

RELAÇÃO ENTRE COMPOSIÇÃO CORPORAL E A PERFORMANCE DE PADRÕES MOTORES FUNDAMENTAIS EM ESCOLARES

■ HINAIANA DOS SANTOS MACHADO

Bolsista de Iniciação Científica - PIBIC/CNPq/UFPR

■ WAGNER DE CAMPOS

SERGIO GREGORIO DA SILVA

Universidade Federal do Paraná



O presente estudo teve por objetivo verificar a relação entre a composição corporal e a performance nos padrões motores fundamentais de locomoção e de manipulação de escolares da cidade de Curitiba, PR. Foram selecionadas 80 crianças do sexo masculino e 80 crianças do sexo feminino na faixa etária de 5 a 8 anos. Para avaliar os padrões motores fundamentais foi utilizado "Test of Gross Motor Development" (ULRICH, 2000). A composição corporal foi obtida mediante valor do percentual de gordura corporal, onde foram medidas as dobras cutâneas, tricípital e panturrilha, utilizou-se o protocolo de SLAUGHTER et al (1988) e um plicômetro da marca LANGE. ANOVAS (two-way) e correlação de Pearson foram calculadas nos resultados das medidas dependentes a um nível de significância de 0,05. Os resultados indicaram que com o aumento da idade ocorreu aumento na massa magra: 5 anos ($16,7 \pm 2,2$ kg); 6 anos ($19,2 \pm 2,7$ kg); 7 anos ($21,3 \pm 2,5$ kg); 8 anos ($22,2 \pm 2,5$ kg) ($p < 0,05$); melhoria na performance dos padrões motores de locomoção: 5 anos ($14,1 \pm 4,3$); 6 anos ($14,0 \pm 3,3$); 7 anos ($16,5 \pm 3,0$); 8 anos ($16,9 \pm 3,4$) ($p < 0,05$); e melhoria na performance dos padrões motores de manipulação: 5 anos ($9,9 \pm 3,5$); 6 anos ($10,1 \pm 2,7$); 7 anos ($11,6 \pm 2,2$); 8 anos ($12,0 \pm 2,4$) ($p < 0,05$). Com relação ao sexo, os meninos apresentaram resultados significativamente superiores na massa magra: masculino ($20,8 \pm 2,4$ kg), feminino ($18,9 \pm 2,5$ kg) e nos padrões motores de manipulação: masculino ($11,7 \pm 3,0$); feminino ($10,1 \pm 2,5$) ($p < 0,05$). Meninas obtiveram resultados superiores no percentual de gordura corporal: masculino ($25,9 \pm 4,3$ %); feminino ($24,0 \pm 4,4$ %) ($p < 0,05$). Com relação ao sexo masculino, análises de correlação indicaram resultados significativos entre: idade ($r=0,32$) e locomoção; estatura ($r=0,32$) e locomoção; massa corporal ($r=0,26$) e locomoção; massa magra ($r=0,37$) e locomoção; idade ($r=0,23$) e manipulação. Com relação ao sexo feminino, correlações significativas foram encontradas entre: idade ($r=0,36$) e locomoção; estatura ($r=0,32$) e locomoção; massa corporal ($r=0,26$) e locomoção; massa magra ($r=0,32$) e locomoção; idade ($r=0,40$) e manipulação; estatura ($r=0,27$) e manipulação; massa magra ($r=0,32$) e manipulação. Conclui-se que a estimulação ambiental é um dos principais influenciadores na aquisição e performance dos padrões motores fundamentais, e que a composição corporal não é um fator determinante na aprendizagem e execução destes movimentos.

