinar se o adolescente se enquadra na faixa de sobrepeso e obesidade utiliza-se do cálculo do IMC, que é produto da divisão da massa corporal pela altura em metros elevada ao quadrado. Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) foi encontrado prevalência de 23,7% de excesso de peso em adolescentes, sendo que 7,8% apresentaram obesidade (IBGE, 2016).

Esse estudo ainda demonstrou correlação moderada, sendo a mais elevada entre os indicadores antropométricos estudados, entre a IMC e  $\sum$ DCs com PAS. Isto demonstra que outros indicadores antropométricos quando associados ao IMC têm capacidade maior em traduzir o risco precoce de desenvolvimento de doenças cardiovasculares de maneira precoce, particularmente em escolares como a população alvo deste estudo. E PAS foi moderada correlação ao IMC no sexo feminino, porém foi a mais fraca dos indicadores estudados. Estes indicadores antropométricos são mais próximos da análise da gordura corporal, mesmo de forma indireta, contudo são mais difíceis de serem implementados em rotinas de avaliação e promoção de saúde em escolares (JENSEN; CAMARGO; BERGAMASCHI, 2016).

Estes dados corroboram com os achados no artigo científico *Os fatores de risco envolvidos na obesidade no adolescente: uma revisão integrativa* (2021), na qual os autores Neves et al., levantaram várias pesquisas e, ao analisar o artigo citado acima, podemos destacar e apontar alguns pontos interessantes: 1) Os adolescentes do sexo masculino são mais obesos do que os do sexo feminino; 2) Essa diferença pode ser influenciada pela etnia; 3) Pais que são obesos, seus filhos tendem a serem obesos também (NEVES et al., 2021).

Os dados coletados nesta pesquisa são importantes para ressaltar que o surgimento de pressão arterial elevada na adolescência aumenta a possibilidade de ter hipertensão na fase adulta. Conforme apontam os Soares et al., (2020), em um estudo realizado com 62 crianças e adolescentes, com faixa etária entre 10 e 18 anos, os autores observaram uma alteração na pressão arterial em 24,19% dos participantes. Sabemos que a obesidade é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas. Sabe-se que o aumento de adolescentes com hipertensão arterial é observado em vários países, inclusive aqui no Brasil (SOARES et al., 2020).

Na tabela 2, de acordo com o teste de Spearman com todos os participantes agrupados foi apontado que houve correlações significativas de fracas magnitudes. Em contraponto, quando estratificada por sexo masculino e feminino, de acordo com o teste de Pearson, foi considerado que no sexo feminino apresentou correlação significativa de magnitude moderada com o IMC e  $\Sigma$ DCs, não houve correlação significativa entre os indicadores antropométricos e PAS no sexo masculino. Deste modo, aumento do IMC e do  $\Sigma$ DCs, em nosso estudo, foi o principal fator de risco associado a PAS.

No que se refere a PAD foi utilizado o teste de correlação de Spearman, a PAD demonstrou correlação fraca com todas as variáveis analisadas. Quando estratificadas pelo sexo, usando o teste de Pearson a PAD não apresentou correlação significativa em nenhuma das variáveis. Este estudo apresentou resultados consistentes. A maioria das correlações fracas, porém significativas com literatura confirmando que o aumento da PAS tem correlação com maiores valores de  $\Sigma$ DCs ( $r=0,351$ ;  $p=0,049$ ) e IMC ( $r=0,354$ ;  $p=0,047$ ).

É pertinente falar que este estudo apresentou algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados, por se tratar de um estudo transversal não permite a extrapolação de causa e efeito. A aferição da pressão arterial foi feita em apenas um momento, apesar das medidas terem sido realizadas em duplicata, o recomendado é que as aferições sejam realizadas em ocasiões diferentes, para um diagnóstico mais preciso. Outra limitação foi uma parte da pesquisa ser realizada de julho a novembro de 2021, com restrições devido à pandemia da COVID-19.

