



ARTIGO ORIGINAL

DESEMPENHO MOTOR DE CRIANÇAS DE 7 A 11 ANOS DE ÁREA SÓCIO-ECONOMICAMENTE PRIVILEGIADA DO RIO DE JANEIRO

Eduardo Meirelles
Valéria Martins Suhet
Sérgio Gomes da Costa
Christian Cardoso
Francis Paiva Mancen
Luís Antonio dos Anjos
Simone Schlosser
Irocy Knackfuss
Carlos Manoel de Carvalho

Laboratório de Cinesiologia-Instituto de Educação Física
e Desportos - Universidade do Estado do Rio de Janeiro

RESUMO

MEIRELLES, E.; SUHET, V.M.; COSTA, S.G.; CARDOSO, C.; MANCEN, F.P.; ANJOS, L.A.; SCHLOSSER, S. KNACKFUSS, I e CARVALHO, C.M. Desempenho motor de crianças de 7 a 11 anos de área sócio-economicamente privilegiada do Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, vol.3, nº 4, pp 30-35

Neste trabalho procuramos investigar o desempenho de crianças de 7 a 11 anos em determinados testes motores. Participaram desse estudo 246 crianças de uma escola localizada no bairro da Tijuca, área sócio-economicamente privilegiada. Os testes motores incluíram os testes de força de preensão manual (dinamometria manual) com ambas as mãos, impulsão vertical, "shuttle run", nº de abdominais em 1 minuto e impulsão horizontal. Observa-se nesse estudo: quanto ao sexo, podemos observar que os meninos apresentam resultados significativamente superiores aos 10 e 11 anos, sendo que em alguns testes (impulsão horizontal e "shuttle run") a diferença era significativa em todas ou quase todas as idades. Quanto as faixas etárias, em geral os meninos não apresentaram diferenças significativas entre os 7 e 8 anos e também entre os 10 e 11 anos e as meninas não apresentaram diferenças significativas entre os 7 e 8 anos e entre os 9 e 10 anos. Quando comparada com outras populações, as crianças investigadas nesse estudo, apresentam valores similares nos testes de preensão manual às

crianças pertencentes às áreas desprivilegiadas. Apesar da elevada adiposidade de crianças investigadas nesse estudo em relação às de áreas desprivilegiadas, os resultados no teste de impulsão vertical foram significativamente superiores.

UNITERMOS: Testes motores, escolares, área sócio-economicamente privilegiada.

INTRODUÇÃO

No estudo de aptidão física procura-se investigar os seus componentes (estruturais, motores e orgânicos) e as alterações em grupos de indivíduos submetidos ao treinamento físico regular, assim como sob diferentes condições ambientais.

A aptidão física é considerada uma qualidade importante para a função normal do organismo. No quadro atual do desenvolvimento tecnológico, a atividade de física é colocada em segundo plano. (9).

Testes motores são empregados em crianças no diagnóstico do nível do desempenho motor sob condições conhecidas e também no selecionamento de grupos para a participação em atividades planejadas(5,11,12). É importante lembrar que fatores estruturais, como a composição corporal, podem influenciar os resultados(3).

Nesse trabalho procuramos inves-



tigar o desempenho em determinados testes motores de 246 crianças pertencentes a uma escola do Rio de Janeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Fizeram parte desse estudo 246 crianças, com idade entre 7,0 e 11,9 anos do sexo masculino e feminino. Foram distribuídas por faixa etária do seguinte modo: 7,0 a 7,9 anos, 23 meninos e 24 meninas; 8,0 a 8,9 anos, 30 meninos e 30 meninas; 9,0 a 9,9 anos, 35 meninos e 36 meninas e 10,0 a 10,9 anos, 11 meninos e 19 meninas.

