



ANÁLISE DA MAGNITUDE DA COORDENAÇÃO MOTORA DE CRIANÇAS DE DIFERENTES SEXOS

ELAINE ARRAIS¹

PATRICIA DO NASCIMENTO²

VIRGÍLIO JUNIOR,³

AUREA DOS SANTOS MINEIRO⁴

FABRÍCIO MADUREIRA⁵

RESUMO

O desenvolvimento motor pleno é uma das variáveis decisivas a serem potencializadas na infância. Estudos relatam que as crianças possuem um potencial de estarem no estágio amadurecido das habilidades fundamentais aproximadamente aos 6 anos de idade, no entanto, fatores como a diminuição de espaços públicos, avanços da tecnologia digital e programas de educação física escolar pouco eficientes, podem induzir atrasos motores que aumentam a probabilidade das crianças se tornarem menos ativas e por conseguinte, mais susceptíveis a doenças crônicas degenerativas. Assim, estudos focados no acompanhamento motor geral na infância podem indicar as necessidades específicas que cada grupo de escolares apresenta. Os objetivos deste estudo foram: classificar e comparar os níveis de coordenação motora de crianças durante uma aula de educação física escolar. O *Test of Gross Motor Development* TGMD-II foi utilizado para avaliar o desempenho motor de cada criança. Participaram deste estudo, 20 crianças, sendo 10 meninos e 10

¹Graduada em Educação Física, Universidade Metropolitana de Santos.

²Graduada em Educação Física, Universidade Metropolitana de Santos.

³Graduado em Educação Física, Universidade Metropolitana de Santos

⁴Mestre em Interdisciplinaridade em Ciências da Saúde - Universidade Federal de São Paulo

⁵Doutor em Pedagogia do Movimento, Universidade Metropolitana de Santos



meninas, com a idade média de 7 anos. Conclui-se que ao analisar as crianças nas habilidades de locomoção e controle de objetos, bem como, o quociente de motricidade grossa total, menos da metade das crianças de ambos os sexos conseguiram alcançar a média proposta no teste. Quando analisadas sobre a idade equivalente, nos testes de locomoção apenas as crianças de 6 e 7 anos foram compatíveis com a idade cronológica. Nos testes de habilidade de controle de objetos nenhuma das faixas etárias conseguiu ter a idade equivalente igual a cronológica, permanecendo com valores inferiores.

Palavras Chave: Coordenação Motora, TGMD II e Crianças.

ANALYSIS OF THE MAGNITUDE OF MOTOR CHILD MOTOR COORDINATION OF DIFFERENT SEX

ABSTRACT

Full motor development is one of the decisive variables to be potentiated in childhood and studies report that children have a potential to be in the mature stage of fundamental skills at about 6 years of age, however, factors such as the reduction of public spaces, advances digital technology and inefficient school physical education programs can induce motor delays that increase the likelihood that children will become less active and therefore more susceptible to chronic degenerative diseases, thus studies focusing on general motor follow-up in childhood may indicate the specific needs that each group of students presents. The objectives of this study were: to classify and compare the motor coordination levels of children during a school physical education class. The TGMD-II Gross Motor Development Test was used to assess each child's motor performance. Twenty children participated in this study, 10 boys and 10 girls, with an average age of 7



years. It was concluded that by analyzing the children in the mobility and object control skills, as well as the total gross motor quotient, less than half of the children of both sexes were able to reach the average proposed in the test. When analyzed on the equivalent age, in the locomotion tests only the 6 and 7 years olds were compatible with the chronological age, in the object control ability tests none of the age groups could be equal to the chronological age, remaining with values inferior.

Key Words: Motor Coordination, TGMD II e Children.