Portanto, finaliza-se essa parte dos resultados e discussão destacando que o estudo encontrou dados significativos, apontando indicadores antropométricos que foram bons preditores de doenças cardiovasculares para a população investigada. Também é importante destacar, como ponto positivo deste estudo, as implementadas padronizações dos métodos, e que todos os pesquisadores<sup>10</sup> receberam treinamento para realizar a coleta de dados. Além disso, o estudo demonstrou que é possível fazer uso do método antropométrico em rotinas de avaliação e promoção de saúde no ambiente escolar, por sua fácil aplicabilidade e baixo custo.

---

<sup>10</sup> Graduandos do curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Federal de Alagoas, que fazem parte do Grupo de Pesquisa em Biodinâmica do Desempenho Humano (GP BIOS/UFAL).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude dos aspectos abordados, pode-se concluir afirmando que o estudo se mostrou de grande importância para a proponente desta pesquisa, discente do curso de Licenciatura em Educação física, contribuindo assim, na minha formação inicial.

Apesar de uma pequena parcela da amostra ter apresentado pressão arterial elevada é importante destacar que a PAE é uma condição que predispõe a hipertensão arterial. O estudo encontrou correlações significativas com os indicadores antropométricos como IMC, PC, RCE e  $\Sigma$ DCs. Esses achados podem contribuir para proposição de intervenções e ações no ambiente escolar afim de promover um estilo de vida mais saudável principalmente no que se refere a saúde cardiovascular em adolescentes. Isto demonstra a importância da avaliação dos indicadores antropométricos e da aferição da pressão arterial que podem ser incluídos no ambiente escolar por ser de fácil aplicabilidade e por ser um método não invasivo.

Em relação a fundamentação teórica, a partir da análise exploratória por meio da revisão bibliográfica, pode-se afirmar que a atividade física é um tema de suma importância, constatou-se que a atividade física traz vários benefícios para o indivíduo. Deste modo, se cada aluno compreender a importância da qualidade de vida, da atividade física, da educação física e da saúde, todos os envolvidos obterão resultados muito positivos.

Portanto, finaliza-se esta monografia ressaltando a importância dos temas abordados aqui. Conclui-se que este estudo foi satisfatório, assim, o presente trabalho de conclusão de curso, não pretende de forma alguma esgotar o assunto proposto, contudo, mostra-se como um trabalho acadêmico para a construção de novos estudos, possibilitando assim, novas pesquisas acadêmicas, ampliando novos olhares para esta temática, bem como contribuir na formação de outros discentes do curso de Licenciatura em Educação física.

## REFERÊNCIAS

- APOLINÁRIO, Ana Cláudia da Silva Rocha; MOÇO, Camila Medina Nogueira. O bullying no contexto da obesidade na adolescência: intervenções da terapia cognitivo comportamental. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. São Paulo, v.8.n.08. ago. 2022. ISSN - 2675 – 3375.
- ALVES, Jéssica de Almeida; ANDRADE, Karina Araujo; PACHÚ, Clésia Oliveira. A influência da atividade física para pessoas com obesidade: uma revisão integrativa. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 11, n. 1, pág. e37311125036-e37311125036, 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA ESTUDO DA OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA - ABESO. **Diretrizes brasileiras de obesidade**, 4. ed, p. 1-188, São Paulo, 2016.
- BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8069.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm) Acesso em: 20 nov. 2022.
- BURGOS, Miria Suzana et al. Associação entre medidas antropométricas e fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. 2013, v. 101, n. 4 p. 288-296.
- CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA. **Resolução CONFEF nº 046/2002**. Dispõe sobre a Intervenção do Profissional de Educação Física e respectivas competências e define os seus campos de atuação profissional. Rio de Janeiro, 18 de fevereiro. 2002. Disponível em: <https://www.confef.org.br/confef/resolucoes/82> Acesso em: 22 nov. 2022.
- CONSELHO DE ECONOMIA DA SAÚDE PARA TODOS DA OMS. Saúde para Todos: transformando economias para fornecer o que importa - Relatório Final do conselho de economia da saúde para todos da OMS. Traduzido por: Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz Antonio Ivo de Carvalho (CEE), Fiocruz/MS – Rio de Janeiro: CEE/Fiocruz, 2023.
- FREITAS, Lorena Karen Paiva et al. Obesidade em adolescentes e as políticas públicas de nutrição. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 1755-1762, 2014.
- FRANCO, Roberto Jorge da Silva. A atividade física no presente pode ser a receita para evitar os males da obesidade e hipertensão no futuro. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, p. 50-51, 2020.
- FLORÊNCIO JÚNIOR, Públio Gomes; PAIANO, Ronê; COSTA, André dos Santos. Isolamento social: consequências físicas e mentais da inatividade física em crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 25, p. 1-2, 2020.
- FILHO, R. C. S. S. et al. Comportamento sedentário em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 25, p. 1-13, 29 out. 2020.

