

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO MOTOR DE ESCOLARES ENTRE ONZE E QUATORZE ANOS: UMA COMPARAÇÃO ENTRE OS SEXOS

EVALUATION OF MOTOR PERFORMANCE IN SCHOOLCHILDREN BETWEEN ELEVEN AND FOURTEEN YEARS OLD: A COMPARISON BETWEEN GENDERS

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO MOTRIZ EN ESCOLARES ENTRE LOS ONCE Y CATORCE AÑOS: UNA COMPARACIÓN ENTRE LOS GÉNEROS

Ranieri Adriano Leite Rezende

<https://orcid.org/0000-0002-5030-1245> 

<http://lattes.cnpq.br/0555884451591363> 

Universidade Federal do Mato Grosso (Cuiabá, MT – Brasil)

ranieriadriano@gmail.com

André Cavalcante Santos

<https://orcid.org/0009-0004-1023-0683> 

<http://lattes.cnpq.br/9769457882429846> 

Universidade Federal do Mato Grosso (Cuiabá, MT – Brasil)

andre_cavalcante_santos@hotmail.com

Jacielle Carolina Ferreira

<https://orcid.org/0000-0002-9321-749X> 

<http://lattes.cnpq.br/4097604888377977> 

Universidade Federal do Mato Grosso (Cuiabá, MT – Brasil)

jacielleferreira@gmail.com

Resumo

Dentre os fatores que podem influenciar o desempenho motor (DM), o sexo parece ser um dos mais preponderantes. No entanto, ainda não é claro sobre como isso afeta diferentes componentes do desempenho motor. O objetivo deste estudo foi comparar o desempenho motor de crianças e adolescentes entre os sexos. Os participantes foram submetidos aos testes de velocidade, agilidade, força de membros inferiores e coordenação, sendo 31 crianças entre onze e quatorze anos que participavam das aulas de educação física. Os resultados indicaram que os meninos obtiveram melhor desempenho nos testes: tapping bipodal ($p=0.01$), salto em distância ($p=0.05$), salto contra movimento ($p=0.04$), velocidade ($p=0.05$) e agilidade ($p=0.01$), mas desempenho similar no tapping unipodal. Grande parte dos alunos se encontram abaixo do desempenho esperado pela Proesp. Conclui-se que os meninos apresentam melhor desempenho comparado às meninas, que pode se dar pelo início da puberdade ou por fatores comportamentais como a motivação, participação e envolvimento nas aulas de educação física.

Palavras-chave: Agilidade; Velocidade; Educação Física; *Tapping Foot Test*.

Abstract

Among the factors that can influence motor development, gender appears to be one of the most prominent. However, it is still not clear how this affects different components of motor performance. The aim of this study was to compare motor performance of children and adolescents between genders. Participants underwent tests of speed, agility, lower limb strength, and coordination, comprising 31 children aged between eleven and fourteen years who were attending physical education classes. The results indicated that boys performed better in the tests: bipodal tapping ($p=0.01$), standing long jump ($p=0.05$), countermovement jump ($p=0.04$), speed ($p=0.05$), and agility ($p=0.01$), but similar performance in single-leg tapping. A large portion of the students were below the



expected performance level according to Proesp. It is concluded that boys demonstrate better performance compared to girls, which may be due to the onset of puberty or behavioral factors such as motivation, participation, and engagement in physical education classes.

Keywords: Agility; Speed; Physical Education; Tapping Foot Test.

Resumen

Entre los factores que pueden influir en el desarrollo motor, el sexo parece ser uno de los más preponderantes. Sin embargo, todavía no está claro cómo esto afecta a diferentes componentes del rendimiento motor. El objetivo de este estudio fue comparar el rendimiento motor de niños y adolescentes entre los sexos. Los participantes fueron sometidos a pruebas de velocidad, agilidad, fuerza de miembros inferiores y coordinación, con 31 niños de entre once y catorce años que asistían a clases de educación física. Los resultados indicaron que los niños obtuvieron un mejor rendimiento en las pruebas: golpeteo bipodal ($p=0.01$), salto en longitud ($p=0.05$), salto contra movimiento ($p=0.04$), velocidad ($p=0.05$) y agilidad ($p=0.01$), pero un rendimiento similar en tapping con una sola pierna. Gran parte de los alumnos se encontraban por debajo del nivel de rendimiento esperado según Proesp. Se concluye que los niños presentan un mejor rendimiento en comparación con las niñas, lo cual puede deberse al inicio de la pubertad o a factores conductuales como la motivación, participación e implicación en las clases de educación física.