INTRODUÇÃO

Segundo Haywood et al¹, o termo desenvolvimento motor se refere ao estudo das mudanças que ocorrem no comportamento motor de um indivíduo, sendo esse processo consequência das mudanças contínuas na capacidade funcional, observáveis nos diversos períodos da vida. Para os autores o desenvolvimento motor está relacionado às áreas cognitivas e afetivas do comportamento humano, levando-se em consideração ainda, que cada indivíduo é único e possui diferenças no seu desenvolvimento devido a fatores genéticos e/ou atribuídos à totalidade das experiências anteriores em atividades físicas principalmente na infância. Descreve-se que o desenvolvimento motor na infância se caracteriza pela obtenção de várias habilidades motoras, que possibilitam a criança um domínio do seu próprio corpo em diferentes posturas através dos processos de experimentação e exploração, fazendo assim com que a criança desenvolva consciência de si, relacionando-se com o mundo exterior e adaptando-se socialmente². Gallahue et al³ sugerem que o aprendizado de novas habilidades motoras está relacionado às interações vividas com outros indivíduos e nas mais variadas tarefas que trazem mudanças positivas e maior controle motor. Para os autores supracitados essas interações também contribuem



para o desempenho da coordenação motora nas crianças, que são incentivadas a praticar desde cedo atividades relacionadas ao seu gênero sexual, vemos isso nas brincadeiras que são dadas a cada gênero na infância. Para Valentini⁴, uma das hipóteses é que enquanto as meninas são desde cedo incentivadas a realizar atividades relacionadas à motricidade fina, os meninos trabalham mais a motricidade ampla que quase sempre envolvem velocidade e força, cabendo assim ao profissional de educação física escolar proporcionar um ambiente que ofereça experiências motoras que supram as necessidades das crianças com os mais diversos níveis de habilidades e experiências.

Portanto, o professor de educação física escolar é um profissional que tem a formação para identificar os níveis de desenvolvimento motor das crianças, desta forma, consegue orquestrar aulas que potencializem o amadurecimento das habilidades fundamentais e desenvolvimento das habilidades especializadas, permitindo neste processo, a criação de metas de desempenho para cada criança.

Dentre vários instrumentos que são usados para avaliar a coordenação motora o *Test of Gross Motor Development (TGMD II)* é destinado a avaliar as atividades motoras fundamentais das crianças⁵. O teste é composto por dois conjuntos de habilidades motoras, habilidades locomotoras e habilidades de controle de objetos. Cada conjunto é composto por seis habilidades motoras, sendo o conjunto locomotor composto pelas habilidades de correr, galopar, pular com um pé, saltar por cima, saltar à horizontal e deslocar lateralmente, e o conjunto controle de objetos composto pelas habilidades motoras de rebater parado, driblar parado, receber, chutar, lançar por baixo e lançar por cima.

O estudo de Barnett⁶ diagnosticou que meninos apresentam a coordenação motora superior à de meninas quando comparados em atividades de manipular e controlar



objetos. Já Spessato⁷ demonstrou em seu estudo que os meninos apresentam resultado superior as meninas em habilidades de locomoção como correr e saltar. Diferentemente, o estudo de Hardy⁸ demonstrou que as meninas tiveram desempenho melhor em habilidades de locomoção, principalmente a de saltar com um pé.

As características do TGMD II, tais como objetividade, fidedignidade, facilidade na aplicação e análise dos dados sinalizam que este teste teria grandes possibilidades de não ser apenas utilizado para avaliar desenvolvimento motor de crianças ao longo da primeira década de vida em situações especiais, mas também que o mesmo poderia ser uma ferramenta única e imprescindível para inferir as mudanças e o progresso desenvolvimental de crianças nos primeiros anos do ensino fundamental⁹.

Com base no apresentado anteriormente, parece que a luz da ciência, ser cada vez mais necessárias investigações pontuais, isto é, com crianças de diferentes localidades para que se possa compreender com maior profundidade o estado motor atual

OBJETIVOS

Classificar e analisar a magnitude da coordenação motora de crianças de diferentes sexos.

METODOLOGIA

O trabalho foi enviado para o Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Metropolitana de Santos, e todos os responsáveis das crianças voluntárias assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com a Lei 196/96 do CNS (Conselho Nacional de Saúde).



O estudo foi realizado no Galp (Grupo Amigo do Lar Pobre), com os meninos e na escola Portal Brasil com as meninas, ambas instituições localizadas em Santos/SP, com a autorização do responsável do local. A amostra foi limitada a 10 meninos com idade média 7 ± 1 ano, com peso médio $28 \text{ kg} \pm 6 \text{ kg}$ e altura média $1,26\text{cm} \pm 0,08\text{cm}$ e 10 meninas com idade média 7 ± 1 ano, com peso médio $30 \text{ kg} \pm 10 \text{ kg}$ e altura média $1,29 \text{ cm} \pm 0,12 \text{ cm}$.