HALLAL, Pedro Curi et al. Prática de atividade física em adolescentes brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. supl. 2, p. 3035-3042, 2010.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Medida da atividade física em jovens brasileiros: reprodutibilidade e validade do PAQ-C E DO PAQ-A. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, n. 6, p. 425–432, dez. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). A saúde mental dos adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar de 2019. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 26, n. 4, e1462, 2022. DOI: 10.5935/remme.2022.1462.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar: 2015 / IBGE. Coordenação de população e indicadores sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

JENSEN, Natália Sanchez Oliveira; CAMARGO, Taís de Fátima Borges; BERGAMASCHI, Denise Pimentel. Índice de massa corpórea e perímetro da cintura são bons indicadores para classificação do estado nutricional de crianças. **Ciência & Saúde Coletiva**. 2016, v. 21, n. 4

MOURA, Clara Milena Pinto et al. Associação entre a incidência de hipertensão e obesidade em adolescentes. **Cadernos da Medicina-UNIFESO**, v. 2, n. 1, 2019.

MOREIRA, Naiara Ferraz et al. Obesidade: principal fator de risco para hipertensão arterial sistêmica em adolescentes brasileiros participantes de um estudo de coorte. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 57, p. 520-526, 2013.

MELLO, Elza D. et al. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes. **Jornal de pediatria** v ol.80 n°3, p. 1-10, Rio de Janeiro. 2004.

NEVES, Simone Carvalho et al. Os fatores de risco envolvidos na obesidade no adolescente: uma revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 4871-4884, 2021.

NAHAS, M.; CORBIN, C. Educação para a aptidão física e saúde: justificativa e sugestões para implementação nos programas de educação física. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, 1992.

OLIVEIRA, Joais Estevam Silva de. **O papel do professor de educação física nas escolas públicas**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação física) - Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, PE, 2021.

PITANGA, Francisco José Gondim; BECK, Carmem Cristina; PITANGA, Cristiano Penas Seara. Inatividade física, obesidade e COVID-19: perspectivas entre múltiplas pandemias. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 25, p. 1-4, 2020.

ROCHA, Marília et al. Aspectos psicossociais da obesidade na infância e adolescência. **Psicologia, Saúde e Doenças**, v. 18, n. 3, p. 712-723, 2017.

RESENDE, Yasmin Martins; OLIVEIRA, Evandro Salvador Alves de. Reflexões sobre atividade física: da história à contemporaneidade. In: **Anais Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar (ISSN-2527-2500) & Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar**. 2021.

SILVA, Valmin Ramos; SILVA, Janine Pereira da; MARANHÃO, Hécio de Souza. Epidemiologia da obesidade na infância e adolescência. In: WEFFORT, V. R. S. (org.). Obesidade na infância e adolescência. Manual de orientação. 3. ed. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria – Departamento de Nutrologia, 2019.

