



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA**

JAIDILSON MATHEUS CARVALHO MENDES

**INFLUÊNCIA DO EXCESSO DE PESO SOBRE A APTIDÃO FÍSICA DE
CRIANÇAS**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA

JAIDILSON MATHEUS CARVALHO MENDES

INFLUÊNCIA DO EXCESSO DE PESO SOBRE A APTIDÃO FÍSICA DE
CRIANÇAS

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de licenciado em Licenciatura em Educação Física.

Orientador: Marcelus Brito de Almeida
Coorientadora: Isabele Góes Nobre

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

MENDES, Jaidilson Matheus Carvalho .

Influência do excesso de peso sobre a aptidão física de crianças / Jaidilson
Matheus Carvalho MENDES. - Vitória de Santo Antão, 2024.

30 : il., tab.

Orientador(a): Marcelus Brito de Almeida

Coorientador(a): Isabele Góes Nobre

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Educação Física - Licenciatura, 2024.

Inclui referências, anexos.

1. Aptidão física. 2. Atividade física. 3. Crianças. 4. Escolares. 5. Obesidade. I.
Almeida, Marcelus Brito de . (Orientação). II. Nobre, Isabele Góes .
(Coorientação). IV. Título.

370 CDD (22.ed.)

JAIDILSON MATHEUS CARVALHO MENDES

**INFLUÊNCIA DO EXCESSO DE PESO SOBRE A APTIDÃO FÍSICA DE
CRIANÇAS**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Educação física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de licenciado em Licenciatura em Educação Física.

Aprovado em: 23/08/2024.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Marcelus Brito de Almeida (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Me. Diego Santos de Araújo (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Me. Débora Priscila Lima de Oliveira (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico esta pesquisa a Deus, pois sem Ele nada seria possível, seu sopro de vida foi o que me deu a coragem para questionar a realidade e descobrir um novo mundo de possibilidades.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me deu forças e sabedoria para seguir em frente. Agradeço a minha mãe Andrea Simone e ao meu pai Jaidilson Franscisco, pois foram eles quem me criaram de forma perfeita em todos os parâmetros. Agradeço aos meus avós Mariinha e Carlos, que me deram apoio e incentivos todos os dias. Agradeço e faço uma menção honrosa a minha companheira de toda uma vida Kethilyn Silva, pois ela me deu todo o suporte, me apoiando todos os dias, me dando conforto, incentivos e motivações necessários para a realização deste trabalho. Agradeço ao meu orientador Marcelus Brito e minha coorientadora Isabele Góes, pois foram eles que sanaram todas as minhas dúvidas e correções durante a realização deste trabalho. Agradeço a todos que participaram desta pesquisa de forma direta e indireta.

RESUMO

O excesso de peso é um problema de saúde pública global que tem despertado crescente preocupação devido aos seus impactos sobre a aptidão física de crianças. Este estudo teve como objetivo investigar a influência do excesso de peso sobre a aptidão física de escolares dos 7 aos 10 anos de idade da cidade de Vitória de Santo Antão. O estudo se caracterizou como uma pesquisa transversal, onde uma amostra de escolares com idade entre 7 a 10 anos foi analisada. Um total de 94 crianças participaram do estudo, e foram avaliadas as medidas antropométricas e aptidão física. Dados estão apresentados em média $\pm$ desvio padrão e o nível de significância foi de 5%. Peso média=27,62 kg e SD=3,66 em grupo eutrófico e média=40,49 kg e SD=10,46 para o grupo com excesso de peso (EP), o IMC média=15,60kg/m² e SD=1,12 para o grupo eutrófico e IMC média=21,32kg/m² e SD=3,07 para o grupo EP, a média para CC média=57,09cm e SD=5,13 no grupo eutrófico e CC média=71,40cm e SD=9,33 para o grupo EP, a CQ média=67,49cm e SD=3,43 para o grupo eutrófico e uma CQ média=80,13cm e SD=9,16 para o grupo EP, preensão manual direita média=24,70kg/f e SD=3,68 e força de preensão manual esquerda média=21,65kg/f e SD=3,82 para o grupo eutrófico e força de preensão manual direita média=14,53kg/f e SD=2,99 e média=13,40 kg/f e SD=2,85, para preensão manual esquerda Concluiu-se que houve diferença significativa na forma de força de preensão manual, indicando um possível maior desenvolvimento de força muscular em resposta ao maior peso corporal.

Palavras-chave: aptidão física; atividade física; crianças; escolares; obesidade.

ABSTRACT

Excess weight is a global public health problem that has raised increasing concern due to its impact on children's physical fitness. This study aimed to investigate the influence of excess weight on the physical fitness of schoolchildren aged 7 to 10 years in the city of Vitória de Santo Antão. The study employed a cross-sectional design, analyzing a sample of schoolchildren within this age range. A total of 94 children participated, and both anthropometric measurements and physical fitness were evaluated. The data are presented as mean $\pm$ standard deviation, with a significance level of 5%. The mean weight was 27.62 kg (SD = 3.66) in the eutrophic group and 40.49 kg (SD = 10.46) in the overweight (OW) group; the mean BMI was 15.60 kg/m² (SD = 1.12) in the eutrophic group and 21.32 kg/m² (SD = 3.07) in the OW group. The mean WC was 57.09 cm (SD = 5.13) in the eutrophic group and 71.40 cm (SD = 9.33) in the OW group, while the mean HC was 67.49 cm (SD = 3.43) for the eutrophic group and 80.13 cm (SD = 9.16) for the OW group. Right-hand grip strength had a mean of 24.70 kg/f (SD = 3.68), and left-hand grip strength had a mean of 21.65 kg/f (SD = 3.82) in the eutrophic group, compared to right-hand grip strength with a mean of 14.53 kg/f (SD = 2.99) and left-hand grip strength of 13.40 kg/f (SD = 2.85) in the OW group. The findings indicated a significant difference in handgrip strength, suggesting a possible greater development of muscle strength in response to higher body weight.