Palabras clave: Agilidad; Velocidad; Educación Física; *Tapping Foot Test*.

INTRODUÇÃO

O Desempenho Motor (DM) refere-se à capacidade de execução de habilidades motoras variadas, assim como de seus componentes relacionados à aptidão físico-motora. Essas habilidades incluem desde tarefas motoras simples como andar e correr, até as mais complexas, como saltar, arremessar, driblar, entre outras (Vallence *et al.*, 2019). Atualmente, os níveis de DM das crianças e adolescentes são considerados insuficientes segundo os valores normativos esperados para suas faixas etárias (Gaya *et al.*, 2021). Segundo Pelicer *et al.* (2020), a maioria das crianças e adolescentes apresentam uma classificação considerada como fraca na força de membros inferiores, agilidade e velocidade, enquanto os bons, muito bons e excelentes representam menos de 44% do total avaliado (Pelicer *et al.*, 2020). Neste mesmo sentido, Jung *et al.* (2020) demonstraram que embora na velocidade e na aptidão cardiorrespiratória a maioria seja bom, muito bom ou excelente, na força de membros inferiores e na agilidade, as crianças e adolescentes são em sua maioria ruins ou razoáveis (>50%). Esses achados são considerados importantes, uma vez que o DM na infância e adolescência está associado ao engajamento em atividades físicas ao longo da vida inteira (Peyre *et al.*, 2019).

Dentre os fatores que podem influenciar o DM, o sexo parece ser um dos mais preponderantes. Um estudo que comparou o DM de meninos e meninas nas faixas etárias dos 12 aos 14 anos, demonstrou um desempenho significativamente maior dos meninos na força de membros inferiores, agilidade e velocidade (Pelicer *et al.*, 2020). Além disso, já foi





demonstrado também que meninos possuem maior nível motor comparado às meninas em atividades que envolvem o controle de objetos (Barnett *et al.*, 2016).

Até o momento não existe um consenso na literatura que apresente uma justificativa satisfatória para explicar objetivamente esses achados (Silveira; Cardoso; Souza, 2014). Os meninos, em determinados momentos da infância, apresentam maior estatura e massa muscular quando comparado às meninas, o que poderia favorecer o DM em algumas habilidades específicas, como a força de membros superiores, inferiores e a velocidade (Gallahue; Ozmun; Goodway, 2013). Em contrapartida, no que diz respeito aos componentes da coordenação motora, não parece existir uma relação direta entre os fatores biológicos e um melhor desempenho. Um exemplo disso, é que embora os meninos apresentem melhor desempenho em atividades motoras que envolvam controle de objetos, não existe associação entre o sexo e o desempenho nas habilidades motoras compostas ou que envolvem competência locomotora (Barnett *et al.*, 2016). Neste sentido, fatores sociais podem predominar em relação aos biológicos na explicação da diferença de desempenho coordenativo entre os sexos, pois, os meninos são em média mais ativos fisicamente que as meninas (Ishii *et al.*, 2015) e gastam mais tempo em atividades físicas moderadas e vigorosas (RIDLEY *et al.*, 2018). Portanto, já seria esperado que meninos apresentassem um melhor DM independente dos fatores biológicos, tendo em vista que a prática de atividade física é um fator relevante para o DM (Barnett *et al.*, 2016).

Ainda que diferentes motivos possam explicar a diferença entre sexos no DM, os baixos níveis de DM que vem sendo encontrados em escolares, associados à sua relevância para repercuções ao longo da vida toda (Peyre *et al.*, 2019), torna este um fator importante a ser investigado. Além disso, as inconsistências nos achados envolvendo a comparação da coordenação motora entre os sexos (Barnett *et al.*, 2016), mostra a necessidade de que mais estudos realizem a comparação entre o DM de meninos e meninas incluindo a avaliação em atividades coordenativas. Portanto, o objetivo deste estudo foi comparar o DM entre escolares do sexo masculino e feminino de 11 a 14 anos, sobretudo na capacidade de coordenação motora. Além disso, esse estudo teve como objetivo secundário, comparar o DM com os valores normativos esperados para essa faixa etária segundo a Proesp (Gaya *et al.*, 2021). A hipótese é de que os escolares apresentarão desempenho motor baixo ou regular na maioria dos testes e que os meninos apresentarão melhor desempenho que as meninas em todas as tarefas realizadas, incluindo a tarefa coordenativa.





PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Amostra

A amostra do estudo foi recrutada por conveniência de forma não probabilística e intencional em uma escola filantrópica na periferia do município de Cuiabá, que contava com 46 crianças entre 11 e 14 anos, de ambos os sexos (26 meninos e 20 meninas). Houve anuência da instituição de ensino e os testes foram realizados durante o horário de aula. Os responsáveis foram informados sobre o estudo e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, enquanto os menores assinaram um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido. Uma vez que apenas 31 menores e seus responsáveis entregaram os termos assinados, a amostra não abrangeu todas as crianças que foram convidadas a participar do estudo. Esse estudo foi aprovado no comitê de ética com o parecer nº 50113114.4.0000.5149.

Os critérios de inclusão consistiam em não apresentar qualquer lesão ou doença musculoesquelética que interferisse no desempenho dos testes, ter idade entre 11 e 14 anos, não praticarem exercício físico sistematizado no contraturno escolar, estarem aptos a realizarem as aulas de educação física da escola onde aconteceu a coleta dos dados e entregarem os termos de assentimento e consentimento. Como critério de exclusão, foi considerado a não realização de qualquer um dos testes estabelecidos para o estudo. Na escola em que a amostra foi recrutada, os alunos realizavam uma aula de uma hora de duração de educação física por semana.

Tabela 1 – Dados antropométricos dos sujeitos

N	Meninas (15)	Meninos (16)	p
Idade (anos)	$12,13 \pm 0,92$	$12,38 \pm 1,08$	0,56
Estatura (cm)	$1,45 \pm 0,40$	$1,60 \pm 0,11$	0,65
Massa (kg)	$51,40 \pm 10,48$	$53,76 \pm 14,42$	0,62

Nota: Idade e estatura foram analisadas pelo teste Mann-Whitney e o peso foi analisado pelo teste t. Os valores descritivos são apresentados em média e desvio padrão.

Fonte: construção dos autores.

Procedimentos

Inicialmente os participantes tiveram sua massa e estatura mensurados por meio de uma balança digital CA8000® com precisão de 10 gramas, e um estadiômetro de parede Welmy® com precisão de 1 milímetro. Em seguida, realizaram cinco testes motores: *tapping*



foot test (TFT), salto com contramovimento (SCM), salto em distância (SD), teste de velocidade de 20 metros e o teste de agilidade do quadrado. Os testes foram aplicados em diferentes dias, sempre no turno da manhã. Cada participante realizava todos os testes em um mesmo dia, sendo que o intervalo estimado entre os testes foi de 20 minutos. Uma vez que o teste mais prolongado durava 10 segundos, o tempo de intervalo estabelecido era suficiente para promover recuperação e evitar acúmulo de fadiga nos participantes. Ainda assim, os testes foram aplicados na mesma ordem para toda a amostra, com o intuito de minimizar o efeito de ordem na comparação do desempenho entre os sexos.

O TFT foi aplicado para avaliar a coordenação motora. O avaliado se posicionava sobre o tapete de contato, na posição em pé, tendo o avaliado que tocar o tapete de contato com o pé e retirá-lo totalmente para tocar novamente, realizando rapidamente os movimentos para atingir o maior número de contatos possíveis durante dez segundos. Foi realizada uma tentativa bipodal e duas tentativas unipodais (uma para cada pé). O instrumento utilizado para contabilizar o número de contatos foi o tapete de contato MultiSprint® (Hidrofit, Brasil). O tapete de contato consiste em duas superfícies condutivas que fecham o circuito elétrico com pequenas pressões. Dois tapetes de 33 x 25 centímetros foram colocados em uma base de madeira feita sob medida para que os tapetes não se movimentassem. No teste bipodal, apenas um tapete ficava ligado (direito), portanto, apesar de ser um movimento alternado, a contagem acontecia apenas no lado direito. Nos testes unipodais, apenas o tapete do lado que estava sendo testado era mantido ligado. O outro pé era mantido repousado sobre o tapete de contato que estava desligado. O software registrava a quantidade de eventos (contatos) realizados em dez segundos, e esse valor foi utilizado para análise dos dados. Para iniciar os testes, os participantes deveriam posicionar os dois pés sobre os tapetes e então o pesquisador ligava o sistema e comunicava ao participante que no momento em que ele movimentasse o pé, a contagem do tempo seria iniciada. A contagem do tempo de 10 segundos era iniciada a partir do momento em que o pé perdia o contato com o tapete de contato que estava em funcionamento (abertura do circuito). Desse modo não havia qualquer interferência de tempo de reação, seja do avaliado ou do pesquisador. Para análise dos dados foi utilizado o número de contatos realizados com a perna direita na tentativa bipodal, o número de contatos realizados na tentativa unipodal com a perna direita, e o número de contatos realizados na tentativa unipodal com a perna esquerda. Esse teste é considerado adequado para avaliação da coordenação motora de membros inferiores (Pinheiro *et al.*, 2014; Caixeiro, 2016), e dados



coletados no laboratório mostram excelente confiabilidade teste-reteste (Coeficiente de correlação Intraclass = 0,92).

