

PADRÃO MOTOR DO SALTO HORIZONTAL DE CRIANÇAS DE 7 A 12 ANOS, CONSIDERANDO SEXO, NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E ESTADO NUTRICIONAL

MOTOR PATTERN OF THE HORIZONTAL JUMP IN CHILDREN FROM 7 TO 12 YEARS OLD REGARDING GENDER, PHYSICAL ACTIVITY LEVEL AND NUTRITIONAL STATE

Josiele Vanessa Alves*
Renata Marcelino Schwinden**
Roberta Castilhos Detânico*
Ruy Jornada Krebs***
Sebastião Iberes Lopes Melo****

RESUMO

Neste estudo descritivo-diagnóstico analisou-se o estágio de desenvolvimento motor considerando-se o nível de atividade física e o estado nutricional de crianças para a tarefa motora do salto horizontal. Participaram 41 escolares (9,5±1,8 anos) de ambos os sexos e no estudo utilizou-se uma câmera de vídeo JVC a 30 Hz. Na classificação das crianças nos três estágios de desenvolvimento motor utilizou-se a matriz de avaliação qualitativa de Gallahue (1989) para o salto horizontal; na verificação do nível de atividade física utilizou-se o questionário PAQ-C; e na verificação do estado nutricional utilizou-se o programa PED. Utilizou-se a estatística descritiva (média, desvio padrão e distribuição de frequências) e inferencial: Qui-Quadrado e correlação de *Spearman*, com $p < 0,05$. Concluiu-se que as crianças do sexo masculino concentraram-se no estágio maduro; o sedentarismo predominou em ambos os sexos; houve predomínio de crianças no estado eutrófico; e o sexo apresentou associação moderada com o estágio de desenvolvimento motor.

Palavras-chave: Desenvolvimento motor. Atividade física. Estado nutricional.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento motor é um processo contínuo e não é produto apenas de fatores biológicos, mas é também influenciado pelas condições ambientais (GALLAHUE; OZMUN, 2005). Diversos fatores afetam o desenvolvimento motor, entre eles as desordens alimentares, os níveis de aptidão, as experiências motoras e o estilo de vida da criança (GALLAHUE; OZMUN, 2005; GALLAHUE; DONNELLY, 2008). O processo de desenvolvimento motor revela-se em fases de movimento, entre as quais se encontra a fase dos movimentos fundamentais, que é precedida pela fase de movimentos reflexos e rudimentares e sucedida pela fase dos

movimentos especializados (GALLAHUE; OZMUN, 2005). Em seu modelo teórico, Gallahue (1989) descreveu uma série de movimentos fundamentais, como arremessos, corridas e saltos, e posteriormente salientou a forte influência do ambiente, das necessidades da tarefa e da biologia do indivíduo na aquisição dessas habilidades motoras (GALLAHUE; OZMUN, 2005; GALLAHUE; DONNELLY, 2008).

Ressalta-se nesse contexto, que o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais, como o salto, por exemplo, é muito importante para o domínio das diversas atividades recreativas ou esportivas; pois as

* Mestre em Ciências do Movimento Humano pela Universidade do Estado de Santa Catarina.

** Professor Educação Física pela Universidade do Estado de Santa Catarina.

*** Professor Doutor do Departamento de Educação Física da Universidade do Estado de Santa Catarina.

**** Professor Doutor do Departamento de Educação Física da Universidade do Estado de Santa Catarina.

crianças não podem participar com sucesso de uma atividade se elas não aprenderam as habilidades motoras essenciais contidas naquela atividade - neste caso, as habilidades motoras fundamentais. O salto horizontal é uma habilidade motora fundamental muito utilizada nas atividades cotidianas e esportivas, de forma isolada ou associada com outras habilidades, podendo ser facilmente avaliado pela distância alcançada e pelo padrão motor de sua execução.