SOUZA, Bruna Graziela Alcântara de. et al. Desigualdades da prevalência de hipertensão arterial entre adolescentes brasileiros. **Revista Soc. Brasil. Enferma. Ped.** 21(2), p. 78-84, 2021.

SANTOS, Bruno de Deus; OLIVEIRA, Halley Ferraro; AZEVEDO, Maria Regina Domingues. Análise do perfil epidemiológico de adolescentes com sobrepeso e hipertensos no estado de Sergipe. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, e104101522521, 2021. ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i15.22521>

SOARES, Ana Flávia Alvarenga et al. Prevalência da hipertensão arterial sistêmica em adolescentes na rede escolar pública de Valença-RJ. **Revista Saber Digital**, v. 13, n. 1, p. 148-158, 2020.

SILVA, Willian Vieira da; VENEZIANO, Leonardo Squinello Nogueira. A importância da educação física na vida de crianças obesas. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 10, p. 2404-2421, 2021.

THOMAS, J, R; NELSON, J, K; SILVERMAN, S, J. Métodos de pesquisa em atividade física. 6ª Edição – Porto Alegre: Artmed, 2012.

WORD HEALTH ORGANIZATION. 2023. Disponível em: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/application-tools> Acesso em: 01 out. 2023.

ZANOTI, Márcia Diana Umebayashi; PINA, Juliana Coelho; MANETTI, Marcela Luisa. Correlação entre pressão arterial e peso em crianças e adolescentes de uma escola municipal do noroeste paulista. **Escola Anna Nery**, v. 13, p. 879-885, 2009.

## ANEXO A – CARTA DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALAGOAS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ESPORTE SEM FRONTEIRAS: ESTUDO OBSERVACIONAL PROSPECTIVO DE INDICADORES DE SAÚDE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

**Pesquisador:** Luiz Rodrigo Augustemak de Lima

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 30557320.0.0000.5013

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Alagoas

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.057.679

#### Apresentação do Projeto:

Introdução: O esporte é um fenômeno sociocultural que se manifesta na vida das pessoas, a partir de diferentes modalidades, segmentos da sociedade e contextos de realização. No Brasil, uma das dimensões do esporte é o esporte de participação, que tem a finalidade de contribuir para a integração dos praticantes na plenitude da vida social, na promoção da saúde e educação e na preservação do meio ambiente. O Estado de Alagoas atualmente demonstra indicadores negativos de desenvolvimento humano, problemas com escolaridade, pobreza e vulnerabilidade social. Portanto, o esporte pode ser utilizado como instrumento de mudança da realidade local, particularmente, sobre os indicadores de saúde de crianças e adolescentes. Objetivo: analisar, prospectivamente, indicadores de saúde de crianças e adolescentes participantes dos projetos de extensão "Projeto de Desenvolvimento Do Esporte e sua Propagação na Rede Pública de Ensino do Estado de Alagoas (PDES-AL)" e "Promoção da prática de atividades físicas e educação para a saúde na adolescência (Hebiatria 2.0)". Método: Estudo observacional prospectivo do tipo longitudinal, de monitoramento de saúde, a cada semestre, pelo prazo de três anos a iniciar no segundo semestre de 2020. Serão convidados a participar do estudo

