

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

CLEYDSON ALEXANDRE DA SILVA

**DIFERENÇAS DE IDADE E SEXO NA POTÊNCIA DE MEMBROS
INFERIORES DE ESCOLARES**

RECIFE

2022

CLEYDSON ALEXANDRE DA SILVA

**DIFERENÇAS DE IDADE E SEXO NA POTÊNCIA DE MEMBROS
INFERIORES DE ESCOLARES**

Artigo apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II do Curso de Educação Física (Bacharelado), da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), como requisito para a nota final.

Orientador: Rafael Dos Santos Henrique
Doutorado

RECIFE

2022

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

Silva, Cleydson Alexandre da.

Diferenças de idade e sexo na potência de membros inferiores de escolares /
Cleydson Alexandre da Silva. - Recife, 2022.
35 : il., tab.

Orientador(a): Rafael dos Santos Henrique

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Educação Física - Bacharelado,
2022.

Inclui referências, apêndices, anexos.

1. Desempenho psicomotor. 2. Sexo. 3. Crianças. 4. Salto Horizontal. I.
Henrique, Rafael dos Santos. (Orientação). II. Título.

610 CDD (22.ed.)

FOLHA DE APROVAÇÃO

CLEYDSON ALEXANDRE DA SILVA

DIFERENÇAS DE IDADE E SEXO NA POTÊNCIA DE MEMBROS
INFERIORES DE ESCOLARES

Artigo apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II do Curso de Educação Física (Bacharelado), da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), como requisito para nota final.

Aprovado em: 26 / 10 / 2022.

BANCA EXAMINADORA

NOADIA MARIA GUIMARÃES DA SILVA

Programa de Pós-Graduação em Educação Física - UFPE

DRYELLE SAILE SANTOS MELO

Programa de Pós-Graduação em Educação Física - UFPE

Dedico este trabalho a todos que acreditaram e
continuam acreditando em mim.

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos aos meus familiares, a princípio minha mãe (Ana maria) e meu pai (Jair Lima), por terem acreditado, por todo suporte e terem sido os meus maiores incentivadores na vida. Eles me ensinaram e me ensinam a lutar pelos meus sonhos e conquistar novos objetivos. Estou aqui por eles e para eles!

Agradeço a todos aqueles que, participaram dessa minha jornada acadêmica, aos meus amigos da UFRPE (Amanda, Caio, Marcílio, Olívia e Altoé), aos meus amigos, que são vários, mas gostaria de citar Felipe Suruagy, Lucas Alves, Arthur Marinho e Marcele Fernanda por todos os momentos, conselhos, força e coragem para vencer todos os medos que poderiam me impedir de alcançar meus objetivos.

Agradeço a todos que fazem a Secretaria Executiva de Esportes, a qual faço parte neste ano, por ter acreditado no meu trabalho. Tenho muito respeito e carinho por todos. Gostaria de citar Socorro Calazans, Nathanael Figueiredo, Guilherme Falcão e Mateus Lima. Vocês são exemplos para mim e serei eternamente grato a todos.

Agradeço especialmente meu orientador, Professor Rafael Henrique por ter visto em mim, lá atrás, algum potencial e da sua atenção, comprometimento e sua visão humana. Obrigado Rafa por entender as necessidades dos alunos e tratar todos de forma única e especial. O céu é o limite, e eu quero poder dividir mais espaços com o senhor. Você nos ensina para além dos muros, nos ensina a como ser melhor.

E por fim, agradeço a Associação Atlética Acadêmica, por ter me confiado o cargo de Vice-Presidente na gestão de 2022 e aos meus amigos de turma, que tornaram essa experiência louca que é a graduação mais leve e divertida. Gostaria de citar Horácio e Daniela, amigos que levarei para vida. Cada momento com vocês foi ímpar.

*Disse a flor para o pequeno príncipe:
É preciso que eu suporte duas ou três larvas,
se quiser conhecer as borboletas.*

(Antoine de Saint-Exupéry - O pequeno príncipe)

RESUMO

O objetivo deste estudo foi examinar possíveis diferenças de acordo com o sexo e a idade no desempenho do salto horizontal em crianças e adolescentes. Participaram deste estudo 1107 crianças (537 meninas) de 6 a 12 anos de idade de doze escolas públicas de Lagoa do Carro – Pernambuco. A potência dos membros inferiores foi avaliada com o salto horizontal, sendo considerada a maior distância alcançada em três tentativas. Para verificar as diferenças, três grupos de idade foram formados (6 a 8 anos, 9 e 10 anos, e 11 e 12 anos). Diferenças no salto horizontal de acordo com idade e sexo foram analisadas pela ANOVA Two-Way, com post-hoc de Bonferroni. A magnitude do efeito foi verificada com partial eta squared (η^2p), considerando valores de até 0,06, entre 0,06 e 0,14 e acima de 0,14, como efeito pequeno, médio e grande, respectivamente. Foram observados efeitos principais de sexo ($F = 78,17$; $p < 0,001$; $\eta^2p = 0,072$), e idade ($F = 126,36$; $p < 0,001$; $\eta^2p = 0,200$), mostrando que os meninos apresentaram melhor desempenho em relação às meninas, e que crianças mais velhas tendem a apresentar um melhor desempenho em comparação às mais novas. Concluímos que os meninos possuem melhor desempenho que as meninas e que o desempenho no salto horizontal tende a aumentar com o avanço da idade. Essas informações cooperam para o desenvolvimento de estratégias visando o aumento da potência de membros inferiores em crianças e adolescentes.

Palavras-Chave: Desempenho psicomotor, Sexo, Crianças.