Para avaliar a força de membros inferiores utilizou-se os testes SCM e SD. No SCM, o avaliado deveria partir da posição em pé, manter as mãos na cintura e agachar até os joelhos chegarem a um ângulo de aproximadamente 90 graus. Em seguida, o avaliado deveria saltar o mais alto possível, realizando uma forte e rápida extensão de membros inferiores (Gaya *et al.*, 2021). Foram realizadas três tentativas consecutivas, sendo considerado o melhor salto para análise. O instrumento utilizado para medir a altura do salto foi o tapete de contato MultiSprint® (Hidrofit, Brasil), que apresenta boa confiabilidade para medida da altura do SCM (Ferreira *et al.*, 2008). No SD, uma trena foi fixada ao solo, sendo o ponto zero da trena o ponto de partida. O avaliado foi posicionado atrás deste ponto com os pés paralelos e ligeiramente afastados, joelhos semi-flexionados e tronco inclinado para frente. O avaliado deveria saltar a maior distância possível, aterrissando com os dois pés ao mesmo tempo (Gaya *et al.*, 2021). Foram realizadas três tentativas consecutivas, sendo considerado o melhor salto para a análise.

No teste de velocidade os avaliados correram em uma marcação realizada pelo avaliador. Os avaliados foram orientados a chegar o mais rápido possível na terceira linha do trajeto sendo a primeira o ponto de partida, a segunda a 20 metros de distância, e a terceira a 22 metros. A terceira linha teve o intuito de manter o avaliado sem desacelerar até que cruzasse a segunda marcação (linha de chegada) (Gaya *et al.*, 2021). Foram realizadas três tentativas, com intervalos de cinco minutos entre as séries, sendo o melhor resultado utilizado para análise. O instrumento utilizado para o registro do tempo foi um cronômetro digital BodySculpture®.

Por fim, foi avaliada a agilidade utilizando-se o teste do quadrado que consiste em demarcar o local com um quadrado de quatro metros de lado, sendo que em cada ângulo do quadrado havia um cone. Uma fita foi utilizada para sinalizar o ponto de partida. O avaliado devia se deslocar rapidamente pelo trajeto, e tocar o cone situado no canto diagonal do quadrado. Na sequência, corria para tocar o cone à sua esquerda e depois se deslocava para tocar o cone em diagonal. Por fim corre até o último cone, correspondente ao ponto de partida (Gaya *et al.*, 2021). Foram realizadas três tentativas, com intervalos de cinco minutos entre as séries, sendo o melhor desempenho utilizado para análise. O instrumento utilizado para medir o tempo do teste foi um cronômetro digital BodySculpture®.

Para classificar o nível de desempenho dos participantes baseado nos testes que foram realizados no presente estudo e que compõem o protocolo da Proesp (salto em distância, teste de agilidade do quadrado e teste de velocidade de 20m), utilizou-se os índices baseados no perfil da população brasileira disponível no Manual do Projeto Esporte Brasil (GAYA *et al.*, 2021), conforme tabela 2.

Tabela 2 – Índices de classificação nos testes de salto em distância, teste de agilidade do quadrado e teste de velocidade de 20m, de acordo com o Manual do Projeto Esporte Brasil, para meninos e meninas de 11 a 14 anos