Keywords: physical fitness; physical activity; children; schoolchildren; obesity

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REVISÃO DE LITERATURA	10
2.1 Sobrepeso e obesidade.....	10
2.2 Obesidade e seus malefícios.....	10
2.3 Aptidão física, atividade física e obesidade	11
2.4 Prevenção e controle da obesidade.....	12
3 OBJETIVOS.....	13
3.1 Objetivo Geral	13
3.2 Objetivos Específicos.....	13
4 METODOLOGIA	14
4.1 Local do Estudo.....	14
4.2 Amostra	14
4.3 Avaliação da antropometria	14
4.4 Avaliação da Aptidão física	15
4.5 Aspectos éticos	17
4.6 Análise de dados	17
5 RESULTADOS	19
6 DISCUSSÃO.....	23
7 CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	26
ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA	29

1 INTRODUÇÃO

A obesidade infantil é um problema de saúde pública global que tem despertado crescente preocupação devido aos seus impactos adversos na saúde física e psicossocial das crianças. A obesidade é caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal (World Health Organization, 2024). Sobrepeso e obesidade são classificados com base no índice de massa corporal (IMC), sendo o sobrepeso definido por um IMC entre 25 e 29,9 kg/m² e a obesidade por um IMC igual ou superior a 30 kg/m² (World Health Organization, 2024). Medidas antropométricas como circunferência da cintura (CC) e índice de massa corporal ajustado para idade (IMC-z) são preditores importantes de hipertensão arterial (HA), sendo ambos fortemente associados à hipertensão em crianças e adolescentes (Tozo *et al.*, 2020). Além disso, a obesidade infantil é um problema crescente, com implicações significativas para a saúde futura das crianças, tornando crucial a implementação de programas de prevenção e educação desde cedo (Sahoo *et al.*, 2015).

A aptidão física é multidimensional e inclui componentes como resistência cardiovascular, força muscular, flexibilidade e composição corporal, todos essenciais para um desenvolvimento saudável (Araujo *et al.*, 2018). A aptidão física relacionada a saúde traz diversos benefícios para as crianças, destacando-se na prevenção e tratamento da obesidade e sobrepeso, problemas significativos de saúde infantil. A prática regular de atividades físicas melhora as medidas antropométricas e parâmetros de saúde, reduzindo o índice de massa corporal (IMC) e a circunferência da cintura, o que diminui o risco de comorbidades cardiometabólicas (Maglie *et al.*, 2022). A prática de atividade física melhora significativamente a aptidão cardiorrespiratória, a flexibilidade e a força muscular de crianças (Pedretti *et al.*, 2022).

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Sobrepeso e obesidade

A obesidade infantil é um problema de saúde pública global que tem despertado crescente preocupação devido aos seus impactos adversos na saúde física e psicossocial das crianças. A obesidade é uma doença crônica e não transmissível, a origem do sobrepeso e da obesidade infantil é um desequilíbrio energético entre calorias consumidas e calorias gastas, sua causa é multifatorial, envolvendo fatores biológicos, psicológicos, genéticos, ambientais e socioeconômicos (Corso et al., 2012). A obesidade é caracterizada pelo acúmulo excessivo ou anormal de gordura corporal (World Health Organization, 2024). Sobrepeso e obesidade são classificados com base no índice de massa corporal (IMC), sendo o sobrepeso definido por um IMC entre 25 e 29,9 kg/m² e a obesidade por um IMC igual ou superior a 30 kg/m² (Azevedo et al., 2015).

Aumento do tempo dedicado a atividades sedentárias, como assistir TV e usar dispositivos eletrônicos, tem contribuído para a redução da atividade física e o aumento da obesidade infantil (Maglie et al., 2022). Em 2022, mais de 390 milhões de crianças e adolescentes de 5 a 19 anos estavam acima do peso, com a prevalência de sobrepeso subindo de 8% em 1990 para 20%. A obesidade aumentou de 2% em 1990 para 8% em 2022, refletindo um crescimento significativo de 21% para meninos, e 19% para meninas (World Health Organization, 2024). De acordo com dados da World Health Organization 15% das crianças e adolescentes com 5 a 19 anos no Brasil estão afetadas pela obesidade (WHO, 2024).

2.2 Obesidade e seus malefícios

Os perigos para a saúde decorrentes do sobrepeso e da obesidade estão progressivamente mais evidentes, segundo dados de 2019, a taxa de IMC mais elevada que o recomendado gerou cerca de 5 milhões de óbitos atribuídos a doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como diabetes, cânceres, enfermidades digestivas, neurológicas e respiratórias crônicas. (World Health Organization, 2024). Cada vez mais a obesidade e sobrepeso estão afetando de forma negativa o corpo de crianças e adolescentes, afetando o desempenho motor e a coordenação motora

de crianças e adolescentes (Barros et al., 2022). Além disso, a obesidade infantil é um problema crescente, com implicações significativas para a saúde futura das crianças, tornando crucial a implementação de programas de prevenção e educação desde cedo (Sahoo et al., 2015). Esta doença pode predispor o indivíduo a outras condições de saúde, como diabetes mellitus, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, complicações ortopédicas, entre outros (Reis et al., 2020).