As crianças pertencentes à escola eram filhos de funcionários ou professores da UERJ, o que em parte caracterizava o nível de escolaridade dos pais. A entrada na escola foi realizada por concurso. As crianças tinham 1 ou 2 (1ª e 2ª séries, 3ª e 4ª séries, respectivamente) aulas de educação física por semana e as instalações para a prática desportiva eram equivalentes as melhores escolas particulares. Entre outras características, também é oferecido serviço médico, dentário e fonoaudiológico.

A idade em decimais de cada criança, foi calculada com precisão até o dia da coleta de dados a partir da data de nascimento, e aproximadamente 90% das crianças do 1º segmento do 1º grau participavam voluntariamente do estudo.

O desempenho motor das crianças foi avaliado através de determinados testes motores que incluíram os testes de força de preensão manual (dinamometria manual) com ambas as mãos, impulsão vertical, "shuttle run", nº de abdominais em 1 minuto e impulsão horizontal.

Três medidas da força de preensão em cada mão foram obtidas com intervalo de 2 minutos, entre cada medida de cada mão usando dinamômetro manual (TAKEI) com marcações a cada 0,5kg até o máximo de 100 kg., previamente calibrado. O maior valor foi usado na análise estatística. A padronização utilizada foi recomendada por Soares e Sessa (10).

Três medidas no teste de impulsão vertical com auxílio dos braços fo-

ram realizadas, usando o maior valor para análise. O teste "shuttle run" foi feito duas vezes sendo o menor tempo utilizado no tratamento estatístico. O local escolhido foi o pátio da escola, que apresentava uma superfície de cimento. O teste "nº de abdominais em 1 minuto" foi realizado utilizando um colchonete que oferecesse conforto aos executantes, mas não prejudicasse o desempenho. O teste de Impulsão Horizontal foi realizado em superfície de cimento (10).

As médias dos resultados dos testes foram comparadas entre meninos e meninas de cada faixa etária, usando o teste T de "student" para medidas não pareadas.

A análise de diferenças entre os valores médios de cada idade, foi efetuada através da ANOVA-one way e para determinar a localização das diferenças entre as idades, foi utilizado o método dos quadrados mínimos.

O nível de 0,05 foi escolhido para significância estatística.

REPRODUTIBILIDADES DAS MEDIDAS

Num período de 10 dias aproximadamente 12% (~ 30 crianças) da amostra, foi recrutada aleatoriamente para reavaliação sob a mesma metodologia.

Na reprodutibilidade das medidas o coeficiente de correlação de "Pearson" foi calculado entre a primeira e a segunda medição, usando-se a análise da diferença entre médias, o teste T de "student" para medidas pareadas.

Os coeficientes de correlação de "Pearson" variaram de 0,728 (nº de abdominais/min) a 0,869 (dinamometria manual direita).

RESULTADOS

Não houve diferença significativa na idade dos meninos e meninas em cada uma das faixas etárias. Sendo assim, podemos comparar os resultados de meninos e meninas dentro de cada faixa etária.



TABELA 1 - Valores médios e desvios-padrão do desempenho nos testes motores.

IDADE	DINAMOMETRIA DIREITA		DINAMOMETRIA ESQUERDA		IMPULSÃO VERTICAL		SHUTTLE RUN		Nº ABD/MIN.		IMPULSÃO HORIZONTAL	
	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.
\bar{x}	12,75	12,542	11,75	11,58	22,86	24,08	13,67	13,12	24,23	24,08	145,59	127,54*
s^{\pm}	2,74	3,12	2,45	2,87	3,72	3,55	0,59	3,62	5,21	7,82	14,47	19,05
\bar{x}	13,77	13,87	13,28	12,80	24,04	22	13,54	14,18	*26,29	25,68	144,98	133,06*
s^{\pm}	2,84	3,10	2,88	3,29	4,65	4,43	0,916	0,81	6,12	7,42	15,60	12,54
\bar{x}	16,83	15,827	16,25	14,96	28,4	27,93	12,91	13,38	20	28,57	161,7	150,6
s^{\pm}	3,38	3,12	3,23	2,88	5,19	4,71	0,71	1,34	7,57	7,90	16,45	22,18
\bar{x}	18,23	16,76	*17,99	15,45*	31,5	28,19*	12,20	12,86*	*33,41	28,33	*170,48	161,48*
s^{\pm}	3,16	2,71	3,66	2,22	4,79	5,61	0,66	0,86	5,84	6,45	12,72	19,45
\bar{x}	19,80	18,45	19,21	17,06*	32,37	30,26	11,76	12,28	33,73	33,63	181,64	169,39*
s^{\pm}	1,84	2,70	2,24	2,35	6,36	4,04	0,68	0,7	4,58	6,12	15,07	16,16