Antes do início dos testes foi verificado o peso de cada criança através de uma balança manual da marca Tanita®, e a altura pelo estadiômetro Prime Profissional da Terra Azul®. Através dessas medidas se obteve o IMC (índice de massa corpórea), que foi determinado através da divisão do valor do peso (KG) pela estatura (m) ao quadrado. Essa medida é utilizada pelo World Health Organization para classificação do estado nutricional, aonde se considera normal o IMC até $25\text{kg}/\text{m}^2$ e sobrepeso acima de $25 \text{ kg}/\text{m}^2$ (Who, 1998).

Para avaliar as habilidades motoras foi utilizado o Test of Gross Motor Development – Second Edition (TGMD II) que foi validado por Valentini⁴, para crianças brasileiras. O teste consistiu de 12 habilidades motoras fundamentais, sendo seis de locomoção (correr, galopar, saltar em um pé, saltar horizontalmente, passada e corrida lateral) e seis habilidades de controle de objeto (arremessar, rolar, chutar, quicar, receber, rebater). Cada criança realizou cada habilidade três vezes, sendo a primeira para experimentação após os graduandos de educação física realizarem cada movimento proposto, e as outras duas para avaliação da sua competência motora. Para coleta dos dados foi utilizado uma câmara filmadora, posicionada frontalmente, de acordo com o protocolo estabelecido pelo autor do teste e uma câmara lateral para a análise do



desempenho motor das crianças participantes, indicando o valor correspondente à realização dos movimentos com base nos critérios de desempenho indicados no teste⁵.

Cada habilidade teve de três a cinco critérios pré-estabelecidos a serem pontuados. Quando a criança apresentou o critério ela recebeu pontuação um, quando não apresentou recebeu pontuação zero. Ao final, foram somadas as pontuações das crianças em cada habilidade, resultando em uma pontuação chamada de escore bruto. Com os respectivos valores, analisados sobre os critérios do teste, foi possível ter o escore padrão, percentis, idade equivalente, quociente da motricidade grossa e classificação em muito pobre, pobre, abaixo da média, média, acima da média, superior e muito superior de cada criança quando analisadas na locomoção e controle de objetos.

Para análise estatística utilizou-se a análise descritiva dos dados com base na classificação proposta pelo teste TGMD-2, em o teste de Mann Whitney-U para medidas independentes na comparação entre os sexos

RESULTADOS

Após a aplicação do TGMD-2 os dados foram avaliados com os valores esperados propostos por Ulrich⁵, pode-se verificar na figura 1 a classificação das crianças do gênero masculino e feminino nas habilidades locomotoras. Ao avaliar o desempenho das crianças nas habilidades locomotoras, pode-se observar na figura 1 que entre as 20 crianças do gênero masculino e feminino, os meninos apresentam resultados mais positivos, ficando com 5 crianças alcançando a média, enquanto que 6 das meninas não alcançaram esses resultados.

[figura 1]



Na figura 2 são apresentados os resultados do gênero masculino e feminino nas habilidades de controle de objeto, onde as meninas ficaram mais próximas da média que os meninos, não apresentando nenhum resultado como muito pobre e pobre. Enquanto que os meninos tiveram 3 resultados muito pobre e 4 classificados como pobre.

[figura 2]

Na figura 3 podemos observar os resultados do quociente de motricidade grossa total nas crianças do gênero masculino e feminino, chegando na classificação muito pobre 3 meninos e 1 menina, pobre 2 meninos e 3 meninas, abaixo da média 2 meninos e 2 meninas e na média 3 meninos e 2 meninas.

[figura 3]

Ao analisarmos as figuras 1, 2 e 3 pode-se notar que não houve resultados acima da média, superior e muito superior, pelo contrário nem metade das crianças em ambas as habilidades chegaram à média proposta no teste TGMD II⁵.

Em relação aos resultados das idades equivalentes para as crianças de 7 anos de ambos os gêneros. Duas crianças obtiveram idade equivalente superior a cronológica nos testes de habilidades locomotoras, enquanto 3 tiveram o resultado abaixo da cronológica. A média da idade equivalente das crianças de 7 anos nesse teste foi de 7 anos e 1 mês.