2.3 Aptidão física, atividade física e obesidade

A aptidão física é definida como a capacidade do corpo de se adaptar às exigências do esforço físico necessário para atividades de intensidade moderada ou vigorosa, sem resultar em exaustão completa (Araújo et al., 2000). A aptidão física é multidimensional e inclui componentes como resistência cardiovascular, força muscular, flexibilidade e composição corporal, todos essenciais para um desenvolvimento saudável (Araujo et al., 2018). A aptidão física traz diversos benefícios para as crianças, destacando-se na prevenção e tratamento da obesidade e sobrepeso, problemas significativos de saúde infantil. Atividade física é definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer gasto de energia (World Health Organization, 2024). O exercício físico é definido como uma forma de atividade física intencional, organizada e recorrente, com a finalidade de aprimorar ou preservar as aptidões físicas e manter o peso corporal adequado (Brasil, 2021).

A prática regular de atividades físicas melhora as medidas antropométricas e parâmetros de saúde (Maglie et al., 2022). A prática regular de atividade física resulta em uma série de benefícios para a saúde física e para a saúde mental, em crianças estimula o crescimento e desenvolvimento motor e cognitivo (World Health Organization, 2024). A inatividade física é um dos principais fatores de risco para mortalidade por doenças não transmissíveis. Indivíduos que não praticam atividade física suficiente apresentam um risco de mortalidade entre 20% e 30% maior em comparação com aqueles que são fisicamente ativos (World Health Organization, 2024). A prática de atividade física de forma regular melhora a aptidão cardiorrespiratória, a flexibilidade e a força muscular de crianças (Pedretti et al., 2022). A prática de atividade física está positivamente relacionada a redução da pressão arterial, desta forma, auxiliando no tratamento da hipertensão (Hayes et

al.,2022; Leite *et al.*, 2023).

2.4 Prevenção e controle da obesidade

Medidas antropométricas como circunferência da cintura (CC) e índice de massa corporal ajustado para idade (IMC-z) são preditores importantes de hipertensão arterial (HA), sendo ambos fortemente associados à hipertensão em crianças e adolescentes (Tozo *et al.*, 2020), para prevenir o desenvolvimento de doenças crônicas na vida adulta, o que destaca a necessidade de intervenções preventivas precoces (Oliveira *et al.*, 2023). Além disso, a obesidade infantil é um problema crescente, com implicações significativas para a saúde futura das crianças, tornando crucial a implementação de programas de prevenção e educação desde cedo (Sahoo *et al.*, 2015). É recomendado praticar 60 minutos ou mais de atividade física diariamente, dando preferência a atividades de prática moderada, incluindo esportes (Brasil, 2021). A prática de atividades físicas de forma regular traz diversos benefícios para o corpo, como melhora na qualidade de vida, redução do sedentarismo e controle de peso e melhora na qualidade de vida (Pitanga *et al.*, 2020; Brasil, 2021).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Investigar a influência do excesso de peso sobre a aptidão física de escolares dos 7 aos 10 anos de idade da cidade de Vitória de Santo Antão – Pernambuco.

3.2 Objetivos Específicos

- Analisar a influência do excesso de peso sobre a aptidão física em crianças escolares;
- Descrever os indicadores antropométricos (massa corporal, estatura, IMC, circunferência de cintura e quadril) em crianças com eutrofia e excesso de peso;
- Comparar os indicadores de aptidão física (força de preensão manual, resistência abdominal, impulsão horizontal, agilidade e flexibilidade) entre crianças com eutrofia e excesso de peso.

4 METODOLOGIA

4.1 Local do Estudo

O presente estudo foi realizado na cidade de Vitória de Santo Antão, localizada na Zona da Mata Sul do estado de Pernambuco, distante 55 km do Recife. A densidade demográfica da cidade é de 341,7 hab/km².

4.2 Amostra

O estudo se caracterizou como uma pesquisa transversal, onde uma amostra de escolares com idade entre 7 a 10 anos foi coletada. Um total de 94 crianças participaram deste estudo. Para inclusão neste estudo os escolares precisavam ter entre 7 aos 10 anos de idade, ambos os sexos e matriculados em uma das escolas municipais Mariana Amália, Jornalista Assis Chateaubriand, Pedro Ribeiro, Prefeito Manoel De Holanda Cavalcanti e Lídia Queiroz Costa.

Os critérios de exclusão adotados foram apresentar qualquer distúrbio de ordem psicológica; deficiências físicas; uso de medicamentos ou condição patológica diagnosticada que interfiram no estado nutricional e/ ou consumo alimentar. Todas as informações dos critérios de exclusão serão coletadas diretamente dos responsáveis e/ ou profissionais da escola.

4.3 Avaliação da antropometria

A massa corporal foi medida com uma balança (Omron HBF-214/HBF214-LA, São Paulo, Brasil) com precisão de 2 kg e capacidade máxima de 150 kg, com a criança em posição ortostática, com roupas leves e descalças. A estatura foi medida com um estadiômetro de parede (MD compacto – HT/01 com 200 cm), com a criança descalça, em posição de referência anatômica, com a cabeça no plano de Frankfurt e em apneia inspiratória durante a medição. A circunferência da cintura foi medida com uma fita métrica inextensível da marca Cescorf® (2 m de comprimento, 6 mm de largura, escala sequencial de 10 cm). A medição foi feita com a criança em posição ortostática, ao final de uma expiração normal, colocando-se a fita no ponto

médio entre a costela inferior e a borda superior da crista ilíaca. A circunferência do quadril foi medida ao redor da parte mais larga do trocânter.