ABSTRACT

The objective of this study was to examine possible differences according to sex and age in the performance of the horizontal jump in children and adolescents. In this study 1107 children (537 girls) from 6 to 12 years old from twelve public schools in Lagoa do Carro, Pernambuco, Brazil participated. The power of the lower limbs was evaluated with the horizontal jump, being considered the longest distance achieved in three attempts. To verify the differences, three age groups were formed (5 and 6 years, 7 and 8 years, 9 and 10 years, and 11 and 12 years). Differences in horizontal jump according to age and sex were analyzed by Two-Way ANOVA, with Bonferroni post-hoc. Effect magnitude was checked with partial eta squared (η^2p), considering values up to 0.06, between 0.06 and 0.14, and above 0.14 as small, medium, and large effect, respectively. Main effects of sex ($F = 78.17$; $p < 0.001$; $\eta^2p = 0.072$), and age ($F = 126.36$; $p < 0.001$; $\eta^2p = 0.200$) were observed, showing that boys performed better compared to girls, and that older children tend to perform better compared to younger ones. We conclude that boys perform better than girls, and performance in the horizontal jump tends to increase with advancing age. This information contributes to the development of strategies to increase lower limb power in children and adolescents.

Keywords: Psychomotor Performance, Sex, Children.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | | |
|------------|---|----|
| Tabela 1 – | Estatística descritiva (Média e desvio-padrão) e ANOVA Two-Way por sexo, idade e interação. | 17 |
|------------|---|----|

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Resultados em metros no teste Salto Horizontal em relação ao sexo e idade. 17

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 12 |
| 2 OBJETIVOS..... | 14 |
| 3 MATERIAL E MÉTODOS..... | 15 |
| 3.1 Tipo de Estudo | 15 |
| 3.2 Local, População e Amostra | 15 |
| 3.3 Procedimentos experimentais | 15 |
| 3.4 Análise estatística | 16 |
| 3.5 Procedimentos Éticos | 16 |
| 4 RESULTADOS | 17 |
| 5 DISCUSSÃO | 19 |
| 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 22 |
| REFERÊNCIAS..... | 23 |
| APÊNDICE..... | 25 |
| ANEXOS..... | 31 |

1 INTRODUÇÃO

A potência é uma capacidade física que, juntamente com a resistência muscular e força muscular, integram o que é chamado de aptidão musculoesquelética (IOM, 2012), a qual também pode ser considerada como a capacidade de exercer uma força no menor período (BORDIGNON, 2004). A aptidão física é um importante marcador de saúde para população pediátrica e pode ser medida a partir de métodos laboratoriais. Contudo, esses métodos dependem de um alto custo, profissionais qualificados e equipamentos modernos que inviabilizam levantamentos a nível populacional (ANDERSEN et al. 2006). Assim, testes indiretos de aptidão musculoesquelética são considerados mais viáveis de serem aplicados, pois os equipamentos necessários são simples, podendo ser realizados em um curto período e com número de participantes maior (RUIZ et al. 2008).

O teste de salto horizontal tem sido um dos preferidos quando se trata de avaliar a aptidão muscular dos membros inferiores de escolares, pois ele faz parte de várias baterias de testes internacionais validados (p. ex., EUROFIT, FITNESSGRAM, PCPF, AAUTB, YMCA YFT, IPFT, CAHPER-FPT II, NFTP-PRC, NZFT, AFEA; RUIZ et al. 2008) e são confiáveis para avaliação para grandes populações (BIANCO et al. 2015; CASTRO-PIÑERO, 2010; IOM, 2012). Em alguns países, este teste tem sido utilizado para determinar valores de referência e analisar a potência dos membros inferiores, considerando as diferenças em função idade e sexo. Por exemplo, em estudo realizado na Espanha (LATORRE-ROMN, 2017), em 51 escolas do sul do país, 3555 participantes, com idade entre 3 e 6 anos, de ambos os sexos, foi observado que os meninos desempenharam melhor no teste de salto horizontal quando comparado as meninas, embora tal diferença tenha sido observada apenas entre 3 e 5 anos.

Já em um estudo realizado na Colômbia, com 8.034 jovens de 9 a 17,9 anos, os autores mostraram que o desempenho do salto horizontal difere significativamente entre meninos e meninas, onde o resultado dos meninos aumenta de maneira progressiva, tendo aos 13 anos suas maiores diferenças, e no caso das meninas, também ocorre esse aumento progressivo, contudo dos 13 aos 15,9 anos, apresentaram um platô (RAMÍREZ-VÉLEZ, 2017). Este estudo foi comparado com um similar, realizado na Austrália, onde apresentou indícios de que esses picos no desempenho do salto horizontal para essa faixa etária, parece acontecer bem antes

em crianças australianas do que nas crianças da Colômbia (CATLEY, TOMKINSON, 2013).

No Brasil, ainda não se tem uma referência a nível nacional que determine o desempenho de meninos e meninas no salto horizontal, contudo, os pesquisadores brasileiros têm demonstrado maior interesse nessa temática. Uma pesquisa realizada no Brasil com escolares de 7 a 15 anos, observaram uma grande relação entre os testes de salto em distância e outros testes que avaliam aptidão física (DUMITH et al. 2012), o que ratifica o teste como um dos métodos mais eficientes para avaliar aptidão física em crianças e adolescentes escolares.

Sob o ponto de vista de saúde pública, é importante utilizar o teste de salto horizontal nos mecanismos de vigilância de saúde, onde o ambiente escolar se torna ideal para acompanhar o desenvolvimento das capacidades físicas (RAMÍREZ-VÉLEZ et al. 2015), visto que algumas patologias ósseas, cardiovasculares e metabólicas podem ser rastreadas através desse acompanhamento precoce (IOM, 2012).

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi examinar as diferenças de acordo com o sexo e idade no desempenho do salto horizontal em crianças e adolescentes escolares na população de Lagoa do Carro - PE. Os resultados deste estudo podem ser utilizados para determinar valores normativos de desempenho do salto horizontal e avaliar a potência dos membros inferiores de escolares para o município de Lagoa do Carro.