Averiguando-se o foco dos estudos com salto horizontal, percebeu-se que esses estudos convergem para investigações acerca das habilidades motoras de atletas jovens, com vistas à *performance* esportiva (ASHBY; HEEGAARD, 2002; SEYFARTH; BLICKHAN; VAN LEEUVVEN, 2000; SEYFARTH et al., 1999; COTTA et al., 2009), ou para testes de potência muscular de membros inferiores presentes na grande maioria das baterias de testes de aptidão física (GUTIÉRREZ; SIERRA; DELGADO, 1995; BORDIGNON; OLIVOTO, 2004; RÉ et al., 2005; ZHAO et al., 2005; COKSEVIM; CAKSEN, 2005; MACHADO; BONFIM; COSTA, 2009). Por outro lado, estudos com enfoque em avaliações qualitativas são investigados com menor frequência, embora por meio deles possam ser identificados os atrasos no desenvolvimento motor das crianças de forma simples e rápida. Investigações acerca dos aspectos qualitativos das habilidades motoras também propiciam informações importantes sobre as características da execução da tarefa motora, que, por sua vez, podem no futuro comprometer o ingresso da criança no esporte de rendimento.

Considerando os conhecidos benefícios da prática de atividade física para a saúde e qualidade de vida, observa-se, entre as crianças, que brincadeiras como saltar e correr proporcionam uma gama de atividades significativas, tanto em volume quanto em variedade de movimentos (BOREHAM; RIDDOCH, 2001). Além das oportunidades para a prática de atividades motoras variadas, o conhecimento da situação

nutricional dos escolares é uma ferramenta complementar, que proporciona informações auxiliares nos vários aspectos do desenvolvimento infantil (MACHADO; KREBS, 2001; FRANÇA; HENKES; BELTRAME, 2007; SALOMONS; RECH; LOCH, 2007). Dessa maneira, o conhecimento dos diferentes aspectos do desenvolvimento motor e dos diversos fatores que o influenciam é fundamental para o profissional de educação física, pois é no ambiente escolar que este atua, intervindo na busca pela melhor forma e qualidade de execução dos movimentos. Assim, salienta-se a importância da educação física escolar como promotora do desenvolvimento motor da criança, à medida que cria oportunidades frequentes para ela praticar e desenvolver as habilidades motoras, mediante o encorajamento, estímulo e instrução de qualidade do professor.

Em face do exposto, realizou-se este estudo com o objetivo geral de analisar o estágio de desenvolvimento motor, considerando o nível de atividade física e o estado nutricional de crianças para a tarefa motora do salto horizontal, e com os seguintes objetivos específicos, para todos os estágios (inicial, elementar e maduro): identificar e comparar os percentuais de meninos e meninas; identificar e comparar o nível de atividade física; identificar e comparar os estados nutricionais; verificar a correlação entre os estágios de desenvolvimento motor e as variáveis nível de atividade física, sexo e estado nutricional.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Participaram deste estudo descritivo-diagnóstico 41 crianças (17 meninos e 24 meninas), com idades entre 7 e 12 anos ($9,5 \pm 1,8$ anos), estudantes de uma escola da rede de ensino público da Grande Florianópolis-SC, cujos pais consentiram sua participação no estudo, mediante apresentação da autorização e termo de consentimento livre e esclarecido devidamente preenchidos e assinados (Quadro 1).

Sexo/Variáveis	Idade (anos) $\bar{X} \pm s$	Massa (Kg) $\bar{X} \pm s$	Estatura (cm) $\bar{X} \pm s$	IMC (Kg/m ²) $\bar{X} \pm s$
Meninos (n=17)	9,4±1,7	32,4±10,1	136,8±11,1	17±3,0
Meninas (n=24)	9,6±1,7	33,4±11,6	137,8±12,2	17,2±3,2

Quadro 1 - Caracterização dos sujeitos do estudo quanto à idade e ao perfil antropométrico.