O IMC foi calculado pela fórmula: massa corporal (kg)/estatura (m)², cujos valores permitiram classificar as crianças quanto ao estado nutricional. Os valores do IMC foram classificados de acordo com as curvas de referência de crescimento em pré-escolares da OMS. No qual, crianças entre os scores $Z \geq -2$ e $\leq +1$, foram classificadas como eutróficas; entre o score $Z > +1$ foram classificadas com excesso de peso (WHO, 2006).

4.4 Avaliação da Aptidão física

A avaliação da aptidão será determinada com base na análise dos resultados, mediante a administração de uma bateria de testes de preensão manual, flexibilidade, resistência abdominal, impulsão horizontal e agilidade.

4.4.1 Força de Preensão Manual

Para realizar o teste de força de preensão, o participante foi posicionado em posição ortostática, com o braço estendido ao longo do corpo. Com o dinamômetro em uma das mãos, ao receber o comando, o participante aplicou a força máxima durante 5 segundos. O avaliador registrou o valor na ficha de coleta e, em seguida, o participante transferiu o dinamômetro para a outra mão, repetindo todo o procedimento anterior. O teste consistiu em duas medições por mão, com um intervalo de um minuto entre elas, para a análise dos dados, foi considerado apenas o maior desempenho absoluto (Safrit *et al.*, 1977).

4.4.2 Teste de força explosiva de membros inferiores (impulsão horizontal)

Para avaliar a força dos membros inferiores com o salto horizontal, utilizou-se uma trena fixada ao solo, posicionada perpendicularmente à linha de partida, com o ponto zero alinhado sobre ela. A criança posicionou-se imediatamente atrás da linha, com os pés paralelos e levemente afastados, joelhos semiflexionados e tronco inclinado para frente. Após o sinal, a criança saltou para alcançar a maior distância

possível. Duas tentativas foram realizadas, registrando-se o melhor desempenho. A distância do salto foi medida em centímetros a partir da linha inicial demarcada no solo até o calcanhar mais próximo da participante (Safrit *et al.*, 1977).

4.4.3 Teste de Flexibilidade (*Sentar-e-alcançar*)

Para avaliar a flexibilidade, foi utilizado o banco de Wells, que possui as seguintes especificações: um cubo fabricado com peças de 30 x 30 cm; uma escala de 15 cm de largura por 53 cm de comprimento; graduação em centímetros com uma fita métrica de 0 a 53 cm. Na aplicação deste teste, os participantes estavam descalços. O avaliado posiciona-se sentado de frente para a base da caixa, com as pernas unidas e estendidas. Com uma mão sobre a outra, elevam os braços verticalmente, projetam o corpo para frente e alcançam com as pontas dos dedos das mãos a maior distância possível sobre a régua graduada, mantendo os joelhos estendidos e sem utilizar movimentos de balanço com o corpo (insistências). Cada participante executou duas tentativas. O avaliador permaneceu ao lado do aluno, para garantir que os joelhos permanecessem estendidos. O resultado registrado foi a maior distância alcançada na escala com as pontas dos dedos. O melhor desempenho entre as duas tentativas foi considerado para análise (Figura 3) (Safrit *et al.*, 1977).

4.4.4 Resistência abdominal (*Curl-Up's*)

Para avaliar a força e a resistência da musculatura abdominal. O material utilizado inclui um colchonete – para proporcionar conforto durante o teste – e cronometro para medir o tempo. O participante é instruído a posicionar-se deitado em decúbito dorsal com os joelhos flexionados em um ângulo de 90 graus e com os braços cruzados sobre o tórax. O avaliador segura e mantém os pés do participante fixos ao solo. Após o sinal, o aluno começa a executar flexões de tronco até os cotovelos tocarem nas coxas, retornando à posição inicial (não é necessário tocar com a cabeça no colchonete a cada execução). O avaliador realiza a contagem em voz alta o número de repetições completas. O aluno deve realizar o maior número possível de repetições completas em 1 minuto. O resultado é o número total de

repetições completas realizadas dentro do tempo estipulado (Safrit *et al.*, 1977).

4.4.5 Teste de agilidade (teste do quadrado)

Para realização deste teste é necessário: um espaço em forma de quadrado com 4 x 4 m demarcado em solo antiderrapante com um cone em cada ponta do quadrado. O participante deve posicionar-se em pé, com um pé à frente, imediatamente atrás da linha de partida. Ao sinal do avaliador, o aluno deve deslocar-se até o cone seguinte em direção diagonal. Em seguida, deve correr em direção ao cone à sua esquerda e, depois, mover-se para o cone na diagonal oposta, atravessando o quadrado. Finalmente, deve correr até o último cone, que corresponde ao ponto de partida. O aluno deve tocar cada cone que demarca o percurso com uma das mãos. O cronômetro é iniciado pelo avaliador quando o avaliado dá o primeiro passo, tocando o pé dentro do quadrado. Cada aluno realiza duas tentativas, registrando-se o melhor tempo alcançado (Safrit *et al.*, 1977).

4.5 Aspectos éticos

O projeto já foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 38865920.6.0000.5208; Número do Parecer: 4.441.480). Todos os participantes assinaram o Termo de assentimento livre e esclarecido e os seus responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participar deste estudo.

4.6 Análise de dados

Inicialmente, foi realizada uma análise exploratória dos dados para identificar a eventual presença de informações incorretas ou inconsistentes (outliers), bem como testar a hipótese de normalidade em todas as distribuições de dados (Kolmogorov Smirnov). Dados foram apresentados em média $\pm$ desvio padrão. Para verificar as diferenças entre o grupo eutrofia e excesso de peso, comparações intergrupo foram realizadas pelo teste T-Student para amostras independentes.