2 OBJETIVOS

Examinar possíveis diferenças de acordo com o sexo e a idade no desempenho do salto horizontal em crianças e adolescentes escolares do município de Lagoa do Carro, Brasil.

2.1 Objetivos específicos

- Analisar o desempenho do salto horizontal entre crianças e adolescentes;
- Comparar o desempenho no salto horizontal de crianças e adolescentes, de acordo com o sexo e a idade.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo, comparativo e transversal. Os dados deste estudo vieram do projeto "Lagoa do Carro: Vida Saudável: Um Estudo de Base Familiar", coletados em abril e novembro de 2018, que investigou diferentes aspectos relacionados à qualidade da saúde da criança e do adolescente e o impacto de fatores familiares e ambientais sobre essas variáveis.

3.2 Local, População e Amostra

A amostra desta pesquisa contou com 1107 crianças e adolescentes (537 meninas), com idades entre 6 e 12 anos ($8,89 \pm 2,11$ anos), da rede pública de ensino do município de Lagoa do Carro-PE, regularmente matriculados.

O município de Lagoa do Carro fica localizado na região da Zona da Mata Norte do estado de Pernambuco, a cerca de 61 km da capital do estado. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021), a cidade possui 69,7 Km² em área e uma população estimada de 18.429 habitantes.

Quando se trata da educação do município, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) em 2019, contabilizou 15 escolas municipais em Lagoa do Carro, contendo cerca de 2.000 crianças e adolescentes matriculadas no ensino fundamental. A coleta ocorreu em 12 escolas municipais entre os meses de Abril e Novembro de 2018. Apenas os escolares que tiveram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos pais ou responsáveis, e assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, participaram do estudo, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Pernambuco (CAAE: 83143718.3.0000.5192; Parecer: 2.520.417).

3.3 Procedimentos experimentais

Para análise da potência dos membros inferiores dos participantes foi realizado o teste de salto horizontal. Nesse teste os participantes devem saltar a maior distância possível. A distância é registrada em centímetros, a partir da linha demarcada no solo até o calcanhar mais próximo dela. São realizadas três tentativas, sendo considerado como o melhor salto como desempenho final. O resultado da distância irá responder qual grupo etário e de sexo desempenha melhor potência nos membros inferiores, ou

seja, quanto maior a distância, mais potência nos membros inferiores o avaliado possui.

3.4 Análise estatística

Estatísticas descritivas contou com medidas de tendência central, para variáveis numéricas, e distribuição de frequências, para variáveis categóricas. Para verificar as diferenças ao longo dos anos, três grupos de idade foram formados (6 a 8 anos, 9 e 10 anos e 11 e 12 anos), para que os resultados fossem mais fiéis à faixa etária. Para verificar as diferenças existentes no desempenho do salto horizontal de crianças e adolescentes, de acordo com o sexo e a idade, foram realizadas com a ANOVA *Two-Way*, considerando o post-hoc de Bonferroni quando verificadas diferenças significantes. A magnitude do efeito foi verificada com partial eta squared (η^2p), considerando valores de até 0,06, entre 0,06 e 0,14 e acima de 0,14, como efeito pequeno, médio e grande, respectivamente. Todas as análises foram realizadas no pacote estatístico SPSS 23.0, adotando um nível de significância de $p < 0,05$.

3.5 Critérios de inclusão e exclusão

Crianças e adolescentes que apresentaram o TCLE ou TALE, com idade entre 6 e 12 anos e com capacidade física para realizar o teste, foram incluídas no estudo. Como critério de exclusão foi considerado: indivíduos que não concluíram o teste e indivíduos com dados incompletos.

4 RESULTADOS

Foram observados efeitos principais de sexo ($F=78,17$; $p<0,001$; $\eta^2_p = 0,072$, efeito moderado), e idade ($F=126,36$; $p<0,001$; $\eta^2_p= 0,200$, efeito grande), mostrando que os meninos tiveram melhor desempenho em relação às meninas, e que crianças mais velhas tendem a apresentar um melhor desempenho em comparação às mais novas (Tabela 1 e Figura 1).

Tabela 1. Estatística descritiva (Média e desvio-padrão) e ANOVA Two-Way por sexo, idade e interação.

| Idade | Feminino | Masculino | Idade | | Sexo | | Idade*Sexo | |
|--------------|--------------|--------------|---------|----------|--------|----------|--------------------|----------|
| | Média±DP | Média±DP | F | η^2 | F | η^2 | F | η^2 |
| 6 a 8 anos | 92,5±22,061 | 103,8±22,861 | 126,36* | 0,200 | 78,17* | 0,072 | 0,64 ^{ns} | 0,01 |
| 9 a 10 anos | 110,4±20,825 | 124,2±23,164 | | | | | | |
| 11 a 12 anos | 116,1±21,701 | 132,1±24,005 | | | | | | |