* $p < 0,05$ para comparação entre sexos.

Analisando os dados apresentados na tabela 1, observamos que os meninos apresentaram resultados superiores às meninas em todos os testes motores aos 10 anos. Aos 11 anos os valores do grupo masculino foram superiores aos do grupo feminino, sendo significativos na

Dinamometria Esquerda e na Impulsão Horizontal e uma tendência na Dinamometria Direita, "shuttle run" e Impulsão Vertical. Observa-se também superioridade significativa nos valores dos meninos no teste de Impulsão Horizontal em todas as faixas etárias.

TABELA 2 - Testes em que os resultados foram estatisticamente diferentes ($p < 0,05$) entre faixas etárias. Os testes apresentados na parte superior direita da figura são relativos aos meninos e na parte inferior esquerda são relativos às meninas. Para os meninos, os testes agrupados abaixo de determinada faixa etária são estatisticamente diferentes entre esta faixa etária e a correspondente na linha horizontal. Para as meninas, os testes agrupados ao lado de determinadas faixa etária são estatisticamente diferentes entre esta faixa etária e a correspondente na linha vertical.

FAIXA ETÁRIA	7	8	9	10	11
7	-		DD, DE, IVC, SR, Nº ABD, IH	DD, DE, IVC, SR, Nº ABD, IH	DD, DE, IVC, SR, Nº ABD, IH
8		-	DD, DE, IVC, SR, Nº ABD, IH	DD, DE, IVC, SR, Nº ABD, IH	DD, DE, IVC, SR, Nº ABD, IH
9	DD, DE, IVC, IH	DD, DE, IVC, IH	-	DE, IVC, SR, Nº ABD, IH	DD, DE, IVC, SR, IH
10	DD, DE, IVC, IH	DD, DE, IVC, SR, IH	IH	-	IH
11	Nº ABD, DD, DE, IVC, IH	DD, DE, IVC, SR, Nº ABD, IH	DD, DE, SR, Nº ABD, IH	DD, DE, IH	-

Abreviaturas utilizadas nos testes motores acima:

DD=dinamometria direita; DE=dinamometria esquerda; IVC=impulsão vertical; SR=Shuttle run Nº ABD=nº de abdominais, IH=impulsão horizontal.



Na tabela 2, em geral constata-se diferenças significativas nos resultados dos testes dos meninos entre todas as faixas etárias, com exceção dos valores entre 7 e 8 anos e entre os 10 e 11 anos.

Nas meninas (tabela 2), em geral não foram encontradas diferenças significativas entre os 7 e 8 anos e também entre os 9 e 10 anos (exceção no teste de Impulsão Horizontal).

DISCUSSÃO

COMPARAÇÃO ENTRE SEXOS

Analisando os resultados dos testes entre meninos e meninas, constata-se uma significativa superioridade dos meninos em todos os testes aos 10 anos, e que se manteve aos 11 anos apesar de atenuada. Também observamos resultados do grupo masculino significativamente superiores em todas as faixas etárias no teste de Impulsão Horizontal. No teste "shuttle run" os meninos foram superiores aos 8 e 10 anos e apresentaram uma tendência a serem superiores aos 9 e 11 anos.