PALAVRAS-CHAVE: Composição corporal; Padrões motores fundamentais; Escolares.

resumo

RELATION BETWEEN BODY COMPOSITION AND THE PERFORMANCE OF FUNDAMENTAL MOTOR PATTERNS IN SCHOOLCHILDREN

This study was designed to investigate the relationship between body composition and the performance in fundamental motor skills of locomotion and manipulation of school children of Curitiba, Paraná. Subjects were 80 male and 80 female children at four age levels (5, 6, 7 e 8 years-old). The scores on the fundamental motor patterns was obtained by the Test of Gross Motor Development (TGMD). Body composition was obtained by the percentage of body fat (SLAUGHTER et al. 1988). ANOVA's two way and Pearson Moment Correlation were calculated on the scores of the dependent measures. The alpha level was stipulated at 0,05. The results indicated that as age increases: body mass increases: 5 years ($16,7 \pm 2,2$ kg); 6 years ($19,2 \pm 2,7$ kg); 7 years ($21,3 \pm 2,5$ kg); 8 years ($22,2 \pm 2,5$ kg) ($p < 0,05$); increase on the performance of fundamental motor patterns of locomotion: 5 years ($14,1 \pm 4,3$); 6 years ($14,0 \pm 3,3$); 7 years ($16,5 \pm 3,0$); 8 years ($16,9 \pm 3,4$) ($p < 0,05$); increase on the performance of fundamental motor patterns of manipulation: 5 years ($9,9 \pm 3,5$); 6 years ($10,1 \pm 2,7$); 7 years ($11,6 \pm 2,2$); 8 years ($12,0 \pm 2,4$) ($p < 0,05$). The results indicated that males were superior on body mass ($20,8 \pm 2,4$ kg) than females ($18,9 \pm 2,5$ kg) and on fundamental motor patterns of manipulation: males ($11,7 \pm 3,0$); females ($10,1 \pm 2,5$) ($p < 0,05$). Females presented superior results for body fat: males ($25,9 \pm 4,3$ %); females ($24,0 \pm 4,4$ %) ($p < 0,05$). For male children, Pearson Moment Correlations indicated significant effects between: age ($r=0,32$) and locomotion; height ($r=0,32$) and locomotion; body mass ($r=0,26$) and locomotion; lean body mass ($r=0,37$) and locomotion; age ($r=0,23$) and manipulation. For females children, significant effects between: age ($r=0,36$) and locomotion; height ($r=0,32$) and locomotion; body mass ($r=0,26$) and locomotion; lean body mass ($r=0,32$) and locomotion; age ($r=0,40$) and manipulation; height ($r=0,27$) and manipulation; lean body mass ($r=0,32$) and manipulation. The environment can be considered as the major factor contributing for the acquisition and performance of fundamental motor patterns and that body composition it is not determinant in the learning and execution of those movements.

KEY WORDS: Body composition; Fundamental motor patterns.

abstract

INTRODUÇÃO

Uma das grandes doenças da atualidade e que atinge uma parcela considerável da população mundial, é a obesidade. Sendo considerada um dos principais problemas de saúde pública da atualidade, é a doença crônica mais comum dos países industrializados (BAR-OR, 1993).

A Obesidade pode ser definida como uma quantidade excessiva de gordura corporal, ou seja, lipídeo em excesso armazenado no tecido adiposo (MCARDLE, et al., 1998), e seu desenvolvimento pode ser considerado um problema multifatorial, onde devem ser compreendidos os aspectos individuais, a predisposição genética, social, racial, cultural e os fatores geográficos, ou seja, a obesidade pode ser resultante da genética e de influências ambientais (JONIDES, 1990).

Atualmente a obesidade na infância e adolescência tem adquirido proporções epidêmicas. Nos Estados Unidos, ocorreu um aumento de aproximadamente 50% nas últimas décadas, com cerca de 20 a 27% de adolescentes obesos (DIETZ & ROBINSON, 1993). No Brasil, a prevalência de obesidade entre crianças está em torno de 20%. Na região Sudeste e Sul do Brasil, a ocorrência de obesidade na população adulta e infantil é maior que a ocorrência de desnutrição (BANKOFF, 1999).