^{ns}não significante, * $p<0,001$

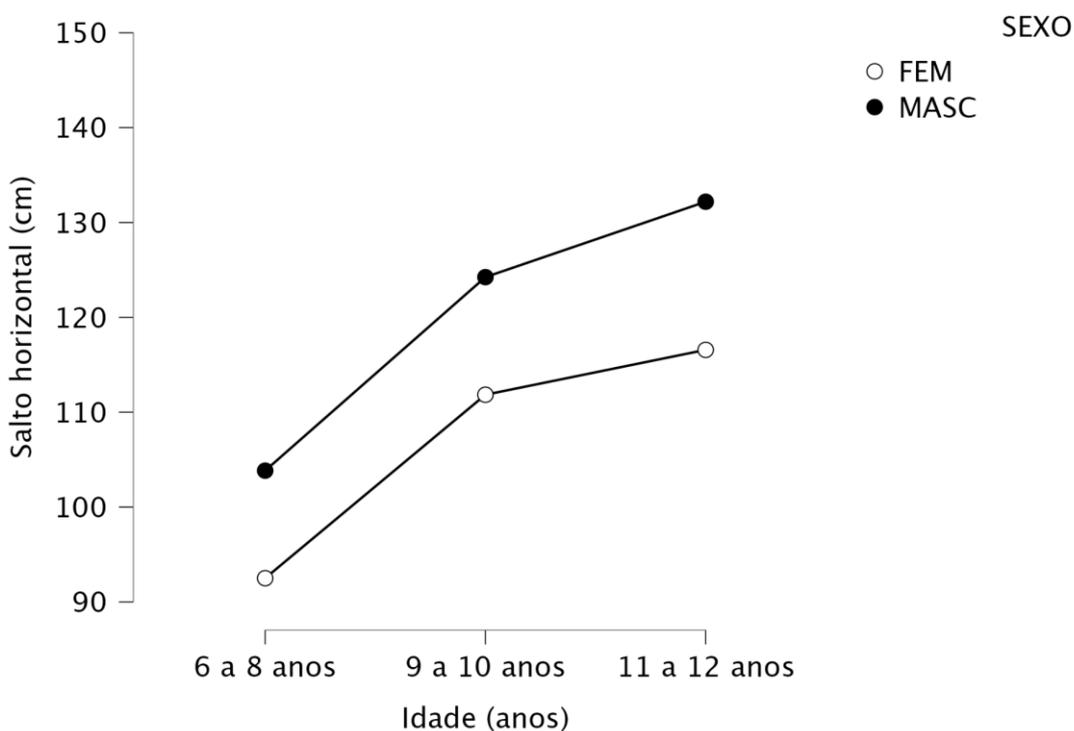


Figura 1. Resultados em centímetros no teste de salto horizontal em relação ao sexo e idade.

5 DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi examinar possíveis diferenças de acordo com o sexo e a idade no desempenho do salto horizontal em crianças e adolescentes escolares do município de Lagoa do Carro, Brasil. Nossos resultados mostraram que os meninos tiveram melhor desempenho quando comparados às meninas. Quando se trata da variável idade, observou-se que quanto maior a idade do indivíduo melhor seu desempenho no teste de salto horizontal.

A maioria dos estudos que buscam estabelecer valores de referência para o desempenho do salto horizontal em escolares são realizados nos continentes europeu e asiático (CATLEY, TOMKINSON, 2013; O'DWYER et al. 2014; CHUNG, 2013). No Brasil, ainda são escassos estudos de base populacional, o que torna a comparação com outros estudos mais difícil. Pesquisas que comparam os valores de referência do salto horizontal em escolares de países como Colômbia e Austrália, por exemplo, mostraram que as crianças australianas, na relação de idade, apresentaram melhor desempenho mais cedo do que as crianças colombianas (CATLEY, TOMKINSON, 2013). Já em uma pesquisa com escolares da Hungria, o resultado foi ainda mais positivo na relação desempenho e idade, quando comparado às crianças australianas, onde notou-se escores mais altos nas crianças húngaras (ORTEGA et al. 2011).

O desempenho médio, por idade, possível de observar nesta avaliação, reflete a realidade da aptidão física dos escolares de Lagoa do Carro - Brasil, considerando o período da coleta dos dados, onde o grupo de 9 e 10 anos apresentou melhor desempenho que o de idade menor, e o grupo de 11 e 12 anos, mostrou ser a faixa etária que apresentou melhores resultados no teste do que todas as outras. Os resultados encontrados nesta população, para a diferença entre idades, assemelham-se ao dos estudos citados anteriormente, onde percebe-se que o crescimento e desempenho das crianças tendem a mudar com a idade (ORTEGA et al. 2011). Todavia, é importante destacar que esta amostra não reflete, necessariamente, resultados a nível estadual ou nacional, visto que, inclui participantes apenas de um município. Dessa maneira, a generalização dos resultados observados no presente estudo, apesar da dimensão e relevância, exige cautela.

Em consonância com isso, a maturação dos indivíduos, aspectos nutricionais, e sociais podem interferir nesses resultados. Alguns fatores externos podem modificar os resultados, como por exemplo, a prevalência de obesidade pode ter influenciado

os achados em crianças da Hungria (ORTEGA et al. 2011). Logo, é interessante que esses estudos possam ser realizados em diferentes países e contextos, para que os resultados sejam os mais próximos possíveis da população atual. Esta questão é levantada porque, assim como o fator nutricional interfere no resultado geral, a oferta de espaços nas escolas para prática de exercício físico, a participação das meninas nas aulas práticas, aulas regulares de Educação Física e profissionais qualificados, também são fatores importantes para o desenvolvimento da aptidão física dos escolares (RUIZ et al. 2011).

É importante destacar que, para além da faixa etária e sexo, fatores étnicos/raciais exercem grande influência sob a determinação genética do desempenho muscular, o que pode ser um determinante no resultado da potência muscular (CATLEY, TOMKINSON, 2013). Outro determinante é o comportamento sedentário que resulta negativamente na saúde global e óssea de crianças, enquanto a vida ativa contribui para o aumento da força muscular e conseqüentemente o desenvolvimento esquelético desde a infância (ANDERSEN et al. 2006). Os métodos de vigilância que envolvem testes de aptidão física musculoesquelética oferecem informações importantes para a saúde, pois os resultados podem guiar na tomada de decisões visando a potencialização de políticas públicas para a população (RUIZ, et al. 2008).

Os estudos encontrados que analisam e comparam a relação de desempenho do salto horizontal entre os sexos, mostram que os meninos apresentam maiores escores na potência dos membros inferiores, do que as meninas (CATLEY, TOMKINSON, 2013; O'DWYER et al, 2014; ORTEGA et al. 2011). Nesta pesquisa não foi diferente, as meninas desempenharam bem com relação a progressão de idade, mas quando comparadas aos meninos, apresentaram menor desempenho em todos os grupos de faixa etária. Um estudo realizado com uma população de chineses de 8 a 18 anos, com objetivo de estabelecer padrões referenciais atualizados para aptidão física, observou diferenças significativas entre os meninos e meninas de todas as faixas etárias. Um resultado que esse mesmo estudo trouxe é que o início da potência muscular para os meninos estaria relacionado à maturação (CHUNG, 2013).