Legenda: IMC – Índice de Massa Corporal

Com relação à faixa etária das crianças, as médias nos três estágios foram semelhantes: 9,5±1,8 anos no estágio maduro, 9,3±1,6 anos no elementar e 9,4±1,2 anos no inicial. A massa, estatura e IMC foram semelhantes entre meninos e meninas (Quadro 1).

Os sujeitos foram selecionados de forma casual sistemática a partir de listagem, fornecida pela escola, de todos os alunos com idade entre 7 e 12 anos, tendo-se como critério de inclusão a prática nas aulas de educação física escolar. Este estudo foi aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa da UDESC, sob referência n.º 023/06.

Os instrumentos utilizados na coleta de dados foram: a) ficha cadastral contendo os respectivos campos para o registro dos dados de identificação (nome, idade, sexo, número de identificação, prática de atividade física) e para o registro da avaliação antropométrica (massa e estatura); b) uma câmera de vídeo JVC com frequência de amostragem de 30 Hz, para aquisição das imagens; c) a matriz de avaliação qualitativa proposta por Gallahue (1989) para o salto horizontal, que consiste em desenhos esquemáticos e breves descrições dos movimentos e posições dos segmentos corporais na forma de *check list*; d) o questionário PAQ-C, traduzido e validado por Rosendo da Silva (1998), para verificação do nível de atividade física; e) o Programa PED, para verificação do estado nutricional das crianças; f) fita métrica com escala de precisão de 0,1cm, fixada numa parede plana para as medidas de estatura, e uma balança digital com precisão de 100g para as medidas da massa corporal.

A partir da matriz referida no item c, as crianças foram classificadas em três estágios de desenvolvimento motor: inicial, elementar e maduro. A definição do estágio de desenvolvimento motor se deu com a observação das imagens do salto, utilizando-se os critérios da matriz de Gallahue (1989). O questionário

PAQ-C constitui-se de questões de múltipla escolha referentes à prática de atividades físicas cotidianas de crianças, as quais são respondidas pelos pais ou responsáveis pelos escolares e se compõe de 13 questões, com valores de 1 a 5, sendo que o escore final é obtido pela média das questões. Os indivíduos podem ser classificados como ativos ou sedentários. Ativos são aqueles que têm escore igual ou superior a três (≥ 3), enquanto sedentários são os indivíduos com escores menores que três (< 3). No Programa PED os valores de estatura e massa são utilizados para a realização dos cálculos dos respectivos percentis, de acordo com os padrões da *National Center for Health and Statistics* (NATIONAL CENTER FOR HEALTH AND STATISTICS, 1983), utilizando os critérios de Waterlow (1976).

Esses critérios classificam o indivíduo conforme a adequação massa/estatura e estatura/idade em: 1) com desnutrição pregressa: quando a criança apresenta estatura/idade $< 95\%$ e peso esperado para a altura $> 90\%$; 2) com desnutrição crônica: quando a criança apresenta peso $< 90\%$ e estatura/idade $< 95\%$; 3) com desnutrição aguda ou atual: quando não há comprometimento da estatura e só o peso está aquém do esperado; 4) eutrófico: quando o peso está entre 91 e 109% do peso esperado para sua idade e estatura; 5) com sobrepeso: quando o peso for \geq que 110% até 119%; 6) com obesidade: quando o peso for \geq que 120% (NATIONAL CENTER FOR HEALTH AND STATISTICS, 1983).

Para a coleta de dados, primeiramente realizou-se o contato com a diretora da escola, e em seguida, foram enviados o termo de consentimento livre e esclarecido e o questionário do nível de atividade física para os pais, juntamente com uma carta descritiva dos procedimentos, etapas e objetivos do estudo. Na sequência, agendou-se a coleta dos dados, que foi realizada na própria instituição educacional.