Todas as análises foram realizadas usando o programa estatístico SPSS versão 17.0 (SPSS, Inc. Chicago, IL) e o nível de significância foi de 5%.

5 RESULTADOS

Neste estudo, foram analisados os impactos do excesso de peso sobre a aptidão física em crianças e adolescentes. Os resultados revelaram diferenças significativas entre os participantes com excesso de peso e aqueles com peso adequado. A amostra foi composta por 94 crianças, 56 com eutrofia e 38 com excesso de peso. Podemos destacar a diferença significativa no peso, pois o grupo com excesso de peso (EP) apresentou uma média=40,49 kg, com um desvio padrão (SD)=10,46, em comparação com o grupo eutrófico com média=27,62 kg, SD=3,66 ($p < 0,001$). Foi observado que os participantes do grupo EP apresentaram valores significativamente maiores de IMC com uma média=21,32kg/m² e SD=3,07, em comparação ao grupo eutrófico com uma média=15,60kg/m² e SD=1,12, uma diferença significativa com o valor de $p < 0,001$ (Tabela 1).

Os dados indicam que a circunferência de cintura (CC) foi significativamente maior nos participantes do grupo EP com média=71,40cm e SD=9,33, em comparação com os participantes eutróficos com média=57,09cm e SD=5,13, ($p < 0,001$). Similarmente, a circunferência de quadril (CQ) também foi significativamente mais elevada nos participantes do grupo EP com média=80,13cm e SD=9,16, enquanto a média dos participantes com eutrofia com média=67,49cm e SD=3,43, ($p < 0,001$), sugerindo uma maior concentração de gordura abdominal.

Além das medidas antropométricas, a força de preensão manual direita e esquerda também mostrou diferenças significativas entre os grupos. O grupo EP apresentou uma média=24,70kg/f e SD=3,68 na preensão manual direita e média=21,65kg/f e SD=3,82 na esquerda, enquanto o grupo eutrófico registrou média=14,53kg/f e SD=2,99 para preensão manual direita e média=13,40 kg/f e SD=2,85, para preensão manual esquerda. Ambas as diferenças foram estatisticamente significantes com valores de $p < 0,001$, indicando uma possível compensação ou maior desenvolvimento de força muscular em resposta ao maior peso corporal (Tabela 1).

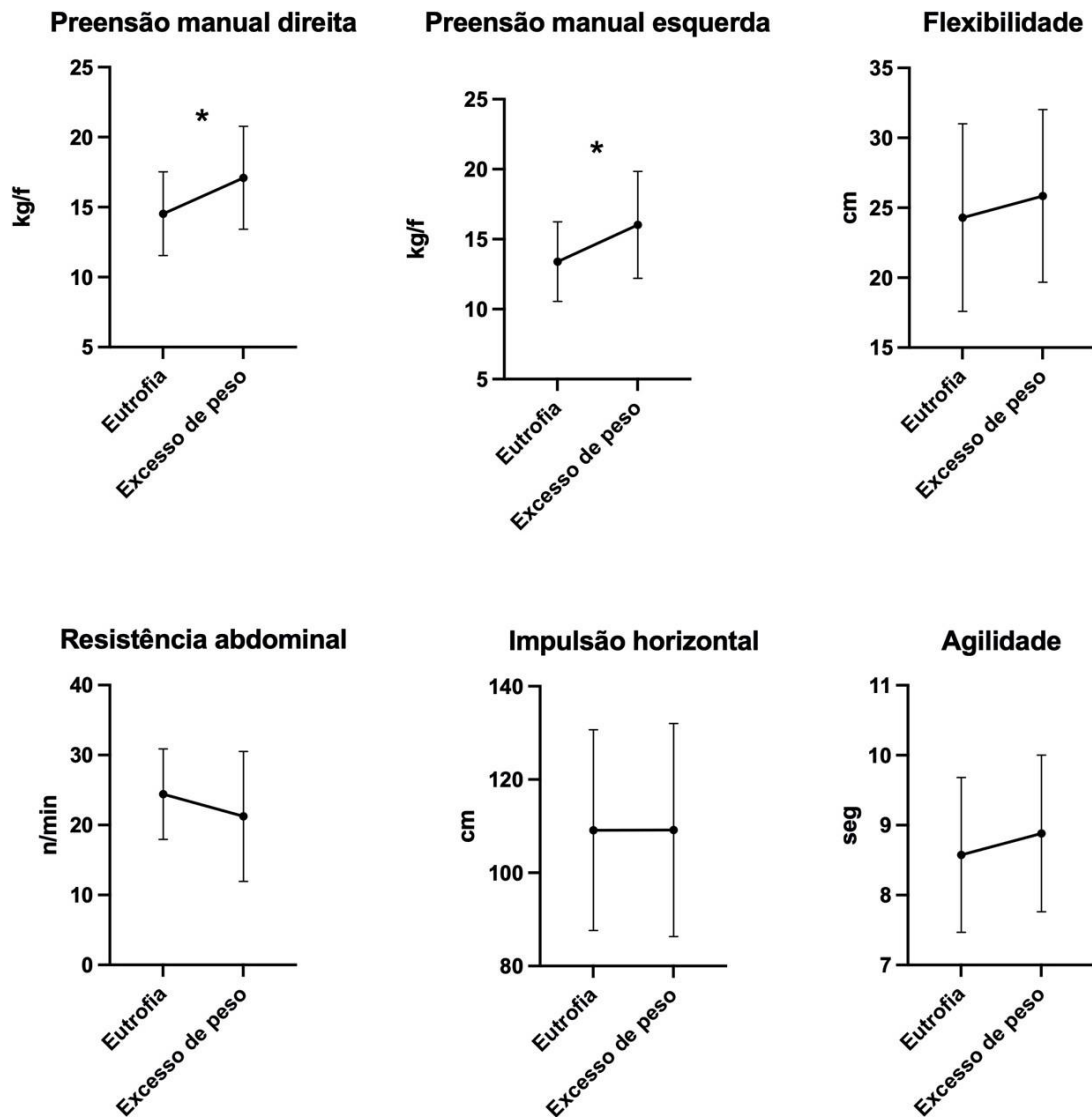
Em relação às outras variáveis estudadas, flexibilidade, resistência abdominal, agilidade, impulsão horizontal, não houve diferenças significativas entre os resultados.