Segundo Chung (2013), a influência das alterações hormonais na fase de maturação, e do fator de crescimento sob o desenvolvimento ósseo e muscular é mais expressivo em meninos, devido a uma maior crescente da testosterona e

consequentemente, o aumento do músculo esquelético e força muscular. Nesses indivíduos, fatores como o aumento do conteúdo mineral ósseo, de massa muscular e redução de depósito de gordura muscular são determinantes na força dos membros inferiores (KONDRIC et al. 2013). Janz et al, (2014) faz uma associação entre a melhoria da saúde óssea da população geral e a força dos membros inferiores na juventude (JANZ et al. 2014). Entretanto, mais estudos são necessários para garantir a obtenção de valores de referências para o desempenho nesse teste.

Além disso, a altura e peso corporal também devem ser levados em consideração, pois são determinantes na aptidão física e têm influência direta no nível de força muscular em todas as idades (ROGOL, 2002). Um estudo que determinou valores de referência para salto horizontal em escolares da Espanha, observou que as diferenças nos resultados entre os sexos, poderiam ter sido causadas pelas diferenças nos níveis de prática de atividade física das crianças, onde os meninos, em sua maioria, praticavam atividades com intensidade de moderada a vigorosa, diferente das meninas (O'DWYER et al. 2014). Esse resultado fez com que o estudo relacionasse as maiores distâncias no salto horizontal ao maior nível de atividade física (TANAKA et al. 2012).

Apesar dos resultados encontrados no presente estudo, nossa pesquisa apresenta algumas limitações. Inicialmente, o delineamento transversal impede a atribuição de causalidade para as diferenças observadas. Desse modo, estudos longitudinais são desejáveis para acompanhar o desenvolvimento dessas crianças no teste de salto horizontal. Embora o teste de salto horizontal seja um dos mais utilizados para avaliar a potência de membros inferiores, técnicas mais avançadas para determinar a potência muscular poderiam qualificar o projeto. Entretanto, por razões logísticas e financeiras, a decisão por uma medida rápida e de baixo custo viabiliza a observação do desempenho de membros inferiores em grandes populações. Alguns pontos fortes também precisam ser reconhecidos, como a adequada padronização e confiabilidade do teste de salto horizontal para avaliar a força dos membros inferiores de crianças escolares e a ampla dimensão amostral, considerando a população e a região onde a coleta foi realizada. Vale ressaltar, que a observação de medidas de desempenho em populações de considerável grau de vulnerabilidade social pode favorecer a criação e implementação de políticas públicas que se comprometam com a saúde da população de escolares. Do ponto de vista

prático, podemos utilizar desses resultados para estabelecer valores de referência para avaliar aptidão física de escolares no município de Lagoa do Carro - Brasil. Estes dados podem exercer um papel importante no auxílio da intervenção de professores e profissionais de Educação Física, e na vigilância em saúde do município.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos, concluímos que os meninos possuem melhor desempenho que as meninas, assim como o desempenho no salto horizontal tende a aumentar com o avanço da idade. Essas informações são úteis para o desenvolvimento de estratégias que visem o aumento da potência de membros inferiores em crianças e adolescentes.

O teste de salto horizontal é um importantíssimo marcador de saúde e que pode ser utilizado em escolares para acompanhar o desenvolvimento de uma população e as possíveis patologias dos indivíduos.

REFERÊNCIAS

ANDERSEN, Lars Bo et al. Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). **The Lancet**, v. 368, n. 9532, p. 299-304, 2006.

BIANCO, Antonino et al. A systematic review to determine reliability and usefulness of the field-based test batteries for the assessment of physical fitness in adolescents-The ASSO Project. **International journal of occupational medicine and environmental health**, v. 28, n. 3, p. 445, 2015.

BORDIGNON, Osmar; OLIVOTO, Robson. Diagnósticos do nível de sexo a dois anos físicos 10 anos de idade. **Revista Digital**, v. 10, 2004.

CASTRO-PIÑERO, José et al. Assessing muscular strength in youth: usefulness of standing long jump as a general index of muscular fitness. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 24, n. 7, p. 1810-1817, 2010.

CATLEY, Mark J.; TOMKINSON, Grant R. Valores normativos de aptidão relacionada à saúde para crianças: análise de 85.347 resultados de testes em australianos de 9 a 17 anos desde 1985. **British Journal of Sports Medicine**, v. 47, n. 2, pág. 98-108, 2013.

Chung, LMY, Chow, LPY, and Chung, JWY. **Normative reference of standing long jump indicates gender difference in lower muscular strength of pubertal growth**. *Health* 5: 6–11, 2013.

DUMITH, S. C.; VAN DUSEN, D.; KOHL, H. W. Physical fitness measures among children and adolescents: are they all necessary?. **The Journal of sports medicine and physical fitness**, v. 52, n. 2, p. 181-189, 2012.

HARDMAN, K. Council of Europe Committee for the development of sport (CDDS), **Report on School Physical Education in Europe**. 2002.

INEP, MATRIZ DE REFERÊNCIA. **Ministério da Educação Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. 2019.

Institute of Medicine (IOM). *Fitness Measures and Health Outcomes in Youth*. Washington, DC, USA: EEUU: **The National Academies Press**, 2012.

JANZ, Kathleen F. et al. Trajetórias de atividade física medidas objetivamente predizem a força óssea do adolescente: Iowa Bone Development Study. **British Journal of Sports Medicine**, v. 48, n. 13, pág. 1032-1036, 2014.