No dia agendando com a diretora da escola, os pesquisadores se dirigiram à instituição para a coleta dos dados, que seguiu as seguintes etapas: a) preenchimento da ficha cadastral com os dados de identificação, na qual cada criança recebeu uma identificação numérica para assegurar seu posterior anonimato; b) avaliação antropométrica; c) demonstração da tarefa motora a ser executada (salto horizontal) por vídeo; d) realização de três saltos horizontais válidos (a partir da posição estática, realizados no plano sagital, iniciados e finalizados com ambos os pés). As imagens foram capturadas utilizando a câmera de vídeo JVC com frequência de 30 Hz, posicionada perpendicularmente ao plano sagital, com distância mínima para que o movimento fosse visualizado na íntegra.

Na sequência procedeu-se à classificação das crianças nos estágios de desenvolvimento motor segundo a matriz qualitativa de Gallahue (1989), através da análise observacional das imagens e das breves descrições do salto horizontal contidas na matriz. Em seguida, por meio do questionário PAQ-C respondido pelos pais das crianças, calculou-se o escore final obtido pela criança. No Programa PED, verificou-se o estado nutricional das crianças pela estatura e massa corporal, sendo elas classificadas em uma das três categorias: abaixo

do peso, eutrófico ou acima do peso. O nível socioeconômico dos pais não foi verificado, o que constitui uma das limitações deste estudo, pois possibilitaria melhores conclusões.

O tratamento estatístico foi realizado no programa SPSS versão 13.0. Na caracterização dos dados foi utilizada a estatística descritiva: média, desvio padrão e distribuição de frequências. Para comparação das distribuições entre os diferentes estágios de desenvolvimento motor com o nível de atividade física, estado nutricional e sexo foi utilizado o teste Qui-Quadrado. Para verificar a relação entre as variáveis atividade física, estado nutricional e sexo com estágio de desenvolvimento motor foi utilizada a correlação de Spearman Brown. Em todas as análises o nível de confiança adotado foi 95%.

RESULTADOS

Os resultados estão apresentados de acordo com os objetivos específicos do trabalho. Desse modo, o primeiro objetivo foi identificar e comparar os percentuais de meninos e meninas nos diferentes estágios de desenvolvimento motor. Tais resultados estão dispostos na Tabela 1, a seguir.

Tabela 1 - Caracterização e comparação dos percentuais de meninos e meninas nos diferentes estágios de desenvolvimento motor para o salto horizontal.

Sexo/Estágio	Inicial	Elementar	Maduro	Total	χ^2 calc.	χ^2 esp.	p
Meninos	2 (4,9%)	3 (7,3%)	12 (29,2%)	17 (41,4%)	10,21	4,56	0,006*
Meninas	9 (22%)	10 (24,4%)	5 (12,2%)	24 (58,6%)			
Total	11 (26,9%)	13 (31,7%)	17 (41,4%)	41 (100%)			

*p<0,05

A partir da distribuição dos dados observou-se (Tabela 1) que 41,4% das crianças encontram-se no estágio maduro, 31,7% no elementar e 26,9% no inicial. Na comparação do estágio de desenvolvimento motor dos escolares entre os sexos, verificou-se diferença significativa (p=0,006) entre meninos e meninas, evidenciando um padrão motor mais avançado no salto horizontal para os meninos, visto que a

concentração destes é maior no estágio maduro (29,2%), enquanto as meninas apresentam-se distribuídas, principalmente, nos estágios inicial (22%) e elementar (24,4%), equivalentes a 46,4% nesses dois estágios.

Na sequência, fez-se a comparação do nível de atividade física nos diferentes estágios de desenvolvimento motor, cujos resultados estão dispostos na Tabela 2, a seguir.