A obesidade em crianças e adolescentes é um fator de importância nos estudos da área da Educação Física. O primeiro motivo é porque o excesso de peso e de gordura corporal nos jovens aumenta o risco dos adultos apresentarem sobrepeso ou obesidade. O segundo é que a obesidade em idades precoces está associada ao aparecimento e desenvolvimento de fatores de risco que podem predispor os adultos a distúrbios metabólicos e funcionais, outro motivo é devido a comportamentos e hábitos inadequados quanto à dieta e à atividade física incorporada na infância e na adolescência, tendo por consequência a obesidade na fase adulta (GUEDES & GUEDES, 1997).

Crianças com sobrepeso ou obesidade apresentam inatividade física como característica primária (PINHO & Petroski, 1999). Isto pode refletir em seu comportamento motor, pois crianças que não praticam atividades físicas ativas podem não desenvolver as experiências motoras necessárias para a aquisição de habilidades básicas. A aquisição das habilidades motoras básicas ou dos padrões motores fundamentais, é de grande importância, principalmente na primeira infância escolar, pois é nesta

fase que a criança deverá adquirir os movimentos motores fundamentais que servirão de base para que ela possa ter uma transição adequada na futura aquisição de movimentos motores específicos (CAMPOS, 1996).

Os padrões motores fundamentais aparecem em uma ampla variedade de esportes, de jogos e de outras atividades motoras, no basquete por exemplo, o jogador tem que correr, saltar, arremessar, receber, curvar-se (CLARK, 1994). Estes movimentos são caracterizados como fundamentais ou básicos, porque poderão ser aplicados em diversas modalidades e situações. Se a criança não desenvolver adequadamente estes padrões ou habilidades, ela terá dificuldades de combinar e de modificar estes movimentos em forma de movimentos mais especializados, com nítida visualização de uma série de erros de execução (SEEFELDT, 1980).

Os padrões motores fundamentais podem ser divididos em 3 categorias. De locomoção, são aqueles que permitem à criança uma exploração do espaço, como andar, saltar, correr, galopar, saltar, saltar em um pé, rolar e trepar. De manipulação, que envolvem o relacionamento do indivíduo com um objeto como o arremessar, receber, rebater, chutar, quicar a bola, e outros. A terceira categoria é o equilíbrio, é este que permitirá à criança uma postura no espaço e em relação à força de gravidade, é essencial para a realização dos padrões de locomoção e manipulação (TANI et al., 1988).

O período dos padrões motores fundamentais, segundo a literatura (TANI et al., 1988; CAMPOS et al., 1996; FURTADO JR., 1997) é o mais sensível dentro de todo o processo de desenvolvimento do ser humano, é onde a criança apresenta uma predisposição para o aprendizado de movimentos. A fase da aquisição destes movimentos vai, aproximadamente, dos dois aos sete anos. Esta fase é dividida em três estágios, dos dois aos três anos é considerado o estágio inicial, onde existe ausência de partes no movimento e uso restrito do corpo, conseqüentemente causando coordenação e fluidez rítmicas insuficientes. O segundo é o estágio elementar que vai aproximadamente de quatro a cinco anos, este envolve maior controle, melhor coordenação e ritmo dos movimentos fundamentais. O último estágio desta fase é o maduro, aproximadamente dos cinco aos sete anos, caracteriza-se pela eficiência mecânica, coordenação e performance controlada. A partir dos sete anos de idade a criança irá passar por um refinamento e combinações

das habilidades adquiridas nas fases anteriores (FURTADO JR., 1997).

Apesar dos grandes impulsos da criança para o movimentar-se na fase da primeira infância, ele vai depender muito do meio em que a criança está inserida para cultivar hábitos que tornarão parte de sua vida, principalmente com relação à atividade física. A Educação Física então, passa a adquirir um papel importante, à medida que pode estruturar o ambiente adequado para a criança, oferecendo experiências, auxiliando e promovendo seu desenvolvimento (TANI, et al., 1988). Os padrões motores são muito significativos ao desenvolvimento social da criança e o contato com outras pessoas, objetos externos e seu próprio corpo, se feitos de uma forma bem orientada, propiciam às crianças o desenvolvimento geral de que precisam para sua formação e integração na sociedade (MACHADO, 1986).