As crianças com 8 anos não alcançaram a idade cronológica nos testes de habilidades locomotoras, ficando com uma média de 5 anos e 5 meses na idade equivalente. Verifica-se que apenas uma das crianças de ambos os gêneros ultrapassou a idade cronológica quanto a equivalente, enquanto as outras 3 crianças ficaram abaixo da idade cronológica. Essas crianças nos testes de habilidades locomotoras ficaram com média de 7 anos e 3 meses. Sobre as habilidades locomotoras pode-se observar que em



ambos os gêneros as crianças com 6 e 7 anos estão com as idades equivalentes compatíveis com as cronológicas. Enquanto que as crianças com 8 e 9 anos ficaram com o resultado da idade equivalente baixo comparado com a idade cronológica delas.

Para os resultados de ambos os sexos das crianças com 6 anos nas habilidades de controle de objeto, mostra que apenas 2 das crianças teve a idade equivalente superior a idade cronológica, enquanto 4 ficaram abaixo do resultado. Sendo assim as crianças com 6 anos em idade cronológica, obtiveram uma média de 5 anos e 6 meses na idade equivalente no teste aplicado. Para as idades das crianças de 7 anos de ambos os gêneros, todas as crianças obtiveram idade equivalente inferior a cronológica nos testes de habilidades de controle de objeto. A média da idade equivalente das crianças de 7 anos nesse teste foi de 5 anos e 3 meses. Observa-se que todas as crianças com 8 anos não alcançaram a idade cronológica nos testes de habilidades de controle de objetos, ficando com uma média de 5 anos e 8 meses na idade equivalente. E também pode-se verificar que nenhuma das crianças de ambos os sexos ultrapassou a idade cronológica quanto a equivalente. Essas crianças nos testes de habilidades de controle de objetos ficaram com média de 5 anos e 7 meses. Sobre as habilidades de controle de objetos pode-se observar que em ambos os gêneros as crianças de 6 a 9 anos estão com a idade equivalente abaixo da cronológica.

Para finalizar a apresentação dos resultados, pode-se observar na tabela 1, os resultados da diferença entre os sexos para os escores locomotores, controle de objetos, soma dos escores e quociente motor, tendo as meninas melhor desempenho que os meninos.

[tabela 1]



DISCUSSÃO

O estudo teve como objetivo analisar as habilidades motoras de locomoção, controle de objeto e o quociente da motricidade grossa total através do teste TGMD II de crianças de 6 a 9 anos de ambos os sexos. Quando analisadas sobre a classificação nas habilidades de locomoção os meninos foram superiores ficando com 5 crianças na média ou ultrapassando-a. Já ao serem classificadas sobre as habilidades de controle de objeto, as meninas conseguiram ficar entre abaixo da média, e na média, enquanto os meninos apresentaram alguns resultados muito pobre e pobre.

Corroborando com o presente estudo, Maia¹⁰ apresentou resultados onde as meninas nas habilidades de controle de objeto tiveram os resultados na média proposta no teste de Ulrich⁵. Goodway¹¹ ao comparar meninos e meninas obteve desempenhos locomotores similares, porém diferente do estudo apresentado nas habilidades de controle de objeto os meninos tiveram resultados superiores aos das meninas.

Um estudo bem parecido realizado por Pang¹², em Hong Kong com crianças de seis a nove anos de idade ($7,6 \pm 0,9$) de ambos os sexos, apresentou resultados superiores aos resultados encontrados no Brasil e nos Estados Unidos. O desempenho dos escolares chineses foi considerado acima da média e na média em sua maioria.

Algumas pesquisas realizadas por Valentini⁴, Villwock¹³, Brauner¹⁴ e Souza¹⁵, utilizando o mesmo protocolo de teste para avaliar o desempenho motor das crianças, e tendo a mesma faixa etária, também apresentaram um resultado de quociente motor grosso total muito baixo semelhante a esse estudo, mas divergiu quando os meninos apresentaram resultados superiores as habilidades de controle de objeto.

Quando nesse estudo foi analisado as idades equivalentes decorrente do protocolo do teste, obteve-se que as crianças de 6 e 7 anos de ambos os sexos nas habilidades



locomotoras ficaram compatíveis com a idade cronológica, enquanto que as de 8 e 9 anos obtiveram resultado inferior ao cronológico. Nas habilidades de controle de objeto todas as crianças apresentaram idade equivalente inferior a idade cronológica.