Tabela 2 - Comparação do nível de atividade física nos diferentes estágios de desenvolvimento motor para o salto horizontal

Estágios	Ativo	Sedentário	Total	χ^2 calc.	χ^2 esp.	p
Inicial	5 (12,2%)	6 (14,6%)	11 (26,9%)			
Elementar	3 (7,3%)	10 (24,4%)	13 (31,7%)	1,34	3,76	0,511
Maduro	6 (14,6%)	11 (26,9%)	17 (41,5%)			
Total	14 (34,1%)	27 (65,9%)	41 (100,0%)			

*p<0,05

Quando se comparou o nível de atividade física nos diferentes estágios de desenvolvimento motor não foi observada diferença significativa entre ativos e sedentários (p=0,511). Verificou-se que, em sua maioria, os escolares (65,9%) foram classificados como sedentários, independentemente do estágio de desenvolvimento motor, e que desses 65,9% de escolares, 14,6% encontram-se no estágio inicial, 24,4% no elementar e 26,9% no maduro. Os estudantes ativos foram apenas 34,1% e concentraram-se predominantemente no estágio maduro (14,6%), contra 12,2% no estágio inicial e 7,3% no elementar. Os escolares classificados como sedentários apresentaram maior concentração do padrão maduro de desenvolvimento motor

(26,9%), quando comparados com os escolares ativos (14,6%).

Em seguida fez-se a comparação do estado nutricional nos diferentes estágios de desenvolvimento motor para o salto horizontal, conforme pode ser observado na Tabela 3, abaixo. Quando os sujeitos deste estudo foram classificados nas seis categorias definidas pelo Programa PED, conforme explicado no método, observou-se reduzido número de crianças em cada categoria. Com base nisso e nos objetivos deste estudo em relação ao estado nutricional, optou-se por classificar os escolares apenas em três categorias: abaixo do peso, eutrófico e acima do peso.

Tabela 3 - Comparação do estado nutricional nos estágios de desenvolvimento motor para o salto horizontal

Estado nutricional/Estágio	Inicial	Elementar	Maduro	Total	χ^2 calc.	χ^2 esp.	p
Abaixo do peso	2 (4,9%)	3 (7,3%)	5 (12,2%)	10 (24,4%)			
Eutrófico	7 (17%)	8 (19,5%)	8 (19,5%)	23 (56,1%)	1,05	2,15	0,90
Acima do peso	2 (4,9%)	2 (4,9%)	4 (9,8%)	8 (19,5%)			
Total	11 (26,8%)	13 (31,7%)	17 (41,5%)	41 (100%)			

*p<0,05

Na análise do resultado das comparações (Tabela 3) não foi verificada diferença significativa (p=0,90), indicando que os estados nutricionais, neste estudo, são semelhantes nos três estágios de desenvolvimento motor. Observou-se predomínio das crianças do estudo na zona nutricional saudável, com 56,1%, categorizados como eutróficos, somando-se as

crianças com essa característica nos três estágios de desenvolvimento motor.

Finalmente, com o objetivo de investigar a relação do nível de atividade física, do estado nutricional e do sexo com os diferentes estágios de desenvolvimento motor para a tarefa do salto horizontal, fez-se a correlação de *Spearman Brown* (ρ) (Tabela 4).

Tabela 4 - Correlação entre o estágio de desenvolvimento motor e as variáveis nível de atividade física, sexo e estado nutricional.

Variável x Variável	ρ Spearman Brown	p
Estágio de desenvolvimento motor x sexo	0,457	0,003*
Estágio de desenvolvimento motor x nível de atividade física	0,066	0,68
Estágio de desenvolvimento motor x estado nutricional	0,032	0,842

*p<0,05

Conforme pode ser observado na Tabela 4, verificou-se uma correlação moderada apenas entre as variáveis estágio de desenvolvimento motor e sexo ($\rho=0,46$; $p=0,003$). Na Figura 1, a

seguir, pode-se observar a frequência de distribuição (%) das variáveis deste estudo nos diferentes estágios de desenvolvimento motor.