**Endereço:** Av. Lourival Melo Mota, s/n - Campus A . C. Simões,

**Bairro:** Cidade Universitária

**CEP:** 57.072-900

**UF:** AL

**Município:** MACEIO

**Telefone:** (82)3214-1041

**E-mail:** comitedeeticafal@gmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALAGOAS



Continuação do Parecer: 4.057.679

Justificativa de Ausência	_TCLE_Esporte_Sem_Fronteiras_v2.pdf	12/05/2020 18:44:37	Lima	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinatura_digital.pdf	06/04/2020 15:44:04	Luiz Rodrigo Augustemak de Lima	Aceito
Outros	Anuencia_da_direcao_IEFE.pdf	06/04/2020 13:50:45	Luiz Rodrigo Augustemak de Lima	Aceito
Outros	declaracao_garantia_de_retorno.pdf	05/04/2020 21:43:03	Luiz Rodrigo Augustemak de Lima	Aceito
Outros	declaracao_de_riscos_beneficios.pdf	05/04/2020 21:38:21	Luiz Rodrigo Augustemak de Lima	Aceito
Declaração de Pesquisadores	_Declaracao_cumprimento_normas_publicizacao.pdf	05/04/2020 21:01:47	Luiz Rodrigo Augustemak de Lima	Aceito
Cronograma	cronograma_projeto.pdf	05/04/2020 20:52:01	Luiz Rodrigo Augustemak de Lima	Aceito
Orçamento	orcamento_projeto.pdf	05/04/2020 20:51:00	Luiz Rodrigo Augustemak de Lima	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	_Demonstracao_Infraestrutura.pdf	05/04/2020 20:48:10	Luiz Rodrigo Augustemak de Lima	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

MACEIO, 29 de Maio de 2020

Assinado por:

**CAMILA MARIA BEDER RIBEIRO GIRISH PANJWANI**  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Av. Lourival Melo Mota, s/n - Campus A. C. Simões,

**Bairro:** Cidade Universitária

**CEP:** 57.072-900

**UF:** AL

**Município:** MACEIO

**Telefone:** (82)3214-1041

**E-mail:** comitedeeticaufal@gmail.com

**ANEXO B – FICHA DE AVALIAÇÃO**



**"PROJETO ESPORTE SEM FRONTEIRAS: ESTUDO OBSERVACIONAL PROSPECTIVO DE INDICADORES DE SAÚDE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES"**

<b>Avaliador:</b>		<b>Data da Avaliação:</b>		
<b>Identificação:</b>		<b>Ano escolar:</b>	<b>Sexo:</b>	<b>Data de Nascimento:</b>
<b>CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO FÍSICO</b>				
	<b>1º Medida</b>	<b>2º Medida</b>	<b>3º Medida</b>	<b>OBS:</b>
Massa corporal (kg)			-	
Estatura (cm)			-	
Altura tronco-cefálica (cm)				
Comprimento de membros inferiores (cm)				
<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>				
	<b>1º Medida</b>	<b>2º Medida</b>	<b>3º Medida</b>	<b>OBS:</b>
Perímetro do braço relaxado (cm)				
Perímetro da cintura (cm)				
Dobra cutânea tricipital (mm)				
Dobra cutânea subescapular (mm)				
Dobra cutânea abdominal (mm)				
Dobra cutânea da panturrilha (mm)				
<b>APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE</b>				
	<b>1º Medida</b>	<b>2º Medida</b>	<b>3º Medida</b>	<b>OBS:</b>
Aptidão aeróbia (nº de voltas de vai e vem)		-	-	
Força de preensão manual (kg-força)	D:   E:	D:   E:	-	
Resistência muscular abdominal (repetições)		-	-	
Resistência de membros superiores (repetições)		-	-	
Flexibilidade da região lombar e isquiotibiais (cm)				
<b>SAÚDE CARDIOVASCULAR E COGNITIVA</b>				
	<b>1º Medida</b>	<b>2º Medida</b>	<b>3º Medida</b>	<b>OBS:</b>
Pressão arterial sistólica (mmHg)				
Pressão arterial diastólica (mmHg)				
Memória (n. de acertos)				
Concentração (n. de acertos)				
Função Executiva (n. de acertos)				

**ANEXO C – TERMO DE ASSENTIMENTO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**  
**INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE**

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa “ESPORTE SEM FRONTEIRAS: ESTUDO OBSERVACIONAL PROSPECTIVO DE INDICADORES DE SAÚDE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES”, coordenada pelo Prof. Luiz Rodrigo Augustemak de Lima, ele é professor do Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL).