Tabela 1 - Análises estatísticas descritivas da antropometria e aptidão física das crianças.

	Eutrofia (n = 56)				Excesso de peso (N = 38)				p-valor
	Média	SD	Mínimo	Máximo	Média	SD	Mínimo	Máximo	
Idade (anos)	8,64	0,88	7,05	9,99	8,95	0,74	7,41	9,96	0,077
Peso (kg)	27,62	3,66	20,10	37,30	40,49	10,46	20,50	76,60	<0,001
Altura (cm)	132,78	6,39	120,00	147,00	136,89	11,57	100,60	152,80	0,052
IMC (kg/m ²)	15,60	1,12	13,50	18,60	21,32	3,07	18,20	32,80	<0,001
Circunferência de cintura (cm)	57,09	3,43	50,10	66,00	71,40	9,16	48,00	98,00	<0,001
Circunferência de quadril (cm)	67,49	5,13	55,00	79,50	80,13	9,33	60,00	107,50	<0,001
Preensão manual direita (kg/f)	14,53	2,99	8,85	24,70	17,10	3,68	10,70	22,95	<0,001
Preensão manual esquerda (kg/f)	13,40	2,85	7,35	21,65	16,03	3,82	10,40	25,45	0,001
Flexibilidade (cm)	24,30	6,71	10,75	39,00	25,85	6,17	14,00	37,25	0,259
Resistência abdominal (n/min)	24,41	6,46	5,00	38,00	21,24	9,30	0,00	36,00	0,054
Impulsão horizontal (cm)	109,14	21,52	56,50	165,50	109,17	22,86	64,50	151,00	0,995
Agilidade (s)	8,57	1,11	6,72	12,43	8,88	1,12	7,01	12,19	0,194

Fonte: O autor (2024).

Gráfico 1 - Variação do desempenho em cada teste de aptidão física entre crianças com eutrofia e excesso de peso.



Fonte: O autor (2024).

O Gráfico 1 ilustra os resultados das avaliações físicas de crianças com excesso de peso em comparação com crianças eutróficas. As variáveis avaliadas incluem preensão manual direita, preensão manual esquerda, flexibilidade, resistência abdominal, impulsão horizontal e agilidade. O gráfico utiliza colunas para representar os valores médios de cada variável para os dois grupos de crianças, com colunas separadas para cada variável, permitindo uma comparação visual clara entre os grupos.

Para a mão direita, a coluna do grupo EP é visivelmente mais alta, indicando uma média de força de preensão de 17,10 kg/f, enquanto a coluna do grupo eutrófico mostra uma média de 14,53 kg/f. De maneira similar, para a mão esquerda, a coluna do grupo EP também é mais alta, com uma média de 16,03 kg/f, comparada aos 13,40 kg/f do grupo eutrófico. Esses resultados sugerem que as crianças com excesso de peso tendem a ter uma força de preensão manual superior, tanto na mão direita quanto na mão esquerda, em comparação às crianças com eutrofia. A diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos ($p < 0,001$ para ambas as mãos) reforça a robustez destes achados, indicando que o excesso de peso pode estar associado a uma maior força muscular nas mãos, possivelmente devido a uma maior massa muscular resultante do maior peso corporal. No entanto, é importante considerar que, apesar da maior força de preensão, o excesso de peso pode trazer outras complicações de saúde que não são refletidas apenas pela força muscular.

Portanto, é de suma importância avaliar diferentes aspectos da saúde física em crianças com diferentes estados nutricionais, contribuindo para um entendimento mais abrangente de como o excesso de peso pode afetar a força e a funcionalidade muscular.

6 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo investigar a influência do excesso de peso sobre a aptidão física de crianças. O estudo evidenciou que indivíduos com excesso de peso apresentaram valores significativamente maiores em medidas como peso corporal, índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura e circunferência do quadril em comparação com aqueles com peso adequado. Essas medidas são importantes indicadores de adiposidade e estão consistentemente associadas ao aumento do risco de doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e outras condições crônicas (World Health Organization, 2024).

As circunferências da cintura e do quadril, que foram significativamente maiores no grupo com excesso de peso, são indicadores importantes de distribuição de gordura corporal e estão relacionadas ao risco aumentado de doenças metabólicas e cardiovasculares. A circunferência do quadril também desempenha um papel crucial, pois reflete a distribuição de gordura corporal e pode indicar diferentes perfis de risco metabólico entre os indivíduos (Aranha *et al.*, 2020; Oliveira, 2023). No presente estudo, a força de preensão manual direita e esquerda foram significativamente maiores no grupo com excesso de peso. Embora esses resultados possam inicialmente parecer contra intuitivos, eles podem ser explicados pelo fato de que indivíduos com maior massa corporal frequentemente exibem maior massa muscular, o que pode contribuir para uma maior força de preensão (Sayer *et al.*, 2007).