Uma pesquisa realizada por Coelho¹⁶, corroborou com o estudo, apontando um atraso motor nas habilidades locomotoras das crianças que participaram do teste, já nas habilidades de controle de objeto considerou semelhante a idade motora da idade cronológica.

Andrade¹⁷ também encontrou nas habilidades locomotoras resultados obtidos abaixo do esperado, assim como o presente estudo.

Os resultados demonstraram que quando analisados sobre a classificação do teste TGMD II, os meninos apresentam resultados superiores descritivamente nas habilidades de locomoção. Para as meninas foi possível identificar diferença estatística significativa nas habilidades de controle de objetos, não apresentando nenhum resultado inferior do abaixo da média.

Ao serem analisadas sobre a idade equivalente perante a cronológica, no aspecto locomotor as crianças de 6 e 7 anos ficaram compatíveis com a idade cronológica, enquanto que as de 8 e 9 anos ficaram com idade equivalente inferior. Nas habilidades de controle de objeto as crianças de 6 a 9 anos de ambos os gêneros obtiveram resultados na idade equivalente inferior a idade cronológica.

No presente estudo, foi possível observar que meninos e meninas apresentaram níveis abaixo do esperado nos testes, desta forma, iniciativas futuras devem ser refletidas para reverter este problema, haja vista, a proficiência motora nesta faixa etária para as habilidades fundamentais, parece ser decisiva para desencadear níveis de atividade física mínimos para a saúde infantil.



REFERÊNCIAS

1. HAYWOOD, K. M. et al. Desenvolvimento Motor ao Longo da Vida, Porto Alegre, Artemed, 2004.
2. SANTOS, S. et al. Desenvolvimento motor de crianças, de idosos e de pessoas com transtornos da coordenação. Revista Paulista de Educação Física. São Paulo, v.18, p. 33-44, 2004.
3. GALLAHUE, D. L. et al. Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos. Arned: Porto Alegre, 2013.
4. VALENTINI, N. C. Validity and reliability of the TGMD-2 for Brazilian Children. Journal of Motor Behavior 44(4), 2012.
5. ULRICH, D. A. Test of gross motor development-2. Austin: TX: PRO-ED, 2000.
6. BARNETT, L. M. et al. Gender Differences in motor skill proficiency from childhood to adolescence: a longitudinal study. Res Q Exerc Sport 81(2): 162-170, 2010.
7. SPESSATO, B. C. et al. Gender differences in Brazilian children's fundamental movement skill performance. Early Child Dev Care 183(7):916-23, 2012.
8. HARDY, I. I. et al. Fundamental movement skills among Australian preschool children. J Sci Med Sport 13(5): 503-8, 2010.
9. CATENASSI, F. Z. et al. Relação entre índice de massa corporal e habilidade motora grossa em crianças de quatro a seis anos. Rev. Bras Med Esporte. V. 13, N.4, 2007.
10. MAIA, D. F. Educação Física escolar: desenvolvimento motor grosso com crianças de 6 e 7 anos da rede pública e privada da cidade de Campina Grande,



- PB. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias 2011.
11. GOODWAY, J. D. et al. Perceived physical competence and actual motor skill competence of African American preschool children. *Adapted Physical Activity Quarterly* 14, 314–326, 1997.
 12. PANG, A. W. Y. et al. Fundamental Motor Skill Proficiency of Hong Kong Children Aged 6–9 Years. *Research in Sports Medicine*. 17, 125-144, 2009.
 13. VILLWOCK, G. et al. Percepção de competência atlética, orientação motivacional e competência motora em crianças de escolas públicas: estudo desenvolvimentista e correlacional. *Revista brasileira de educação física e esporte*. 21(4), 245-257, 2007.
 14. BRAUNER, L. M. et al. Análise do desempenho motor de crianças participantes de um programa de atividades físicas. *Revista da Educação Física*. 20(2), 205-216, 2009.
 15. SOUZA, V. F. M. Estudo da Variabilidade de prática gímnica sobre o Desempenho Motor De Escolares do Novo Primeiro Ano Do Ensino Fundamental. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Centro de Ciências da Saúde. Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2009.
 16. COELHO, E. S. et al. Relação entre idade cronológica e idade motora em escolares de 9 a 10 anos na Ilha de Caratateua, PA. *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, año 15, Nº 143, 2010.
 17. ANDRADE, V. M. et al. Comparação do Desempenho de Habilidades Locomotoras e Manipulativas em Crianças de 7 e 8 Anos de Idade, de Acordo com o Gênero. *III Congresso Brasileiro de Comportamento Motor*, 2006.