KONDRIČ, Miran et al. Anthropometric influence on physical fitness among preschool children: gender-specific linear and curvilinear regression models. **Collegium antropologicum**, v. 37, n. 4, p. 1245-1252, 2013.

LATORRE-ROMÁN, Pedro Ángel; GARCÍA-PINILLOS, Felipe; MORA-LÓPEZ, David. Valores de referência do salto em distância em pré-escolares: um estudo de base populacional. **Ciência do exercício pediátrico** , v. 29, n. 1, pág. 116-120, 2017.

O'DWYER, Mareesa et al. Padrões de atividade física moderada a vigorosa medida objetivamente em crianças pré-escolares. **Revista de Atividade Física e Saúde** , v. 11, n. 6, pág. 1233-1238, 2014.

ORTEGA, FB, Artero, EG, Ruiz, JR, España-Romero, V, Jiménez-Pavón, D, ~~Vare~~ Rodriguez, G, Moreno, LA, Manios, Y, Béghin, L, Ottevaere, C, Ciarapica, D, Sarri, K, Dietrich, S, Blair, SN, Kerting, M, Molnar, D, González-Gross, A, Gutierrez, A, Sjöström, M, and Castillo, MJ; HELENA study. Physical fitness levels among European adolescents: The HELENA study. **Br J Sports Med** 45: 20–29, 2011.

RAMÍREZ-VÉLEZ, Robinson et al. Referência normativa do salto em distância para crianças colombianas de 9 a 17,9 anos: O Estudo FUPRECOL. **The Journal of Strength & Conditioning Research** , v. 31, n. 8, pág. 2083-2090, 2017.

RAMÍREZ-VÉLEZ, Robinson et al. Reliability of health-related physical fitness tests among Colombian children and adolescents: the FUPRECOL study. **PloS one**, v. 10, n. 10, p. e0140875, 2015.

ROGOL, Alan D.; ROEMMICH, James N.; CLARK, Pamela A. Growth at puberty. **Journal of adolescent health**, v. 31, n. 6, p. 192-200, 2002.

RUIZ, Jonatan R. et al. Artificial neural network-based equation for estimating VO₂max from the 20 m shuttle run test in adolescents. **Artificial intelligence in medicine**, v. 44, n. 3, p. 233-245, 2008.

RUIZ, Jonatan R. et al. Field-based fitness assessment in young people: the ALPHA health-related fitness test battery for children and adolescents. **British journal of sports medicine**, v. 45, n. 6, p. 518-524, 2011.

SAINT-MAURICE, Pedro F. et al. Estabelecer valores de referência normativos para o salto em distância entre os jovens húngaros. **Pesquisa trimestral para exercício e esporte** , v. 86, n. sup1, pág. S37-S44, 2015.

TANAKA, Chiaki et al. Locomotive and non-locomotive activity as determined by triaxial accelerometry and physical fitness in Japanese preschool children. **Pediatric exercise science**, v. 24, n. 3, p. 420-434, 2012.

APÉNDICE

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
– CRIANÇAS E ADOLESCENTES –

Convidamos V.S^a. a participar da pesquisa “**VIDA SAUDÁVEL EM LAGOA DO CARRO-PE: UM ESTUDO DE BASE FAMILIAR**”, sob responsabilidade dos pesquisadores Prof. Drdo. Rafael dos Santos Henrique, Profa. Drda. Thaliane Mayara Pessôa dos Prazeres e Prof. Dr. Marcos André Moura dos Santos. O objetivo é examinar o quadro relacional variáveis biológicas, comportamentais e ambientais de crianças e adolescentes, bem como de seus familiares, residentes em Lagoa do Carro – PE, Brasil.

Para a realização dessa pesquisa serão utilizados os seguintes **procedimentos**: inicialmente as crianças e adolescentes serão avaliadas com relação ao seu crescimento físico e composição corporal. A seguir, serão avaliados quanto à sua aptidão física e coordenação motora. Em outro dia, os mesmos jovens serão avaliados quanto às medidas bioquímicas e pressão arterial, bem como serão avaliadas quanto ao nível de atividade física, cognição, percepção de saúde e outros comportamentos de saúde (p. ex. tabagismo, consumo de álcool, comportamento sexual e violência física). A medida direta de atividade física será realizada com um acelerômetro que a criança usará por sete dias consecutivos. Os pais das crianças e adolescentes avaliados, deverão responder à informações relacionadas ao nascimento dos seus filhos.

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos de diferentes naturezas. Em relação a presente pesquisa, os testes são apropriados para os participantes e utilizados em pesquisas nacionais e internacionais. Para toda a coleta de informações, os pesquisadores se comprometem a assegurar um ambiente de coleta reservado, seguro e impermeável à observação ou escuta por terceiros, de modo a evitar qualquer vazamento de informações. O material preenchido ficará sob a guarda pessoal do pesquisador. Todos os testes serão aplicados por pesquisadores previamente treinados. As medidas bioquímicas e da pressão arterial serão realizadas por técnicos de enfermagem disponibilizados pela Secretaria de Saúde do município. A pesquisa também prevê a aplicação de um questionário com os gestores e professores das instituições de ensino, a respeito do ambiente escolar, bem como a avaliação do ambiente construído, realizada pelos próprios pesquisadores, com o uso