Sexo	Idade	Fraco	Razoável	Bom	Muito Bom	Excelência
Salto em distância (cm)						
Masculino	11	<140	140-151	152-164	165-191	>=192
	12	<149	149-159	160-173	174-203	>=204
	13	<159	159-169	170-184	185-216	>=217
	14	<170	170-183	184-199	200-230	>=231
Feminino	11	<127	127-137	138-145	150-179	>=180
	12	<130	130-140	141-154	155-184	>=185
	13	<133	133-144	145-159	160-189	>=190
	14	<134	134-146	147-160	161-198	>=199
Teste de agilidade (s)						
Masculino	11	>6,87	6,51-6,87	6,11-6,50	5,40-6,10	<=5,39
	12	>6,70	6,35-6,70	6,01-6,34	5,18-6,00	<=5,17
	13	>6,54	6,17-6,53	5,87-6,16	5,01-5,86	<=5,00
	14	>6,37	6,01-6,37	5,70-6,00	5,01-5,69	<=5,00
Feminino	11	>7,24	6,91-7,24	6,50-6,90	5,73-6,49	<=5,72
	12	>7,17	6,81-7,17	6,37-6,80	5,64-6,36	<=5,63
	13	>7,10	6,71-7,10	6,29-6,70	5,58-6,28	<=5,57
	14	>7,03	6,69-7,03	6,23-6,68	5,50-6,22	<=5,49
Teste de velocidade (s)						
Masculino	11	>4,03	3,87-4,03	3,63-3,86	3,01-3,62	<=3,00
	12	>3,96	3,75-3,96	6,51-3,74	3,01-3,50	<=3,00
	13	>3,81	3,61-3,81	3,38-3,60	3,01-3,37	<=3,00
	14	>3,67	3,47-3,67	3,24-3,46	2,91-3,23	<=2,90
Feminino	11	>4,31	4,10-4,31	3,88-4,09	3,30-3,87	<=3,29
	12	>4,25	4,01-4,25	3,79-4,00	3,08-3,78	<=3,07
	13	>4,19	3,99-4,19	3,72-3,98	3,01-3,71	<=3,00
	14	>4,21	3,98-4,21	3,71-3,97	3,01-3,70	<=3,00

Fonte: Adaptado do Manual do Projeto Esporte Brasil (Gaya *et al.*, 2021).

Análise de Dados

Os dados descritivos de caracterização da amostra e de DM estão expressos em média e desvio padrão. O teste de *Kolmogorov-Smirnov* foi aplicado para verificar a normalidade na distribuição dos dados. O teste t para dados não pareados foi empregado para comparar o desempenho motor entre os sexos. Quando não houve normalidade na distribuição dos dados, foi empregado o teste *Mann-Whitney*. O poder estatístico ($1 - \beta$) foi calculado no programa estatístico Sigma Stat® versão 3, também utilizado para as demais análises. O nível de significância adotado foi de $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Na tabela 3 estão apresentadas a média e o desvio padrão dos testes referentes ao desempenho motor. Foi constatado o maior desempenho de meninos em comparação às meninas nas seguintes capacidades: velocidade, agilidade, força de membros inferiores e coordenação motora bipodal. Somente no teste unipodal direito e esquerdo não houve diferença entre os sexos, no teste tapping bipodal a média de contato dos meninos foi superior em comparação às meninas.

Tabela 3 – Média e desvio padrão do desempenho motor nos testes de coordenação, força de membros inferiores, velocidade e agilidade

	Meninas	Meninos	p	t	Power
TFTB (nº)	$30,67 \pm 4,85$	$43,25 \pm 5,58$	0,01*	-6,69	0,98
TFTD (nº)	$49,80 \pm 3,73$	$50,25 \pm 6,26$	0,81	-0,24	0,05
TFTE (nº)	$46,60 \pm 5,42$	$47,38 \pm 5,68$	0,70	-0,39	0,05
SCM (cm)	$24,87 \pm 4,79$	$30,38 \pm 4,92$	0,04*	-3,15	0,84
SD (cm)	$133,13 \pm 21,62$	$160,20 \pm 26,52$	0,05*	-3,06	0,81
VL (s)	$4,06 \pm 0,28$	$3,73 \pm 0,32$	0,05*	3,03	0,80
AG (s)	$7,65 \pm 0,63$	$6,82 \pm 0,43$	0,01*	3,85	0,96

Nota: Tapping foot test bipodal (TFTB), Tapping foot test Direito (TFTD) e Esquerdo (TFTE), Salto com contramovimento (SCM), Salto em distância (SD), Velocidade (VL) e Agilidade (AG).

Fonte: dados originais da pesquisa.

Quanto à classificação dos participantes de acordo com os dados do Proesp (Gaya *et al.*, 2021), o desempenho da agilidade em ambos os sexos, em sua maioria, é classificado como fraco. Em 72% dos indivíduos que realizaram o teste, 20% atingiram a classificação razoável e apenas dois indivíduos tiveram o desempenho bom. Na análise da velocidade, o desempenho dos sexos, em sua maioria, foi classificado como fraco ou razoável (62,05%) e



apenas 37,93% com o desempenho bom ou muito bom. Em relação à força de membros inferiores, a maioria dos indivíduos foi classificada como fraco ou razoável (59,99%) e 40,01% com o nível de desempenho bom.