TABELAS E FIGURAS

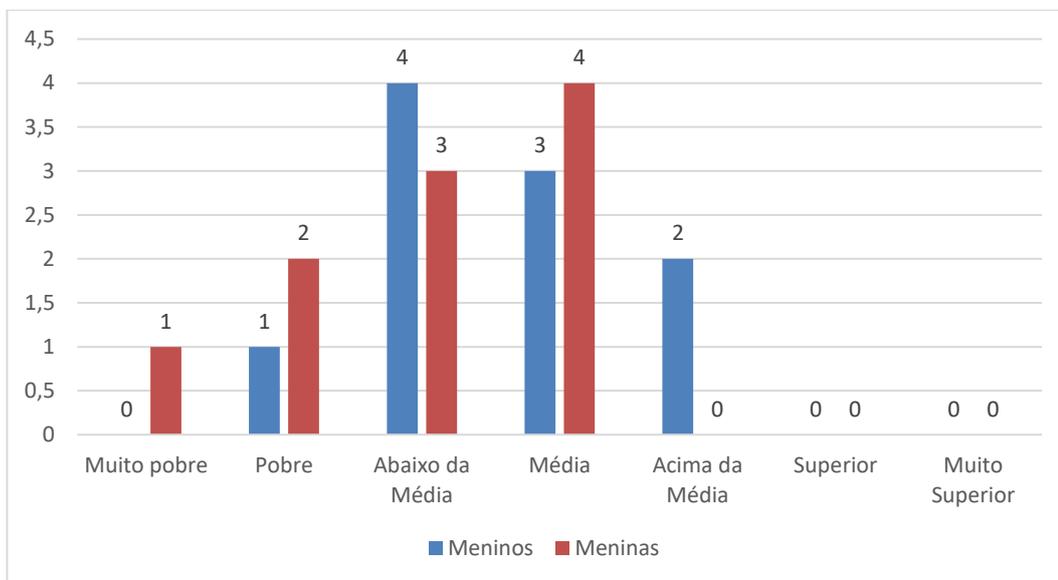


Figura 1. Classificação dos níveis das habilidades de locomoção em ambos os sexos.

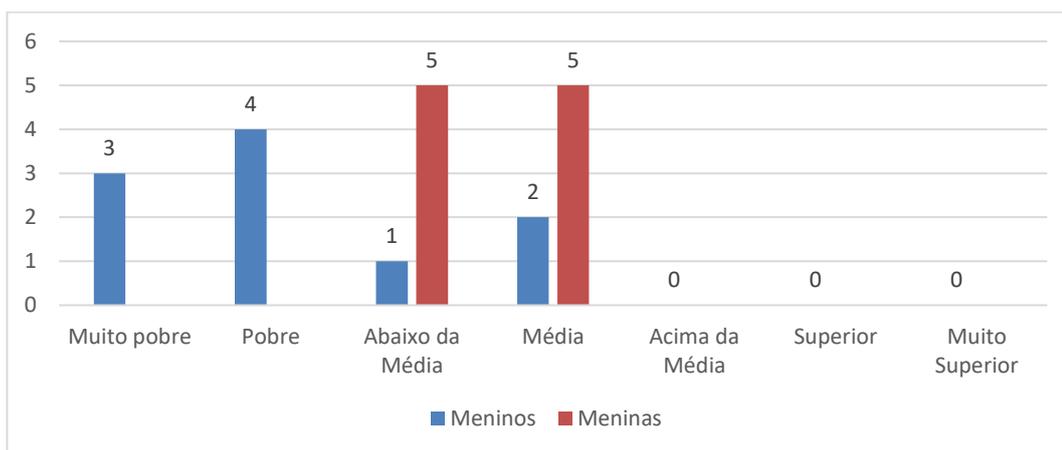


Figura 2. Classificação das Habilidades de Controle de Objeto no Gênero Masculino e Feminino