A flexibilidade, medida em centímetros, não é estatisticamente significativa, o que sugere que o excesso de peso pode não afetar significativamente a flexibilidade em indivíduos jovens. Estudos anteriores apresentaram resultados não significativos para flexibilidade (Valente *et al.*, 2019). No que diz respeito à resistência abdominal, não houve resultado significativo. Esses dados divergem do que a literatura apresenta (Conte *et al.*, 2000; Bertollo *et al.*, 2021).

A impulsão horizontal, que mede a potência dos membros inferiores, apresentou médias muito próximas entre os dois grupos (109,14 cm para o grupo eutrófico e 109,17 cm para o grupo de excesso de peso), com um valor de p muito alto ($p=0,995$), indicando que não há diferença significativa entre os grupos. Este resultado diverge com o que mostram alguns estudos. que houve ligeira diferença

significativa na impulsão horizontal (Lopes *et al.*, 2019). Por fim, a agilidade, medida em segundos, apresentou um desempenho ligeiramente melhor no grupo eutrófico (8,57 s) em comparação ao grupo de excesso de peso (8,88 s), embora essa diferença não seja estatisticamente significativa ($p=0,194$). A literatura sugere que o excesso de peso pode impactar negativamente no desempenho motor e coordenação motora de crianças e adolescentes (Barros *et al.*, 2022). Intervenções que visam promover hábitos alimentares saudáveis, atividade física regular e gestão do peso são fundamentais para mitigar os efeitos adversos associados ao excesso de peso (World Health Organization, 2024). Além disso, programas de exercício físico podem desempenhar um papel crucial na melhoria da força muscular e funcional em indivíduos com obesidade (Miller *et al.*, 2013).

7 CONCLUSÃO

A pesquisa realizada em Vitória de Santo Antão, em Pernambuco, na Região Nordeste do Brasil, trouxe resultados importantes com implicações clínicas e de saúde pública. Concluiu-se do estudo da influência do excesso de peso sobre aptidão física de crianças, que houve pequenas diferenças na flexibilidade, resistência abdominal, impulsão horizontal e agilidade, com melhores resultados para o grupo eutrófico, mas não foram significantes, o grupo com excesso de peso obteve melhores resultados na força de preensão manual quando comparado com o grupo eutrófico, indicando uma possível compensação ou maior desenvolvimento de força muscular em resposta ao maior peso corporal.

REFERÊNCIAS

ARANHA, Luciana Nicolau; OLIVEIRA, Gláucia Maria Moraes de. Circunferência da Cintura, uma Medida Simples para a Obesidade Infantil? **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, Sp, v. 3, n. 114, p. 538-539, 06 abr. 2020.

<https://doi.org/10.36660/abc.20200031>

ARAUJO, Andresa *et al.* Aptidão física de crianças e adolescentes praticantes de esportes: um estudo transversal. **Revista de Educação Física**, Rio de Janeiro, RJ, v. 87, n. 2, p. 378-392, 10 jul. 2018. <http://dx.doi.org/10.37310/ref.v87i2.423>

ARAÚJO, Denise Sardinha Mendes Soares de *et al.* Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, SP, v. 6, n. 5, p. 194-203, out. 2000.

<http://dx.doi.org/10.1590/s1517-86922000000500005>

BARROS, Waleska Maria Almeida *et al.* Effects of Overweight/Obesity on Motor Performance in Children: a systematic review. **Frontiers In Endocrinology**, Lousiana, v. 12, p. 1-14, 20 jan. 2022. <http://dx.doi.org/10.3389/fendo.2021.759165>

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de atividade física**: para a população brasileira. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. ISBN 978-85-334-2885-0. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf. Acesso em: 18 jun. 2024.

BERTOLLO, Débora Regina Vieira *et al.* Physical fitness related to health of schoolchildren EMEF Maria De Lourdes Freitas de Andrade Charqueadas -RS. **Brazilian Journal Of Development**, Curitiba, v. 7, n. 2, p. 15892-15904, fev. 2021. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv7n2-286>

CONTE, Marcelo *et al.* Influência da massa corporal sobre a aptidão física em adolescentes: estudo a partir de escolares do ensino fundamental e médio de sorocaba/sp. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, SP, v. 6, n. 2, p. 44-49, abr. 2000. <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-86922000000200003>

CORSO, Arlete Catarina Tittoni *et al.* Fatores comportamentais associados ao sobrepeso e à obesidade em escolares do Estado de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, RJ, v. 29, n. 1, p. 117-131, jun. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-30982012000100008>

HAYES, Peter *et al.* Physical Activity and Hypertension. **Reviews In Cardiovascular Medicine**, Singapura, v. 23, n. 9, p. 302-315, 5 set. 2022. <http://dx.doi.org/10.31083/j.rcm2309302>

MAGLIE, Antonio di *et al.* Effects of a physical activity intervention on schoolchildren fitness. **Physiological Reports**, Londres, v. 10, n. 2, p. 1-13, jan. 2022. Wiley. <http://dx.doi.org/10.14814/phy2.15115>

OLIVEIRA, Maria de Fatima de *et al.* Body mass index and abdominal waist values are related to increased cardiometabolic risk in schoolchildren aged five to ten

years. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 42, n. -, p. 1-9, 10 jul. 2023. <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2024/42/2022113>

PEDRETTI, Augusto *et al.* Efeitos de dois programas de educação física na aptidão física relacionada à saúde de crianças de acordo com sexo. **Journal Of Physical Education**, Maringá, v. 33, e3343, 2022, 30 jun. 2022. Universidade Estadual de Maringá. <http://dx.doi.org/10.4025/jphyseduc.v33i1.3343>

PEREIRA, G. J. DE S.; DE MOURA, N. O.; GUIMARÃES, M. P. Influência do índice de massa corporal no nível de aptidão física de crianças do ensino fundamental. **RBPFE - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 13, n. 84, p. 755-764, 1 maio 2020.