Uma possível diferença relativa às alterações decorrentes dos estágios de maturação pode parcialmente explicar os resultados. Apesar de observarmos esse fato, não coletamos dados objetivos que nos permitam uma discussão mais consistente.

Os dados relativos à estrutura corporal dessas crianças, apresentados em outra publicação (8), evidenciaram aos 7 e 8 anos maiores valores na gordura subcutânea (dobra cutânea, somatório das 7 dobras cutâneas e área de gordura do braço) nas meninas em relação aos meninos. Aos 10 e 11 anos não houve diferença significativa entre os meninos e as meninas nos valores relativos à gordura subcutânea e nos perímetros (braço, antebraço e perna). Nessa faixa etária os meninos apresentaram valores significativamente superiores nos diâmetros ósseos.

Com base nesses dados, as medidas de estrutura corporal parecem explicar pouco as diferenças apresentadas no desempenho motor.

Esse fato foi observado anteriormente pelos autores (6,7), em crianças

provenientes de área sócio-economicamente desprivilegiadas, com considerável prevalência de desnutrição (1).

Uma plausível explicação para os resultados constatados pode estar na maior experiência dos meninos em atividades motoras por influências culturais e maior quantidade de oportunidades. Esses fatos podem, secundariamente influenciar aspectos neuromusculares, justificando desempenhos diferentes.

Investigando crianças do município de São Caetano do Sul, Soares e col. (9) só encontraram diferenças significativas entre sexos, nos resultados de dinamometria manual direita, a partir dos 14 anos, diferentemente dos resultados verificados nas crianças por nós investigadas.

COMPARAÇÃO ENTRE FAIXAS ETÁRIAS

Analisando as diferenças entre faixas etárias nos resultados apresentados, os meninos em geral não apresentaram diferenças significativas entre os 7 e 8 anos e também entre os 10 e 11 anos (exceção no teste de Impulsão Horizontal), demonstrando que os meninos dos grupos etários superiores (10 e 11 anos) tinham melhores desempenhos do que dos grupos etários inferiores (7 e 8 anos) apesar de não haver diferença intragrupos (7 e 8 anos e 10 e 11 anos). Nas meninas, o mesmo comportamento ocorreu, sendo que o grupo etário superior era composto de meninas de 9 e 10 anos e o inferior 7 e 8 anos. Observa-se que o segundo "platô" (onde não houve diferença significativa) no desempenho motor das meninas ocorreu 1 ano antes do que nos meninos. O mesmo comportamento de "platô" foi observado entre faixas etárias acima citadas para cada sexo, quando analisamos o comportamento das alterações nas medidas antropométricas (exceto altura das meninas entre 9 e 10 anos) (7). Talvez nesse momento, os aspectos culturais expliquem em alguma extensão as diferenças apresentadas no desempenho motor.

Os meninos de São Caetano do Sul apresentaram diferenças significativas na dinamometria manual direita entre os 11 e 7 anos, 11 e 8 anos e 11



e 9 anos enquanto as meninas, além dessas diferenças, também foram diferentes entre os 10 e 8 e 10 e 7 anos(9). Esses dados estão de acordo com nossos resultados.

França e col.(4), avaliando a força estática e dinâmica de crianças de São Caetano do sul, através de testes de barra (dinâmico e estático) não encontrou diferenças significativas entre as faixas etárias de 7 e 11 anos e concluiu que os testes de barra (dinâmico e estático) não são os mais adequados para medir força muscular de membros superiores de crianças pré-pubertárias.

Comparando nossos dados com os dados de crianças de 7 a 10 anos investigadas por Anjos e Boileau em 1988(2), pertencentes a uma região carente, sócio-economicamente desprivilegiada (renda familiar inferior a um salário mínimo) e com considerável prevalência de desnutrição (1), verificamos que as meninas participantes do nosso estudo apresentaram valores significativamente superiores na força de preensão manual direita e esquerda em praticamente todas as idades, enquanto os meninos só apresentaram resultados superiores aos 9 e 10 anos. É importante lembrar que os valores de força de preensão manual utilizados na análise estatística dos dados apresentados por Anjos e Boileau eram valores médios de três medidas, o que prejudica sensivelmente uma análise comparativa.