Frente à importância dos padrões motores fundamentais na infância e do sobrepeso e obesidade, distúrbios metabólicos que têm relação com um estilo de vida pouco ativo e aparente interferência no desenvolvimento motor das crianças, se faz necessário um diagnóstico e a verificação da relação destes fatores tão presentes na vida cotidiana. Portanto, objetivo deste estudo foi diagnosticar e avaliar a composição corporal de escolares do sexo masculino e feminino na faixa etária de 5 a 8 anos; diagnosticar e avaliar os padrões motores fundamentais (locomoção e manipulação), de escolares do sexo masculino e feminino na faixa etária de 5 a 8 anos; e investigar a relação entre o nível de gordura corporal e da massa magra com a performance nos padrões motores fundamentais (locomoção e manipulação), de escolares da cidade de Curitiba, Paraná.

MATERIAIS E MÉTODOS

POPULAÇÃO/AMOSTRA

Foram selecionadas 160 crianças, na faixa etária de 5 a 8 anos de idade, sendo 80 crianças do sexo masculino (20 em cada faixa etária) e 80 crianças do sexo feminino (20 em cada faixa etária), pertencentes à rede de ensino da cidade de Curitiba- Pr. Para a realização do estudo foram utilizadas informações contidas no banco de dados do laboratório do Centro de Estudos do Comportamento Motor, onde está inserido este projeto de pesquisa.

INSTRUMENTAÇÃO E PROCEDIMENTOS

Medida da estatura e massa corporal

Com o objetivo de caracterizar a amostra, inicialmente foram coletados dados de massa corporal e estatura. Para a massa corporal foi utilizada uma balança marca "FILIZOLA", com precisão de 100 gramas. A medida foi executada com a criança descalça, dentro de uma sala, na escola selecionada para coleta dos dados. Para a estatura foi utilizada uma fita métrica flexível com escala de medida de 0,1 cm. Na mesma sala da pesagem, a fita métrica foi fixada verticalmente na parede e a criança descalça encostava a parte posterior do corpo sobre a fita, então era marcado o valor de sua estatura.

Medidas para o cálculo da composição corporal

Para medir as dobras cutâneas foi utilizado um compasso da marca "LANGE"; os valores foram obtidos medindo-se três vezes cada dobra e utilizando o valor mediano. Os referenciais para as medidas foram: tricipital e panturrilha. O percentual de gordura foi calculado através da seguinte equação:

Σ tricipital + panturrilha

$\%GORDURA = 0.735 (\Sigma \text{dobras cutâneas}) + 1.0$,
válida para todos os meninos

$\%GORDURA = 0.610 (\Sigma \text{dobras cutâneas}) + 5.1$,
válida para todas as meninas

(SLAUGHTER et al. 1988)

O cálculo da massa magra, formado por tecido muscular e esquelético, pele, órgãos e outros tecidos não-gordurosos, foram extraídos da seguinte forma:

MASSA MAGRA =

PESO CORPORAL – GORDURA

Teste de padrões motores fundamentais

O instrumento utilizado para a coleta de dados motores foi o Teste de Padrões Motores Fundamentais - TPMF (Adaptado de ULRICH, 2000). O TPMF é aplicado individualmente em crianças na faixa etária de 04 a 08 anos, tendo como objetivo avaliar a performance nos padrões motores básicos de locomoção e manipulação.