PITANGA, Francisco José Gondim *et al.* Atividade Física e Redução do Comportamento Sedentário durante a Pandemia do Coronavírus. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 114, n. 6, p. 1058-1060, jun. 2020. <http://dx.doi.org/10.36660/abc.20200238>

REIS, Marina de Melo; LEMES, Thiago Matheus Mendes Alves e; VIANA, Raytta Silva; ANDAKI, Alynne Christian Ribeiro. Alterações na antropometria e na qualidade de vida relacionada à saúde após um programa de exercícios aquáticos em crianças com sobrepeso e obesidade. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [S. l.], v. 24, p. 1–7, 2020. DOI: 10.12820/rbafs.24e0101. Disponível em: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/14101>. Acesso em: 10 ago. 2024.

SAHOO, Krushnapriya *et al.* Childhood obesity: causes and consequences. **Journal Of Family Medicine And Primary Care**, Mumbai, v. 4, n. 2, p. 187-192, abr. 2015. <http://dx.doi.org/10.4103/2249-4863.154628>

SILVA JUNIOR, M. C. P. *et al.* Muscle endurance of Brazilian children and adolescents: a systematic review of the literature. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, Florianópolis, v. 24, p. e84728, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-0037.2022v24e84728>

SAYER, A. A. *et al.* Grip strength and the metabolic syndrome: findings from the hertfordshire cohort study. **Qjm**, Reino Unido, v. 100, n. 11, p. 707-713, 19 set. 2007. <http://dx.doi.org/10.1093/qjmed/hcm095>

TOZO, Tatiana Affornali *et al.* Medidas Hipertensivas em Escolares: risco da obesidade central e efeito protetor da atividade física moderada-vigorosa. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 115, n. 1, p. 42-49, jul. 2020. <http://dx.doi.org/10.36660/abc.20180391>

VALENTE, V. C.; VALENTE, G. C.; PASSINI, M.; FERREIRA, B. A.; CONTE, M. Aptidão física, composição corporal e autopercepção de nível de atividade física em estudantes de Educação Física: um estudo longitudinal (2015-2018). **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education**, [S. l.], v. 88, n. 1, 2019. DOI: 10.37310/ref.v88i1.814. Disponível em:

<https://revistadeeducacaofisica.emnuvens.com.br/revista/article/view/814>. Acesso em: 8 ago. 2024.

World Health Organization 2024 data.who.int, **Prevalence of obesity among children and adolescents aged 5 to 19 years**

. <https://data.who.int/indicators/i/C6262EC/EF93DDB>. Acesso em: 13 ago. 2024.

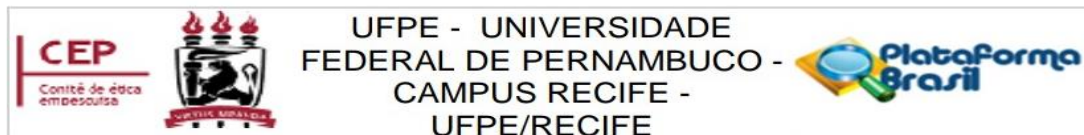
WORLD HEALTH ORGANIZATION 2024. **Obesity and overweight**. Disponível em:

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 12 ago. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical activity**. Disponível em:

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>. Acesso em: 12 ago. 2024.

ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo de parâmetros nutricionais, cardiometabólicos, comportamentais e epigenéticos de escolares dos 7 aos 19 anos de idade submetidos a um protocolo de treinamento físico pliométrico e intervenção nutricional

Pesquisador: Carol Virginia Gois Leandro

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 38865920.6.0000.5208

Instituição Proponente: Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio
FUNDAÇÃO DE AMPARO A CIÊNCIA E TECNOLOGIA - FACEPE

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.441.480

Apresentação do Projeto:

Apresentação do projeto pós-pendência – Projeto de Pesquisa do Grupo de Pesquisa crescer com saúde em Vitória de Santo Antão.

Título: ESTUDO DE PARÂMETROS NUTRICIONAIS, CARDIOMETABÓLICOS, COMPORTAMENTAIS E EPIGENÉTICOS DE ESCOLARES DOS 7 AOS 19 ANOS DE IDADE SUBMETIDOS A UM PROTOCOLO DE TREINAMENTO FÍSICO PLIOMÉTRICO E UMA INTERVENÇÃO NUTRICIONAL

Orientador: Profa. Dra. Carol Virginia Góis Leandro / Universidade Federal de Pernambuco / CAV / Vitória de Santo Antão

Local do estudo: O estudo será realizado nas escolas da rede municipal urbana do município de Vitória de Santo Antão-PE.

Desenho do estudo: Estudo experimental classificado como ensaio clínico randomizado. As escolas serão randomizadas para a intervenção e alocadas em 4 grupos. Grupo experimental I – Treinamento Pliométrico; Grupo II – Treinamento Pliométrico + Educação Alimentar e Nutricional

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br