Você é livre para decidir se quer participar. Antes de decidir é importante que você entenda as tudo sobre o que será feito:

1. QUEREMOS SABER como está a sua saúde e dos demais colegas que participam dos projetos PDES-AL e Hebiatria 2.0, durante a participação nas atividades dos projetos.
2. ESSE ESTUDO É IMPORTANTE porque nele serão feitas avaliações de saúde, como o quanto você está crescendo, e se desenvolvendo, como está a sua capacidade de correr, de força e da memória, assim como queremos saber o quanto faz de atividade física e do que você costuma se alimentar. Ainda terão avaliações importantes conhecer a saúde do seu coração e pulmão.
3. ESPERAMOS ENCONTRAR RESULTADOS de crescimento e desenvolvimento normais, mas caso encontremos algum problema vamos ajudar a solucioná-lo. De qualquer forma, vamos conversar com você e seus pais sobre os resultados encontrados e dizer como se alimentar melhor, fazer mais atividade física e ter uma vida mais saudável.
4. A PESQUISA SERÁ FEITA DE agosto de 2020 e terminará quando você deixar de participar dos projetos de extensão da UFAL.
5. A PESQUISA TERÁ TRÊS ETAPAS: 1) responder perguntas sobre suas características e comportamentos; 2) fazer avaliação do tamanho do corpo, como a altura e de “gordurinhas” debaixo da pele, avaliação da pressão do coração e da capacidade de memória, além de testes de corrida, força e flexibilidade dos músculos; 3) coleta de sangue será realizada por uma enfermeira que tem experiência com crianças, como você, para analisarmos a saúde do seu coração. Após a coleta de sangue você receberá um café da manhã (com sucos naturais, frutas

e sanduiches). Você não é obrigado a participar de nenhuma etapa, muito menos da coleta de sangue, isto também não irá prejudicar você nos projetos de extensão. Todas as avaliações irão acontecer no IEFE/UFAL, no contra turno da sua escola, exceto para a etapa 3, que precisa acontecer pela manhã. Estas avaliações serão realizadas uma vez ao ano e repetidas durante a sua permanência nos projetos.

6. **VOCÊ PODE SENTIR DESCONFORTOS OU RISCOS:** ao responder as perguntas dos questionários sobre atividade física, alimentação e sobre vida na sociedade. Poderá sentir cócegas ou leves “beliscões” na avaliação das medidas corporais. Poderá sentir dor e sofrer hematoma na coleta de sangue. Poderá se machucar ou cair nos testes força e corrida. Mas vamos tentar prevenir tudo isso treinando os nossos pesquisadores e seguindo as regras para fazer os testes, vamos garantir também que apenas os pesquisadores tenham acesso ao questionário, mais ninguém! Mesmo assim, em caso de você se sentir mal ou qualquer problema por causa da participação no estudo, estaremos prontos para atender você.
7. **OS BENEFÍCIOS DE PARTICIPAR** incluem a avaliação da saúde, num relatório que vamos explicar a você e seu pai/mãe ou responsável. De forma indireta, a sua participação pode para melhorar o nosso entendimento sobre a saúde e a doença em crianças, além disso, vai gerar formas de educar pessoas para a saúde e criar programas de saúde.
8. **VOCÊ SERÁ INFORMADO (A):** do resultado final do projeto e sempre que tiver dúvida poderá nos perguntar.
9. **EM QUALQUER MOMENTO, VOCÊ PODERÁ SE RECUSAR** a continuar participando do estudo, sem problemas. **TODAS AS INFORMAÇÕES DA PESQUISA** serão bem guardadas e não permitirão saber quem é você, pois vamos usar números em vez de nomes, apenas entre os pesquisadores saberão “quem é quem”, claro, após a sua autorização.
10. **O ESTUDO NÃO ACARRETARÁ NENHUMA DESPESA PARA VOCÊ!**
11. **CASO VOCÊ TENHA ALGUM DANO** por participar da pesquisa receberá indenização.
12. **Você receberá uma via do Termo de Assentimento assinado por todos.**