A coleta de dados foi realizada com o uso de uma câmera de vídeo (MAGNAVOX CVR 315). O teste de locomoção é composto de sete padrões motores: corrida; galope; saltito em um pé; salto com alternância de pernas; salto horizontal; corrida com elevação do joelho; deslocamento lateral. O teste de manipulação é composto de cinco padrões motores: driblar; receber; rebater uma bola com bastão; chutar e arremessar. A codificação dos dados foi executada no Centro de Estudos do Comportamento Motor da UFPR, utilizando-se de um vídeo cassete (SEMP TOSHIBA - X470). Foram observados quatro critérios de performance para cada movimento executado, sendo os critérios selecionados por características biomecânicas que envolvem cada padrão motor. Para a locomoção o total máximo de pontos possíveis é 26, e para a manipulação o total máximo de pontos possíveis é 21. O TPMB apresenta coeficientes de validade e fidedignidade acima de 85%.

PROCEDIMENTO ESTATÍSTICO

O planejamento do estudo é fatorial, tendo como variáveis independentes faixa-etária (5, 6, 7 e 8 anos) e sexo (masculino e feminino). Análises de Variância (*two-way*) foram calculadas

nos resultados das medidas dependentes (percentual gordura, massa magra e padrões motores fundamentais - locomoção e manipulação). Correlações de *Pearson* foram utilizadas para determinar o grau de relação entre as variáveis. O nível de significância para as análises foi estipulado em 0,05.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como caracterização da amostra, a **tabela 1** apresenta os valores das médias para a idade, peso corporal e estatura das crianças avaliadas. Os resultados indicam um aumento linear do peso e da estatura com o aumento da idade, tanto para o sexo masculino quanto para o sexo feminino. Estes resultados são característicos do crescimento infantil, e confirmam a literatura existente no Brasil (GUEDES & GUEDES, 1997).

Com o aumento da idade, os resultados indicaram aumentos significativos para a massa magra, padrão motor fundamental de locomoção, e para o padrão motor fundamental de manipulação ($p < 0,05$). O percentual de gordura corporal não se alterou significativamente com relação à idade.

TABELA 1

Valores das médias da idade, peso e estatura.

	5 anos		6 anos		7 anos		8 anos	
	Mas	fem	mas	fem	mas	fem	mas	fem
Idade (ano)	5,45±0,23	5,61±0,20	6,59±0,24	6,56±0,28	7,52±0,21	7,56±0,31	8,37±0,26	8,33±0,37
Peso (Kg)	21,31±2,91	19,54±3,09	24,19±4,73	23,97±5,88	29,45±5,72	24,85±3,64	28,95±4,07	27,94±5,16
Estatura cm)	114,02±5,9	112,08±6,2	122,38±5,7	120,69±6,9	128,52±4,6	125,47±5,2	133,35±5,8	130,71±7,6

TABELA 2

A influência da idade no percentual de gordura corporal, massa magra, padrões motores fundamentais de locomoção e de manipulação.

	5 anos	6 anos	7 anos	8 anos
Gordura Corporal (%)	17,71±4,48	18,77±6,95	20,51±6,93	20,87±6,89
Massa magra(Kg)	16,75±2,27*	19,26±2,70*	21,33±2,56*	22,28±2,54*
Locomoção	14,12±4,31*	14,05±3,36*	16,50±3,08*	16,92±3,40*
Manipulação	9,95±3,54*	10,12±2,79*	11,60±2,28*	12,07±2,40*