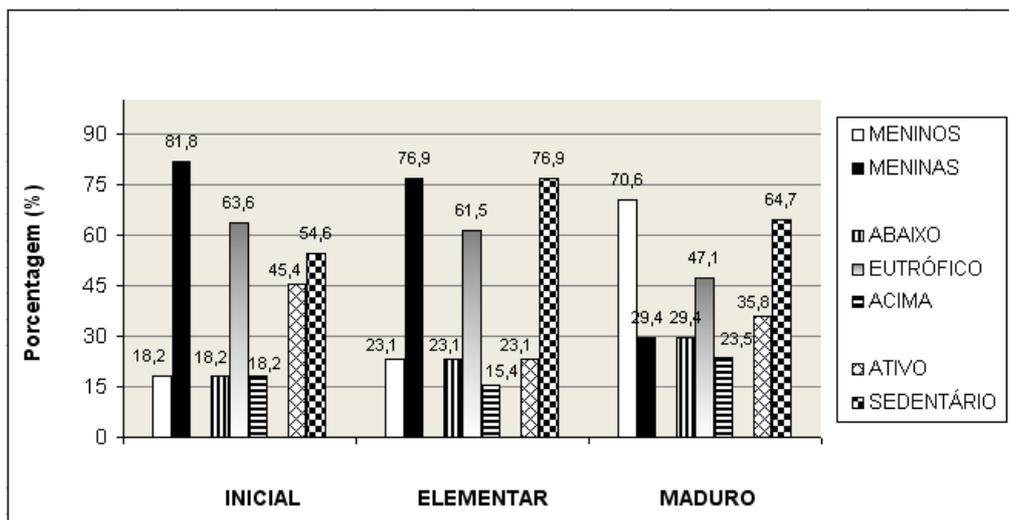


Figura 1 - Distribuição dos estágios de desenvolvimento motor considerando sexo (meninas e meninos), estado nutricional (abaixo do peso, eutrófico e acima do peso) e atividade física (ativo e sedentário).

Analisando-se o primeiro bloco de dados (estágio inicial) identifica-se maior concentração de meninas no estágio inicial (81,8%), quando comparadas com os meninos (18,2%). O estado nutricional predominante para as crianças do estágio inicial foi o eutrófico (63,6%), contra 18,2% abaixo do peso (barras verticais) e 18,2% acima do peso (barras horizontais). Em relação ao nível de atividade física, o sedentarismo predominou (54,6%) nas crianças do estágio inicial, sendo que 45,4% foram classificadas como ativas.

No segundo bloco de dados (estágio elementar) observa-se maior concentração de meninas no estágio elementar (76,9%, contra 23,1% de meninos). O eutrofismo predominou (61,5%) entre as crianças classificadas no estágio elementar, enquanto as demais distribuíram-se entre as condições *abaixo do peso*, com 23,1% (barras verticais), e *acima do peso*, com 15,4% (barras horizontais). No que diz respeito ao nível de atividade física, a concentração foi de crianças sedentárias no estágio elementar (76,9%), comparadas com o reduzido número de crianças ativas (23,1%).

No terceiro bloco (estágio maduro), verifica-se maior incidência de meninos no estágio maduro (70,6% contra 29,4% de meninas). O

estado nutricional eutrófico também predominou no estágio maduro (47,1%, contra 29,4% abaixo do peso (barras verticais) e 23,5% acima do peso (barras horizontais). Considerando o nível de atividade física, o sedentarismo também predominou no estágio maduro, com 64,7%, contra 35,3% de estudantes ativos.