Eu \_\_\_ fui convidado a participar da pesquisa, entendi tudo o que foi me explicado sobre a participação no estudo e estou consciente dos direitos, das responsabilidades, dos riscos e dos benefícios, concordo em participar e para isso eu DOU O MEU ASSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

<b>ENDEREÇO DA EQUIPE DE PESQUISA:</b>	
<b>Instituição:</b> Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE).	<b>Contato de urgência:</b>
<b>Endereço:</b> Campus A.C. Simões Av. Lourival de MeloMota, S/N. Tabuleiro do Martins - Maceió-AL; CEP: 57072-970.	<b>Endereço:</b>
<b>Telefone:</b> 3214-1873	<b>Cidade/CEP:</b>
	<b>Telefone:</b>
	<b>E-mail:</b>

13.

<p><b>ATENÇÃO:</b> O Comitê de Ética da UFAL analisou e aprovou este projeto de pesquisa. Para obter mais informações a respeito deste projeto de pesquisa, informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao:</p> <p>Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas Prédio do Centro de Interesse Comunitário (CIC), Térreo, Campus A. C. Simões, Cidade Universitária Telefone: 3214-1041 – Horário de Atendimento: das 8:00 as 12:00hs. E-mail: <a href="mailto:comitedeeticaufal@gmail.com">comitedeeticaufal@gmail.com</a></p>
--

Maceió, de de .

Assinatura ou impressão datiloscópica do(a) voluntário(a) e rubricar as demais folhas	Prof. Dr. Luiz Rodrigo Augustemak de Lima (Coordenador da Pesquisa)

**ANEXO D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS INSTITUTO  
DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE**

Você, pai/responsável pelo menor participante dos projetos de extensão PSDE-AL ou Hebiatria 2.0 está sendo convidado

(a) a participar da pesquisa “ESPORTE SEM FRONTEIRAS: ESTUDO OBSERVACIONAL PROSPECTIVO DE INDICADORES DE SAÚDE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES”, coordenada pelo Prof. Dr. Luiz Rodrigo Augustemak de Lima, professor do Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). A participação na pesquisa é de livre vontade e antes de assinar este termo, é importante que você entenda as informações presentes neste documento. A seguir, as informações do projeto de pesquisa com relação a sua participação neste projeto:

1. OBJETIVO DO ESTUDO: analisar indicadores de saúde de crianças e adolescentes participantes dos projetos de extensão “Projeto de Desenvolvimento Do Esporte e sua Propagação na Rede Pública de Ensino do Estado de Alagoas (PDES-AL)” e “Promoção da prática de atividades físicas e educação para a saúde na adolescência (Hebiatria 2.0)”, ao longo da permanência delas nestes projetos.

2. IMPORTÂNCIA DO ESTUDO: se destaca a avaliação de vários indicadores de saúde, como o estado de crescimento e desenvolvimento, a capacidade de realizar esforços, de aprendizado e memória, os hábitos saudáveis em relação à atividade física e alimentação, assim como análises mais avançadas que podem indicar a presença ou risco futuro de doenças crônicas como colesterol elevado, diabetes e hipertensão. Portanto, a valor na participação está no monitoramento de saúde, de forma ampliada e aprofundada do seu filho.

3. RESULTADOS ESPERADOS: embora se espere encontrar pleno crescimento e desenvolvimento do seu filho (a) em vários aspectos de saúde, é possível que encontremos algum sinal de prejuízo e / ou complicação significativa em termos de saúde física, cognitiva, metabólica ou mesmo de comportamentos inadequados à saúde. Imediatamente após a última etapa, iremos analisar os resultados e será oferecida uma orientação nutricional e de prática de atividade física de forma a ser inserida nos projetos de extensão em andamento.