DISCUSSÃO

O propósito deste estudo foi comparar o DM entre os sexos em escolares com idade entre 11 e 14 anos. Além disso, realizar uma comparação entre o DM com os valores normativos esperados para essa faixa etária de acordo com a Proesp (Gaya *et al.*, 2021). Os meninos apresentaram valores superiores ao das meninas na agilidade, velocidade e força de membros inferiores. E, para essas capacidades, a média do DM dos escolares foi considerado abaixo do adequado para a faixa etária estudada segundo a Proesp (Gaya *et al.*, 2021). Esses resultados confirmam as nossas hipóteses. Com relação à avaliação da coordenação por meio do TFT, observou-se superioridade dos meninos na tarefa bipodal, entretanto, na avaliação unipodal, não houve diferença entre sexos, sendo que até o momento não há dados normativos para verificar se o nível de desempenho da amostra avaliada está condizente com o que é esperado para essa faixa etária.

A maior força de membros inferiores dos meninos em comparação às meninas no SD (Meninos = $160,20 \pm 26,52$ centímetros vs Meninas = $133,13 \pm 21,62$ centímetros) está de acordo com achados prévios (Cordel *et al.* 2018; Pelicer *et al.*, 2020). Pelicer *et al.* (2020), ao comparar o DM de meninos e meninas nas faixas etárias de 11 aos 14 anos, também encontraram desempenho significativamente maior dos meninos em relação às meninas, inclusive com valores absolutos dos testes muito semelhantes aos do presente estudo (Meninos = $157,26 \pm 37,53$ centímetros vs Meninas = $134,18 \pm 25,60$ centímetros). Além disso, em um estudo realizado com crianças mais novas, já tinha sido encontrado superioridade dos meninos de 8 a 10 anos nos valores de salto horizontal (Cordel *et al.*, 2018). A partir dos achados de Cordel *et al.* (2018), infere-se que com menor probabilidade de influência da puberdade na faixa etária de 8 a 10 anos, fatores sociais podem ser determinantes para diferença de desempenho nessas capacidades entre os sexos (Ishii *et al.*, 2015; Ridley *et al.*, 2016).

Quanto à agilidade e velocidade, os meninos apresentaram maior desempenho que as meninas (AG: Meninos = $6,82 \pm 0,43$ segundos vs Meninas = $7,65 \pm 0,63$ segundos; VL: Meninos = $3,73 \pm 0,32$ segundos vs Meninas = $4,06 \pm 0,28$ segundos), o que também corrobora



com achados de Pelicer *et al.* (2020) que avaliaram escolares na mesma faixa etária. Novamente, os valores absolutos encontrados no teste foram relativamente semelhantes aos do presente estudo (AG: Meninos = $6,77 \pm 0,68$ segundos vs Meninas = $7,37 \pm 0,78$ segundos; VL: Meninos = $4,0 \pm 0,5$ segundos vs Meninas = $4,40 \pm 0,49$ segundos). A diferença de DM dos meninos em relação às meninas nessas capacidades já era esperada, pois nesta faixa etária se inicia a puberdade, diferenciando assim os sexos, que anteriormente tendiam a ter desempenho similares (Gallahue; Ozmun; Goodway, 2013). Na puberdade os meninos adquirem um ganho na massa muscular, resultando em um melhor desempenho nas capacidades de força, velocidade e resistência. Já as meninas, devido à fatores sociais e da maturação biológica acabam por ter um aumento no percentual de gordura e uma estagnação ou decréscimo no desempenho esportivo em relação aos meninos (Ré, 2011). Embora não tenhamos realizado nenhuma avaliação referente à composição corporal, é esperado que as meninas mesmo com a massa corporal similar tendam a ter maior gordura corporal que os meninos, o que poderia explicar a diferença direta no desempenho (Ré, 2011). Além disso, existe uma relação indireta entre a composição corporal e o desempenho, uma vez que o aumento do percentual de gordura está associado à diminuição dos níveis de atividade física moderada e vigorosa, o que também afeta o DM (Barros *et al.*, 2022).