de informações georeferenciadas. Para a realização das medidas (crescimento físico, composição corporal e atividade física por acelerômetros) testes (coordenação motora e aptidão física) e aplicações de questionários (atividade física, percepção de saúde e outros comportamentos de saúde), são esperados **riscos mínimos**, podendo ocorrer: a) uma pequena fadiga após a realização dos testes; b) desmotivação ou aborrecimento para realização das medidas, testes e questionários; c) desconforto com a medição das dobras cutâneas. Para evitar esses riscos mínimos, um breve descanso para casos de fadiga ou aborrecimento, bem como uma aferição constante dos sinais vitais e sintomas de esforço físico serão realizados. Com o intuito de minimizar constrangimentos, as medidas de dobras cutâneas serão realizadas por avaliadores treinados de mesmo sexo da criança ou adolescente. Apesar das medidas bioquímicas e da pressão arterial serem aplicadas por técnicos de enfermagem do município, tais medidas podem também gerar desconforto ou recusa da participação. Devido à natureza das avaliações, as **medidas protetivas** utilizadas serão: descanso para de fadiga ou aborrecimentos, aferição constante dos sinais vitais e sintomas de esforço físico, realização de medidas de dobras cutâneas por avaliadores do mesmo sexo da criança. No preenchimento dos questionários certamente haverá o incômodo ou inconveniente de investimento do tempo ao participar da coleta e dar informações a estranhos. Para minimizar tais ocorrências, os pesquisadores e a sua equipe vão alertar o participante, desde o começo, sobre a sua liberdade para se esquivar de perguntas e se negar a respondê-las, a qualquer momento. Caso o participante sinta-se desconfortável com alguma situação adversa, poderá comunicar imediatamente ao pesquisador para que sejam tomadas as devidas providências, ou mesmo descontinuar a participação.

Os **benefícios** esperados com o resultado dessa pesquisa não são imediatos. No entanto, a pesquisa permitirá conhecer e estudar importantes variáveis de saúde das famílias residentes em Lagoa do Carro-PE, Brasil. Os participantes da pesquisa se beneficiarão de informações acerca do seu estado de saúde e orientações específicas sobre hábitos saudáveis em apresentações e palestras. Além disso, a devolução dos resultados será feita de duas formas distintas: a) mediante a entrega de um resumo individual para cada participante, em papel e encaminhado por e-mail, acerca dos resultados e conclusões obtidas; b) mediante a entrega de resumos individuais, e por grupo de interesse, para professores, profissionais envolvidos e

gestores, em papel e encaminhado por e-mail, acerca dos resultados e conclusões obtidas; c) por meio de apresentações orais que serão realizadas com a presença de todos os participantes da pesquisa, bem como pelos professores, profissionais e gestores. Com base nessas informações, variadas ações preventivas e intervenções poderão ser planejadas para melhorar a saúde das famílias de Lagoa do Carro.

O participante da pesquisa terá os seguintes **direitos**: garantia de esclarecimento e resposta a qualquer pergunta, liberdade de abandonar a pesquisa a qualquer momento sem prejuízo para si, garantia de privacidade à sua identidade e sigilo das informações, garantia de que caso haja algum dano ao participante criança os prejuízos serão assumidos pelos pesquisadores ou pela instituição responsável, inclusive acompanhamento médico e hospitalar.

Nos casos de **dúvidas e esclarecimentos** procurar os pesquisadores através do endereço ou pelos telefones: Prof. Rafael dos Santos Henrique – Rua Paes Cabral, 357, apto. 7, Cordeiro, Recife, PE; CEP: 50630-170; E-mail: rdshenrique@hotmail.com; Fone: (81) 9852-61041; Prof. Thaliane Mayara Pessôa dos Prazeres – Rua Engenho Bela Vida, 16, UR-3 Ibura, Recife, PE; CEP: 51270-692; E-mail: thalianemayara@hotmail.com; Fone: (81) 9980-06095; Prof. Dr. Marcos André Moura dos Santos – Rua do Futuro, 123, apto.101, Graças, Recife-PE; CEP: 52050-005; E-mail: mmoura23@gmail.com - Fone: (81) 997934897. Caso suas dúvidas não sejam resolvidas pelos pesquisadores ou seus direitos sejam negados, recorrer ao Comitê de Ética, à Av. Agamenon Magalhães, S/N, Santo Amaro, Recife-PE ou pelo telefone: (81) 3183-3775.

Consentimento Livre e Esclarecido:

Eu, _____, responsável por _____ após ter recebido todos os esclarecimentos e ciente dos meus direitos, concordo em deixar meu(minha) filho(a) participar desta pesquisa, bem como autorizo a divulgação e a publicação de toda informação por mim transmitida em publicações e eventos de caráter científico. Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do pesquisador.

Lagoa do Carro, ____/____/____

Assinatura do Responsável

Assinatura do Pesquisador

APÊNDICE B - TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “**VIDA SAUDÁVEL EM LAGOA DO CARRO-PE: UM ESTUDO DE BASE FAMILIAR**”, sob responsabilidade dos pesquisadores Professor Rafael dos Santos Henrique, Professora Thaliane Mayara Pessôa dos Prazeres e Professor Marcos André Moura dos Santos. O objetivo é examinar o quadro relacional variáveis biológicas, comportamentais e ambientais de crianças e adolescentes, bem como de seus familiares, residentes em Lagoa do Carro – PE, Brasil.

Para realização deste trabalho usaremos o(s) seguinte(s) método(s): inicialmente as crianças e adolescentes serão avaliadas com relação ao seu crescimento físico e composição corporal. A seguir, os jovens serão avaliados quanto à sua aptidão física e coordenação motora. Em outro dia, os mesmos jovens serão avaliados quanto às medidas bioquímicas e pressão arterial, bem como serão avaliadas quanto ao nível de atividade física, percepção de saúde e outros comportamentos de saúde (p. ex. tabagismo, consumo de álcool, comportamento sexual e violência física). A medida direta de atividade física será realizada com um acelerômetro que a criança usará por sete dias consecutivos. Os pais das crianças e adolescentes avaliados, responderão à informações relacionadas ao nascimento dos seus filhos e serão avaliados quanto à antropometria, composição corporal, pressão arterial, risco metabólico, atividade física, percepção de saúde e outros comportamentos de saúde, conforme anteriormente descrito.