* $p < 0,05$

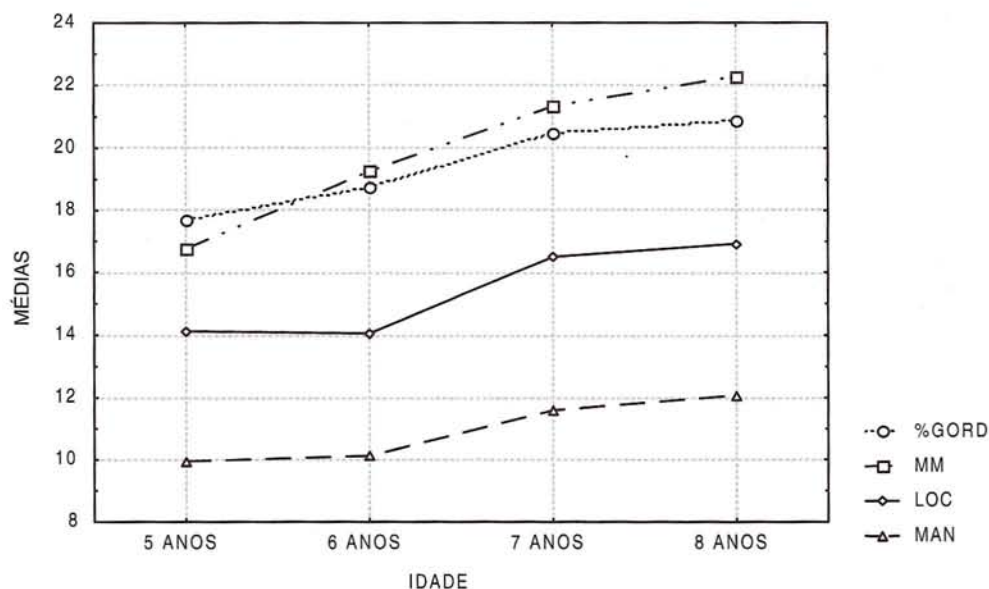


FIGURA 1

A influência da idade no percentual de gordura corporal, massa magra, padrões motores fundamentais de locomoção e de manipulação.

Estes resultados mostraram que, independente do sexo, ocorreu um aumento linear da massa magra, e nos padrões motores fundamentais de locomoção e de manipulação. Conforme a criança cresce e se desenvolve ela aumenta naturalmente o seu acervo motor com as mais variadas experiências, e isto reflete na performance dos padrões motores fundamentais, tanto de locomoção quanto de manipulação. Com relação à gordura corporal, não se obteve significância com o aumento da idade em crianças pré-púberes.

Com relação ao sexo, as análises de variância indicaram que os meninos possuem valores superiores na massa magra, e no padrão motor fundamental de manipulação ($p < 0,05$). As meninas apresentaram valores superiores apenas no percentual

de gordura corporal ($p < 0,05$). O padrão motor fundamental de locomoção não obteve resultados significativos entre os sexos.

Os resultados de composição corporal indicam que as crianças do sexo masculino possuem maior valor de massa magra e menor percentual de gordura corporal comparado com as crianças do sexo feminino. Ao analisar a performance dos padrões motores fundamentais, os meninos apresentaram melhor performance nos padrões de manipulação de objetos, indicando possivelmente o meio ambiente como fator determinante no processo de desenvolvimento motor na infância, pois as meninas, provavelmente não tiveram muitas experiências com bolas e implementos de manipulação. Estes resultados reforçam pesquisas realizadas an-

TABELA 3

Valores das médias do percentual de gordura corporal, massa magra, padrão motor fundamental de locomoção e de manipulação, em função do sexo.

	<i>Masculino</i>	<i>Feminino</i>
Gordura Corporal (%)	18,40±7,18*	20,53±5,44*
Massa magra (Kg)	20,89±2,49*	18,92±2,54*
Locomoção	15,47±3,42	15,32±3,65
Manipulação	11,70±3,00*	10,17±2,50*