Com relação à coordenação, observou-se que os meninos apresentaram valores superiores no tapping bipodal, enquanto no unipodal não houve diferenças entre os sexos. O tapping test e suas variações geralmente são utilizados para avaliar coordenação motora tanto no âmbito esportivo como clínico (Gunzler *et al.*, 2009; Pinheiro *et al.*, 2014; Muratovic *et al.*, 2015; Caixeiro, 2016). Entretanto, ainda é pouco explorada como meio de avaliação na escola, sendo uma dificuldade para classificar o real estado de coordenação da amostra estudada. A comparação da coordenação motora de crianças entre sexos utilizando outros testes apresenta resultados inconsistentes, com diferentes componentes analisados apresentando resultados distintos (Barnett *et al.*, 2016). De modo geral, a influência do sexo na coordenação motora parece existir em algumas condições, entretanto o peso desse fator ainda é difícil de ser compreendido. Levando em conta os fatores comportamentais, uma possível explicação para os achados do presente estudo no que diz respeito à coordenação, pode ser o fato de que a tarefa bipodal, na qual os meninos foram superiores às meninas, apresenta uma similaridade com tarefas cílicas, como correr ou pedalar. Já na tarefa unipodal, que apresenta padrão motor que não se assemelha a nenhuma ação comum esportiva ou da vida diária, não houve

diferença de desempenho entre os sexos. Essa possível explicação, reforça a maior influência comportamental que biológica no desempenho coordenativo entre os sexos para essa faixa etária.

Apesar das diferenças biológicas entre os sexos se tornarem mais importantes na puberdade, fatores comportamentais também podem ajudar a explicar a diferença nas diferentes capacidades físicas entre os sexos. As meninas costumam participar menos das aulas de educação física que os meninos e quando participam tendem a se envolver menos nas atividades (Uchoga; Altmann, 2016). Enquanto os meninos predominam na realização da maioria das ações em aulas de educação física, inclusive na aprendizagem de novas habilidades, as meninas apresentam maior receio na realização de novas tarefas (Uchoga; Altmann, 2016). Além disso, os meninos são em média mais ativos fisicamente que as meninas (Ishii *et al.*, 2015) e gastam mais tempo em atividades físicas moderadas e vigorosas (Ridley *et al.*, 2018). Esses fatores nos levam a acreditar que as experiências motoras dos meninos dentro ou fora de escola são mais significativas para seu desenvolvimento motor.

Embora os meninos tenham apresentado maior DM que as meninas, de acordo com a tabela de testes da Proesp (2021), o desempenho da agilidade em ambos os sexos, em sua maioria, é classificado como fraco (72%), na análise da velocidade e força de membros inferiores a maioria foi classificada como fraco ou razoável (62,05% e 59,99%, respectivamente). Esses resultados estão de acordo com achados prévios (Pelicer *et al.*, 2020; Jung *et al.*, 2020; Ré *et al.*, 2018). Segundo Pelicer *et al.* (2020), a maioria das crianças e adolescentes apresentam uma classificação considerada como fraca na força de membros inferiores, agilidade e velocidade, enquanto os bons, muito bons e excelentes representam menos de 44% do total avaliado (Pelicer *et al.*, 2020). Neste mesmo sentido, Jung *et al.* (2020) demonstraram que embora na velocidade e na aptidão cardiorrespiratória a maioria seja bom, muito bom ou excelente, na força de membros inferiores e na agilidade, as crianças e adolescentes são em sua maioria ruins ou razoáveis (>50%).

Nota-se que, independentemente do sexo, os alunos avaliados estão abaixo do desempenho ideal. Além disso, a partir dos achados acerca da coordenação motora, pode-se suspeitar que fatores comportamentais já interferem no menor DM de meninas comparado aos meninos. Apesar desse estudo ser limitado à uma amostra pequena e não ter realizado nenhuma intervenção, ele reforça a necessidade que a sociedade atual tem de aumentar as experiências e o tempo de atividade física de crianças e adolescentes, pois o DM na infância e