Seu nome assim como todos os dados que lhe identifique serão mantidos sob sigilo absoluto, antes, durante e após o término do estudo. Quanto aos riscos e desconfortos, todas as medidas (crescimento físico, composição corporal e atividade física por acelerômetros) testes (coordenação motora e aptidão física) e aplicações de questionários (atividade física, percepção de saúde e outros comportamentos de saúde), têm **riscos mínimos**, podendo ocorrer: a) uma pequena fadiga após a realização dos testes; b) desmotivação ou aborrecimento para realização das medidas, testes e questionários; c) desconforto com a medição das dobras cutâneas. Apesar das medidas bioquímicas e da pressão arterial serem aplicadas por técnicos de enfermagem do município, tais medidas podem também podem gerar desconforto ou recusa da participação. Devido à natureza das avaliações, as **medidas protetivas**

utilizadas serão: um breve descanso para casos de breves fadigas ou aborrecimentos, bem como uma aferição constante dos sinais vitais e sintomas de esforço físico. No preenchimento dos questionários certamente haverá o incômodo ou inconveniente de investimento do tempo ao participar da coleta e dar informações a estranhos. Para minimizar tais ocorrências, os pesquisadores e a sua equipe vão alertar o participante, desde o começo, sobre a sua liberdade para se esquivar de perguntas e se negar a respondê-las, a qualquer momento.

Caso você venha a sentir algo dentro desses padrões ou sinta-se desconfortável com alguma situação adversa, comunique ao pesquisador para que sejam tomadas as devidas providências, ou mesmo descontinuar a participação

Os **benefícios** esperados com o resultado dessa pesquisa não são imediatos. No entanto, a pesquisa permitirá conhecer e estudar importantes variáveis de saúde das famílias residentes em Lagoa do Carro-PE, Brasil. A devolução dos resultados será feita de duas formas distintas: a) mediante a entrega de um resumo individual para cada participante, em papel e encaminhado por e-mail, acerca dos resultados e conclusões obtidas; b) mediante a entrega de resumos individuais, e por grupo de interesse, para professores, profissionais envolvidos e gestores, em papel e encaminhado por e-mail, acerca dos resultados e conclusões obtidas; c) por meio de apresentações orais que serão realizadas com a presença de todos os participantes da pesquisa, bem como pelos professores, profissionais e gestores. Com base nessas informações, variadas ações preventivas e intervenções poderão ser planejadas para melhorar a saúde das famílias de Lagoa do Carro.

No curso da pesquisa você tem os seguintes **direitos**: a) garantia de esclarecimento e resposta a qualquer pergunta; b) liberdade de abandonar a pesquisa a qualquer momento, mesmo que seu pai ou responsável tenha consentido sua participação, sem prejuízo para si; c) garantia de que caso haja algum dano à sua pessoa, os prejuízos serão assumidos pelos pesquisadores ou pela instituição responsável inclusive acompanhamento médico e hospitalar (se for o caso). Caso haja gastos adicionais, os mesmos serão absorvidos pelo pesquisador.

Nos casos de **dúvidas** você deverá falar com seu responsável, para que ele procure os pesquisadores, a fim de resolver seu problema através do endereço ou pelos telefones: Prof. Rafael dos Santos Henrique – Rua Paes Cabral, 357, apto. 7, Cordeiro, Recife, PE; CEP: 50630-170; E-mail: rdshenrique@hotmail.com; Fone: (81)

9852-61041; Prof. Thaliane Mayara Pessôa dos Prazeres – Rua Engenho Bela Vida, 16, UR-3 Ibura, Recife, PE; CEP: 51270-692; E-mail: thalianemayara@hotmail.com; Fone: (81) 9980-06095; Prof. Dr. Marcos André Moura dos Santos – Rua do Futuro, 123, apto.101, Graças, Recife-PE; CEP: 52050-005; E-mail: mmoura23@gmail.com - Fone: (81) 997934897. Caso suas dúvidas não sejam resolvidas pelos pesquisadores ou seus direitos sejam negados, recorrer ao Comitê de Ética, à Av. Agamenon Magalhães, S/N, Santo Amaro, Recife-PE ou pelo telefone: (81) 3183-3775.

Assentimento Livre e Esclarecido

Eu _____, após ter recebido todos os esclarecimentos e meu responsável assinado o TCLE, concordo em participar desta pesquisa. Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do pesquisador.

Recife, ____/____/____

Assinatura do menor

Assinatura do pesquisador

ANEXOS

ANEXO A - Termo de Compromisso



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
DISCIPLINA TCC II

Termo de Compromisso de Orientação

Eu, Cleydson Alexandre da Silva, matrícula nº [REDACTED] aluno(a) do Curso de Bacharelado em Educação Física, Departamento de Educação Física, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, inscrito no CPF [REDACTED] e RG [REDACTED], informo que o Prof(a). Rafael dos Santos Henrique, SIAPE 1061802, Lotado no Departamento de Educação Física, da Universidade Federal de Pernambuco, será meu orientador de Trabalho de Conclusão de Curso II. Assumo estar ciente do meu compromisso e de todas as normas de construção, acompanhamento, apresentação e entrega do artigo (original ou revisão) e/ou monografia.

Recife, 04 de Outubro de 2022.

Assinatura do Orientador

Assinatura do Orientando

ANEXO B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE DEPÓSITO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DEPÓSITO DE MONOGRAFIA DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

ALUNO(A): Cleydson Alexandre da Silva

PROFESSOR(A) ORIENTADOR(A): Rafael dos Santos Henrique

TÍTULO DA MONOGRAFIA: Diferenças de idade e sexo na potência de membros inferiores de escolares

Na qualidade de orientador(a) do aluno(a) acima identificado, autorizo o depósito final da respectiva monografia de conclusão de curso para fins de arguição pela banca examinadora designada pela coordenação do curso.

Recife, 10 de Novembro de 2022.

Professor(a) Orientador(a)