No teste de Impulsão Vertical, as crianças investigadas por nós apresentaram valores significativamente superiores aos apresentados pelas crianças pertencentes à área carente. É interessante observar que as crianças de área privilegiada tinham valores bastante altos de gordura subcutânea(7), ao contrário das crianças mais pobres, fato que impediu um melhor desempenho no teste de Impulsão Vertical.

No teste de "shuttle run" em geral, não foram verificadas diferenças entre as crianças investigadas por Anjos e Boileau (2) e as investigadas por nosso grupo.

Comparando nossos dados de força de preensão manual direita com os dados de crianças de São Caetano do Sul (9) constatamos resultados bastantes similares, não existindo diferenças signi-

ficativas entre quase todos os grupos comparados, sendo exceção os meninos de 10 anos do Rio de Janeiro que tiveram resultados superiores em relação aos de São Caetano do Sul e os meninos de 11 anos de São Caetano do Sul que tiveram valores mais elevados do que os meninos do Rio de Janeiro.

Dos dados apresentados, observa-se que:

1) Comparando os resultados dos meninos e meninas, podemos observar que os meninos apresentaram resultados significativamente superiores aos 10 e 11 anos, sendo que em alguns testes (Impulsão Horizontal e Shuttle run) a diferença era significativa aos 8 e 10 anos.

As diferenças na estrutura corporal, apresentadas em outra publicação(7) parece explicar pouco as diferenças apresentadas no desempenho motor. É possível que as diferenças relativas aos estágios de maturação e uma maior experiência motora dos meninos sejam responsáveis por essas diferenças.

2) Analisando as diferenças entre as faixas etárias nos resultados apresentados, em geral os meninos não apresentaram diferenças significativas entre os 7 e 8 anos e também entre os 10 e 11 anos e as meninas não apresentaram diferenças significativas entre os 7 e 8 anos e entre os 9 e 10 anos. O mesmo comportamento de "platô" foi considerado em outro estudo(7) quando analisamos as diferenças nas medidas antropométricas entre as faixas etárias acima citadas para cada sexo.

Talvez nessa abordagem, a estrutura corporal seja parcialmente responsável pelas diferenças apresentadas no desempenho motor.

3) Quando comparadas com outras populações, as crianças investigadas nesse estudo apresentam valores similares nos testes de preensão manual às crianças de condições sócio-econômicas semelhantes ou resultados superiores às crianças pertencentes a áreas desprivilegiadas. Também apresentam valores superiores em relação às crianças em condições desprivilegiadas nos resultados do teste de Impulsão Vertical apesar de excessiva adiposidade das crianças privilegiadas.

Apesar de as crianças investigadas apresentarem valores comparáveis a outras populações, os autores acreditam



que esses resultados de testes motores merecem um novo estudo considerando a composição corporal dessas crianças, onde a função seja analisada em relação à estrutura corporal.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer a cooperação dos professores e funcionários do Colégio Aplicação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, local onde os dados desse estudo foram coletados.

Gostaríamos de agradecer em particular aos professores Raul Ferreira Neto e Denise de Castro Dias, e a coordenadora Celina de Campos Bettencourt, que não mediram esforços para que este estudo, em sua parte prática, pudesse ser realizado. Sem essa colaboração não teríamos alcançado nossos objetivos.