adolescência está associado ao engajamento em atividades físicas ao longo da vida inteira (Peyre *et al.*, 2019). Por fim, ainda é relevante reforçar que esse estudo apresenta outras limitações como a ausência de dados acerca do nível de atividade física diária e da preferência lateral da amostra. Essas informações poderiam auxiliar na compreensão dos resultados ou até mesmo modificar a forma de análise de dados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os meninos obtiveram maior desempenho motor que as meninas na maioria dos testes realizados. Os achados acerca do desempenho coordenativo mostram que apenas em tarefas unipodais o desempenho entre os sexos é similar. Observa-se também que grande parte dos alunos se encontra abaixo do desempenho desejado para a idade, o que é preocupante, tendo em vista que o desempenho motor na infância e adolescência apresenta implicações no nível de atividade física ao longo de toda a vida (Peyre *et al.*, 2019). Por fim, avaliar e entender o DM motor de alunos permite que melhores intervenções possam ser aplicadas pelos profissionais de educação física, com destaque em intervenções direcionadas às meninas que tendem a apresentar um menor DM e menor engajamento em atividades físicas dentro e fora da escola.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARNETT, Lisa M. *et al.* Correlates of gross motor competence in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. **Sports medicine**, v. 46, p. 1663-1688, 2016.
- CAIXEIRO, Carla Sofia Menezes dos Santos. **Destreza manual e destreza pedal em crianças com transtornos do desenvolvimento**. 2016. 67f. Dissertação (Mestrado em Desporto e Saúde para Crianças e Jovens). Instituto Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal, 2016.
- CORDEL, Patrícia Taís *et al.* Comparação da aptidão física relacionada à saúde e a prática esportiva em crianças. **Saúde**, v. 44, n. 1, p. 1-9, 2018.
- FERREIRA, Jacielle Carolina; CARVALHO, Rodrigo Gustavo da Silva; SZMUCHROWSKI, Leszek Antoni. Validade e confiabilidade de um tapete de contato para mensuração da altura do salto vertical. **Revista brasileira de biomecânica**, v. 9, n. 17, p. 93-99, 2008.
- GALLAHUE, David L; OZMUN, John C.; GOODWAY, Jackie. **Compreendendo o desenvolvimento motor**: bebês, crianças, adolescentes e adultos. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.



GAYA, Adroaldo *et al.* **Projeto Esporte Brasil:** manual de medidas, testes e avaliações. 5. ed. Porto Alegre, RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2021.

GUNZLER, Steven A. *et al.* Foot-tapping rate as an objective outcome measure for Parkinson disease clinical trials. **Clinical neuropharmacology**, v. 32, n. 2, p. 97-102, 2009.

ISHII, Kaori *et al.* Gender and grade differences in objectively measured physical activity and sedentary behavior patterns among Japanese children and adolescents: a cross-sectional study. **BMC public health**, v. 15, p. 1-9, 2015.

MURATOVIC, Aldijana *et al.* Comparative analysis of motor and specific motor abilities between handball players and non-athletes in the cadet age from Montenegro. **Acta kinesiologica**, v. 9, n. 1, p. 70-74, 2015.

PEYRE, Hugo *et al.* Developmental trajectories of motor skills during the preschool period. **European child & adolescent psychiatry**, v. 28, p. 1461-1474, 2019.

PINHEIRO, Marina de Barros; MENEZES, Kênia Kiefer Parreiras de; TEIXEIRA-SALMELA, Luci Fuscaldi. Review of the psychometric properties of lower limb motor coordination tests. **Fisioterapia em movimento**, v. 27, p. 541-553, 2014.

RÉ, Alessandro H. Nicolai. Crescimento, maturação e desenvolvimento na infância e adolescência: Implicações para o esporte. **Motricidade**, v. 7, n. 3, p. 55-67, 2011.

RÉ, Alessandro H. Nicolai *et al.* Competência motora em crianças do ensino público da cidade de São Paulo. **Journal of physical education**, v. 29, n. 1, p. 1-8, 2018.

RIDLEY, Kate; ZABEEN, Sara; LUNNAY, Belinda K. Children's physical activity levels during organised sports practices. **Journal of science and medicine in sport**, v. 21, n. 9, p. 930-934, 2018.

UCHOGA, Liane Aparecida Roveran; ALTMANN, Helena. Educação física escolar e relações de gênero: diferentes modos de participar e arriscar-se nos conteúdos de aula. **Revista brasileira de ciências do esporte**, v. 38, p. 163-170, 2016.

VALLENCE, A. M. *et al.* Childhood motor performance is increased by participation in organized sport: the CHAMPS Study-DK. **Scientific reports**, v. 9, n. 1, p. 1-8, 2019.

Dados do primeiro autor:

Email: ranieriadriano@gmail.com

Endereço: Avenida Fernando Correa da Costa, 2376, Boa Esperança, Cuiabá, MT, CEP: 78060-900, Brasil.

Recebido em: 19/04/2023

Aprovado em: 28/06/2024

Como citar este artigo:





REZENDE, Ranieri Adriano Leite; SANTOS, André Cavalcante; FERREIRA, Jacielle Carolina. Avaliação do desempenho motor de escolares entre onze e quatorze anos: uma comparação entre os sexos. **Corpoconsciência**, v. 28, e.15353, p. 1-15, 2024.