* $p < 0,05$



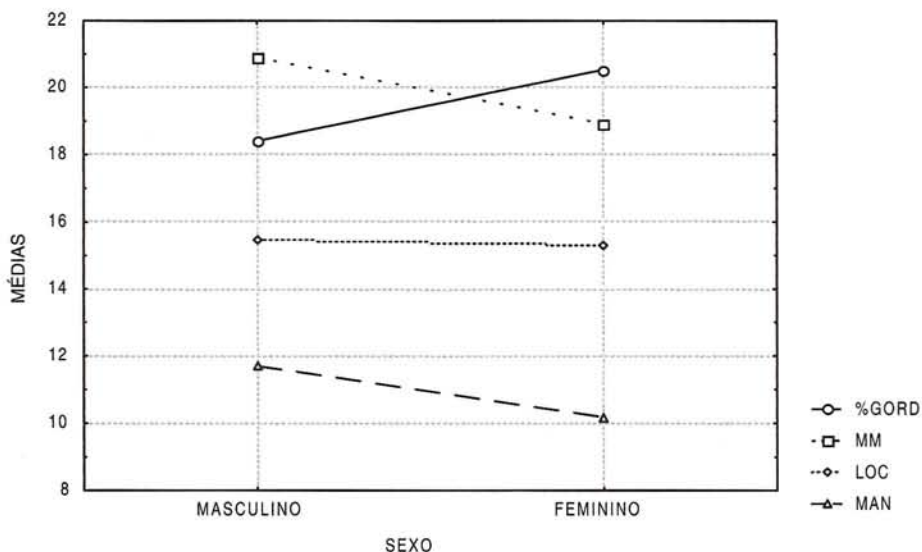


FIGURA 2

A influência do sexo no percentual de gordura corporal, massa magra, padrões motores fundamentais de locomoção e de manipulação.

teriormente (CAMPOS, FONTANA e FURTADO JR, 1996, 1997).

Com relação ao sexo masculino, análises de correlação indicaram resultados significativos entre, a idade ($r=0,32$) e locomoção, estatura ($r=0,32$) e locomoção, massa corporal ($r=0,26$) e locomoção, massa magra ($r=0,37$) e locomoção, e para a idade

($r=0,23$) e manipulação. Com relação ao sexo feminino, correlação significativa foi encontrada entre, a idade ($r=0,36$) e locomoção, estatura ($r=0,32$) e locomoção, massa corporal ($r=0,26$) e locomoção, massa magra ($r=0,32$) e locomoção, e para a idade ($r=0,40$) e manipulação, estatura ($r=0,27$) e manipulação, massa magra ($r=0,32$) e manipulação.

TABELA 4

Correlação entre Padrões Motores Fundamentais e idade e variáveis antropométricas em escolares do sexo masculino.

	Idade	Estatura	Massa Corporal	Gordura	Massa Magra
Locomoção	0,32*	0,32*	0,26*	-0,02	0,37*
Manipulação	0,23*	0,11	0,13	0,03	0,14

* $p < 0,05$

TABELA 5

Correlação entre Padrões Motores Fundamentais e idade e variáveis antropométricas em escolares do sexo feminino.

	Idade	Estatura	Massa Corporal	Gordura	Massa Magra
Locomoção	0,36*	0,32*	0,26*	0,05	0,32*
Manipulação	0,40*	0,27*	0,21	-0,10	0,32*

* $p < 0,05$

CONCLUSÃO

Este estudo constatou que das variáveis analisadas, a massa magra, a massa corporal e a estatura, apresentam um aumento progressivo com a idade cronológica das crianças. Mas estas variáveis não têm grandes relações com a execução dos padrões motores fundamentais, ao contrário do que se acredita, a composição corporal das crianças não é um fator que apresenta relação com a performance dos padrões motores fundamentais de locomoção e manipulação. O aprendizado de um movimento fundamental ou básico, independe das características físicas das crianças, pois não se exige rendimento, e sim a execução satisfatória do movimento. A constituição biológica não é um fator determinante nestes movimentos, possivelmente a performance na execução destes movimentos seja devido ao fator sócio-cultural, ou seja, o meio ambiente onde a criança está inserida.

O fator cultural pode ser a explicação para o

melhor desempenho dos meninos nos padrões motores fundamentais de manipulação. Provavelmente, devido às crianças do sexo masculino terem um maior contato com bolas e outros objetos desde os primeiros anos de vida, eles adquirem mais experiências do que as meninas, que não são muito incentivadas com estes brinquedos. As experiências que a criança obtém nos primeiros anos de vida são de fundamental importância, porque segundo TANI (1988) são elas que influenciarão na aquisição de movimentos motores mais complexos.