~~4. A COLETA DE DADOS: começará em agosto de 2020 e terminará no momento que o seu filho deixar de participar dos projetos de extensão PDES-AL e Hebiatria 2.0.~~

5. ETAPAS DO ESTUDO: O estudo terá três etapas: 1) você e seu filho (a) responderão um questionário para conhecerem pouco mais sobre características e comportamentos, numa entrevista com pesquisador da equipe; 2) o seu filho realizar a avaliação antropométrica (crescimento, desenvolvimento, estado nutricional e composição corporal), avaliação da pressão arterial e da capacidade de memória, atenção resolução de problemas, assim como os testes motores de aptidão física (de corrida, força e flexibilidade); 3) o seu filho (a) irá realizar a coleta de amostras sangue, por uma enfermeira, para analisarmos o risco de doenças crônicas que começam na infância. Após a coleta de sangue será fornecido desjejum a base de sucos naturais, frutas e sanduiches. A não participação do seu filho na última etapa não o excluíra das demais avaliações ou prejudicará de qualquer forma a sua participação nos projetos de extensão. Todas as avaliações ocorrerão em espaço reservado no IEFÉ/UFAL, no contra turno escolar, exceto para a etapa 3, da coleta de sangue. Estas avaliações serão realizadas uma vez ao ano e repetidas durante a permanência do seu filho (a) nos projetos.

6. A SUA PARTICIPAÇÃO: será na autorização da participação do menor sob sua responsabilidade na pesquisa e ao responder informações na entrevista realizada na primeira etapa de pesquisa.

7. POSSÍVEIS RISCOS E DESCONFORTOS: o seu filho (a) poderá se sentir constrangido ao responder à entrevista sobre atividade física, alimentação, segurança, acidentes e violência. Poderá sentir desconforto na avaliação das medidas corporais. Poderá sentir dor e sofrer hematoma na coleta de sangue. Poderá ter dano físico, musculoesquelético e cardiovascular pela realização dos testes de aptidão muscular e aeróbia. Porém, para todos os possíveis danos e desconfortos citados serão tomadas as seguintes medidas preventivas: profissionais treinados irão realizar as medidas corporais; será garantido o anonimato e sigilo das informações obtidas; uma enfermeira treinada irá coletar o sangue; todas as condições que contraindiquem o teste de esforço serão consideradas e obtidas na entrevista. Mesmo assim, em caso de mal-estar ou qualquer problema por causa da participação no estudo, a equipe de pesquisadores irá dar assistência integral.

8. BENEFÍCIOS ESPERADOS: a participação do seu filho (a) sob sua responsabilidade no estudo implica diretamente no acesso a uma avaliação complementar e aprofundada da saúde, a partir de um relatório individual. De forma indiretamente, irá contribuir com importantes informações para compreender melhor o processo de saúde-doença na infância e adolescência que poderá ser aplicada em estratégias de educação para a saúde e criar

programas para a prevenção de diversos problemas de saúde.

9. VOCÊ SERÁ INFORMADO (A): do resultado final do projeto e sempre que desejar, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo.

10. A qualquer momento, você poderá recusar a continuar participando do estudo e, também, que poderá retirar seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer penalidade ou prejuízo.

11. As informações conseguidas através da participação do menor sob sua responsabilidade na pesquisa não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto para a equipe de pesquisa, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto após a sua autorização.

12. O ESTUDO NÃO ACARRETERÁ NENHUMA DESPESA PARA VOCÊ.

13. Você será indenizado(a) por qualquer dano que o menor sob sua responsabilidade venha a sofrer com a sua participação na pesquisa (nexo causal).

14. Você receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por todos.

Eu \_\_\_\_\_, responsável pelo menor \_\_\_\_\_ que foi convidado a participar da pesquisa, tendo compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a participação no mencionado estudo e estando consciente dos direitos, das responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a participação implicam, concordo em autorizar a participação do menor e para isso eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