ABSTRACT

MEIRELLES, E.; SUHET, V.M.; COSTA, S.G.; CARDOSO, C.; MANDEN, F.P.; ANJOS, L.A.; SCHLOSSER, S.; KNACKFUSS, I. CARVALHO, C.M. Motor performance of 7 to 11 year old children from socio economically privileged area of Rio de Janeiro. Brazilian Journal of Science and Movement, vol. 3, nº 4, pp 30-35

In this study, it was investigated the motor performance of children from 7 to 11 years old. Two hundred forty-six children of a school located at Tijuca, a social-economically privileged area, took part in this study. The motor tests included tests of grip strength with both hands, vertical jump, shuttle-run, sit-up, standing broad jump. When the results were compared between sexes, boys at 10 and 11 years presented better results. In some tests (standing broad jump and shuttle-run) the differences were significant in almost all ages. In general, boys didn't present significant differences between 7 and 8 years and between 10 and 11 years. There were no significant differences between 7 and 8 years and between 9 and 10 years, in girls. When compared with other populations, the children investigated in this study presented similar values in the test of grip strength to children from unprivileged area. Despite of fatter, their results in vertical jump were better than children from the unprivileged area.

Uniterms: motor tests, school-aged children, social-economically privileged area.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. ANJOS, L.A. Antropometria nutricional: uso de dados de peso e altura na avaliação do estado nutricional de crianças de 10 anos de idade. *Rev. bras. Ciência e Movimento*, 2(2): 7-16, 1988.
02. ANJOS, L.A. e BOILEAU, R. Avaliação de componentes da aptidão física de escolares de baixa renda da Baixada Fluminense, Estado do Rio de Janeiro. *Rev. bras. Ciências do Esporte*, 9(2):62-67, 1988.
03. CURETON, K.; BOILEAU, R. and LOHMAN, T. Relationship between body composition measures and AAPER, test performances in young boys. *Research Quarterly*, 46(2):218-229, 1975.
04. FRANÇA, M.N.; SOARES, J. e MATSUDO, V.K.R. Desenvolvimento da força muscular de membros superiores em escolares de 7 a 18 anos. *Rev. bras. de Ciências do Esporte*, 5(2):58-65, 1984.
05. MATSUDO, V.K.R. Bateria de testes de aptidão física geral. *Rev. Bras. Ciências do Esporte*, 2(1):36-40, 1980.
06. MEIRELLES, E.; SUHET, V.; SCHLOSSER, S.; QUINTERN, C.; MANDEN, F.; ARAÚJO, L.A. Avaliação da estrutura corporal e do desempenho motor em escolares da Baixada Fluminense, R.J.. In: *Anais XVI Simpósio de Ciências do Esporte*: 34, São Caetano do Sul, 1988.
07. MEIRELLES, E.; SUHET, V.; SCHLOSSER, S.; BARUKI, S.; KASSUGA, M. e ANJOS, L.A. Contribuição de índices antropométricos e da idade na explicação de determinados testes físicos em crianças. In: *Anais XVI Simpósio de Ciências do Esporte*: 31, São Caetano do Sul, SP, 1988.
08. MEIRELLES, E.; SANTOS, L.; SCHLOSSER, S.; QUINTERN, C.; BACHUR, A.P.S.; SILVA, M.S.A.; ANJOS, L.A.; CARVALHO, C.M. e KNACKFUSS, I.G. Composição corporal de escolares de 7 a 11 anos da cidade do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 3(2):24-31, 1989.
09. SOARES, J.; MIGUEL, M.C. e MATSUDO, V.K.R. Desenvolvimento da força de preensão manual em função da idade, sexo, peso e altura em escolares de 7 a 18 anos. *Rev. Bras. Ciências do Esporte*, 2(2):20-24, 1981.
10. SOARES, J. e SESSA, M. Medidas da força muscular. In: MATSUDO, V.K.R. *Testes em ciências do esporte*. 4ª edição, CELAFISCS, São Caetano do Sul, 1987.
11. PARISOVA, J. *gordura corporal e aptidão física*. 1ª edição, Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1982.
12. TEPPLE, J.; LOHMAN, T.; MISNER, J.; BOILEAU, R. e MASSEY, B. Contribution of Physical development and muscular strength to the motor performance capacity of 7 to 12 year old boys. *Brit. J. Sport Med.* 9(3):122-129, 1975.