Observou-se também, que a maioria das crianças não conseguiu realizar os movimentos satisfatoriamente. Isto merece uma reflexão de todos aqueles que estão envolvidos com crianças, inclusive os pais, que são determinantes para o desenvolvimento motor de seus filhos. Deve-se intervir, independente da sua composição corporal, proporcionando à criança uma infinidade de movimentos, fazendo com que ela tenha inúmeras experiências motoras, ampliando seu acervo motor.



referências bibliográficas

- BANKOFF, A.D.P. Obesidade, Adolescência Atividade Física e Saúde. In **Anais 2º Congresso Brasileiro de Atividade Física & Saúde, 8º Simpósio de Pesquisa em Educação Física**. Florianópolis: UFSC, CDS, p. 49-54, 1999.
- BAR-OR, O. Physical activity and physical training in childhood obesity. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v. 33, p. 323-329, 1993.
- BORSARI, J.R. **Educação Física da Pré-Escola à Universidade**. São Paulo: EPU, 1980.
- CAMPOS, W.; FURTADO JR., O. e FONTANA, F. Comparação na Performance dos Padrões Básicos de Movimento entre crianças do sexo masculino e feminino de 6 e 7 anos. In **Anais IV Evento de Iniciação Científica da UFPR**, Curitiba: PR, set.1996.
- CLARK, J.E. **Motor Development**. Encyclopedia of human behavior. v. 3, n.1, p. 245-255, 1994.
- DIETZ, W.H.; ROBINSON, T.N. **Assessment and treatment of childhood obesity**. *Pediatr Ver.* 14:337, 1993.
- GUEDES, D.P. e GUEDES, J.E. **Crescimento, Composição Corporal e Desempenho Motor de Crianças e Adolescentes**. São Paulo : CLR Baliero, 1997.
- ISAYAMA, H. F.; GALLARDO J. S. P. Desenvolvimento Motor: Análise dos Estudos brasileiros sobre Habilidades Motoras Fundamentais. Maringá, **Revista da Educação Física/UEM** 9 (1): p.75-82, 1998.
- JONIDES, L. K. Childhood obesity: Na Update. **Journal of Pediatric Health Care**, v. 4, p. 244-251, 1990.
- JUNIOR, O.F. **Proposta de um Instrumento de Avaliação Motora e Antropométrica para crianças em idade pré-escolar e de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental**. Monografia apresentada no curso de Licenciatura em Educação Física da UFPR, Curitiba, 1997.
- MACHADO, N. V. a **Educação Física e Recreação para o Pré-Escolar**. Porto Alegre: Prodil, 1986.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do Exercício: Energia, nutrição e desempenho humano**. 3ª ed. Guanabara Kogan: Rio de Janeiro, 1998

PINHO, R. A. & PETROSKI, E. L. Adiposidade Corporal e nível de atividade física em adolescentes. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. v. 1 n. 1 p. 60-68, 1999.

SEEFELDT, V. Developmental motor patterns: implications for elementary school physical education. In: NADEU, C.H. et al. **Psychology of motor behavior and sport**. Champaign: Human Kinetics, 1980.

TANI, G.; MANOEL, E.J.; KOKUBUN, E.; PROENÇA, J.E. **Educação Física Escolar – Uma Abordagem Desenvolvimentista**. São Paulo : EPU, Editora da USP, 1988.

TANI, G. Educação Física na Pré-Escola e nas quatro primeiras séries do ensino de primeiro grau: uma abordagem desenvolvimentista I. Santa Maria: **Revista Kinesis**, v. 3 n. 1, p. 19-41, 1987.

ULRICH, D.A. **Test of Gross Motor Development**. Pro-Ed. Austin, TX, 1985.



Wagner de Campos

Departamento de Educação Física – UFPR

Rua Rua Coração de Maria, 92 – Br 116, Km 95

CEP 80215-370 – Curitiba-Paraná

e-mail: hinaiana@bol.com.br