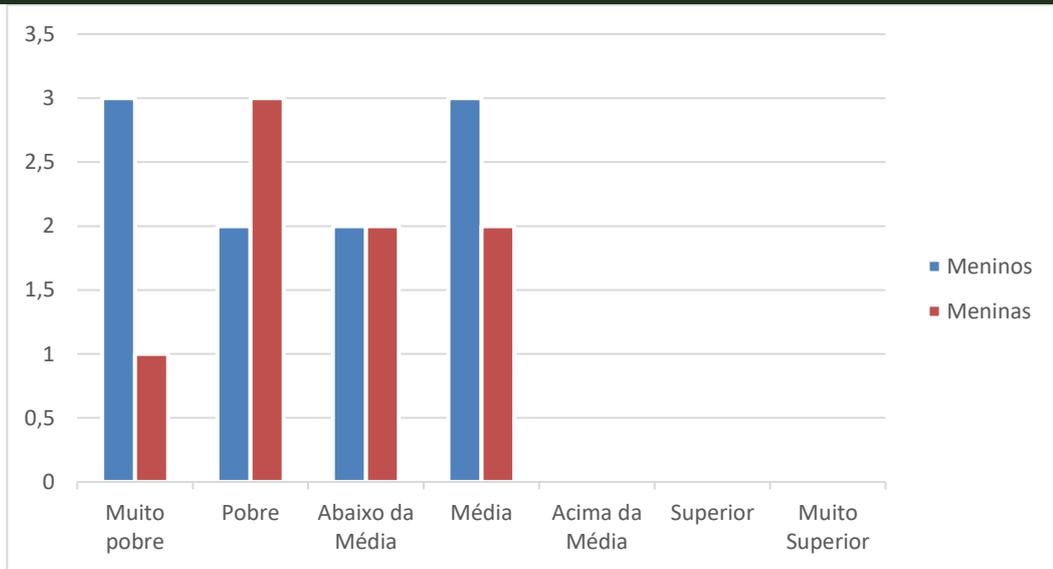


Figura 3. Classificação do quociente de motricidade grossa total no gênero masculino e Feminino.

Tabela 1. Indica a diferença entre os sexos para os escores locomotores (Esc_P_L), controle de objetos (Esc_CO) soma dos escores e quociente motor.



HIGEIA@

ISSN - 2525-5827

REVISTA CIENTÍFICA DAS FACULDADES
DE MEDICINA, ENFERMAGEM, ODONTOLOGIA,
VETERINÁRIA E EDUCAÇÃO FÍSICA



	Masc	Esc_P_L	8,8	3,5
		Esc_P_CO	4,6	5,1
		Soma dos Escores padrão	13,4	2,5
		Quociente de Motricidade Grossa	80,2	5,0
	Fem	Esc_P_L	6,4	15,1
		Esc_P_CO	7,5*	2,1
		Soma dos Escores padrão	13,9	1,7
		Quociente de Motricidade Grossa	81,4	3,2



HIGEIA@
ISSN - 2525-5827

REVISTA CIENTÍFICA DAS FACULDADES
DE MEDICINA, ENFERMAGEM, ODONTOLOGIA,
VETERINÁRIA E EDUCAÇÃO FÍSICA.



ELAINE ARRAIS

Graduada em Educação Física, Universidade Metropolitana de Santos

PATRICIA DO NASCIMENTO

Graduada em Educação Física, Universidade Metropolitana de Santos

VIRGÍLIO JUNIOR

Graduada em Educação Física, Universidade Metropolitana de Santos

AUREA DOS SANTOS MINEIRO

Mestre em Interdisciplinaridade em Ciências da Saúde - Universidade Federal de São Paulo

FABRÍCIO MADUREIRA

Doutor em Pedagogia do Movimento, Universidade Metropolitana de Santos

Trabalho recebido em 08/12/2019

Aceito para publicação 09/09/2021

Para citar este trabalho:

ARRAIS, Elaine; NASCIMENTO, Patrícia do; JUNIOR, Virgílio; MINEIRO, Aúrea dos Santos; MADUREIRA, Fabrício. ANÁLISE DA MAGNITUDE DA COORDENAÇÃO MOTORA DE CRIANÇAS DE DIFERENTES SEXOS. Revista Higei@. UNIMES. Vol.2 – Número 5. Setembro de 2021. Disponível em :

<https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/higeia/index>