DISCUSSÃO

No que diz respeito à distribuição dos estágios de desenvolvimento motor entre os sexos, observou-se, neste estudo, maior percentual de meninos no estágio maduro (29,2%), enquanto as meninas concentraram-se nos estágios inicial (22%) e elementar (24,4%). Esses resultados evidenciam maior avanço no desenvolvimento motor do salto horizontal dos meninos deste estudo, o que também foi observado para habilidades de arremessar, correr e saltar (BERLEZE; HAEFFNER; VALENTINI, 2007; ECKERT, 1993) e tarefas de desempenho na corrida e no salto (ECKERT, 1993; COPETTI, 2000; PAIM, 2003; SOARES; KROEFF; OELKE, 2007). Além disso, Guedes e Guedes (1993) revelaram que as variáveis relacionadas ao desempenho motor apresentaram diferenças, favorecendo os rapazes

em quase todos os testes motores desde os 7 anos, elevando-se o dimorfismo sexual à medida que as crianças e adolescentes aumentavam de idade.

Os resultados encontrados neste estudo podem ser atribuídos ao fato de os meninos normalmente apresentarem-se mais ativos (OEHLSCHLAEGER et al., 2004; SILVA et al., 2005) do que as meninas desde a infância, devido às atividades, jogos e brincadeiras comumente realizados por eles. Essas diferenças entre sexos parecem sofrer influências das próprias preferências e características físicas distintas entre meninos e meninas. As meninas parecem evidenciar maior precisão dos movimentos que envolvem motricidade fina, estando voltadas para atividades menos intensas (BERLEZE; HAEFFNER; VALENTINI, 2007); já os meninos são melhores em ações mais amplas e que exigem maior esforço físico, com preferência em atividades mais intensas e ativas (ECKERT, 1993; VALENTINI, 2002; COPETTI, 2000). Além disso, as diferenças encontradas entre meninos e meninas não podem ser atribuídas somente às preferências pelas atividades motoras e pelas características genéticas que os diferenciam, mas também ao ambiente e contexto onde a criança está inserida (BERLEZE; HAEFFNER; VALENTINI, 2007; FONSECA; BELTRAME; TKAC, 2008).

Em relação ao nível de atividade física nos diferentes estágios de desenvolvimento motor, constatou-se, neste estudo, que as crianças com idade mais adiantada apresentaram tendência a reduzir a prática de atividade física, concentrando-se no estágio maduro. Neste estudo, houve predomínio do sedentarismo entre as crianças, resultado que vai ao encontro dos estudos de Oehlschlaeger et al. (2004), Silva et al. (2005) e Soares, Kroeff e Oelke (2007). Salienta-se que o interesse pela atividade física dependerá, também, das oportunidades para a prática de atividade motora e do interesse que é mostrado pelas pessoas com as quais a criança se identifica durante os anos de crescimento (ECKERT, 1993). Além disso, essa redução da prática de atividade física verificada nas crianças com idade mais adiantada também pode ser atribuída à redução do período da infância, visto que atualmente as crianças se tornam adolescentes mais precocemente, preferindo

atividades do mundo moderno às brincadeiras de rua. Nesse aspecto, percebe-se a visível influência da evolução tecnológica, que conquista o interesse das crianças em atividades que exigem menor gasto energético, como os jogos eletrônicos, computadores, jogos educativos, favorecendo a permanência das crianças dentro de casa.

Nesse contexto, a prática de atividade física torna-se cada vez mais importante e intimamente relacionada com as oportunidades oferecidas às crianças, pois as experiências motoras proporcionam melhorias no desenvolvimento motor e, conseqüentemente, a possibilidade de atingir padrões maduros de movimento mais precocemente (GALLAHUE; OZMUN, 2005). Não se pode deixar de salientar que o nível ou a extensão que as habilidades motoras atingem dependem das oportunidades para a prática, das condições ambientais, do encorajamento e de instrução de qualidade (GALLAHUE; OZMUN, 2005; GALLAHUE; DONNELLY, 2008). Dependem igualmente do ambiente escolar e familiar a que elas pertencem (BERLEZE; HAEFFNER; VALENTINI, 2007) e do significado que as atividades têm para as crianças (FONSECA; BELTRAME; TKAC, 2008). Dessa maneira, salienta-se a importância da educação física escolar como um espaço privilegiado para desenvolver conteúdos relacionados à adoção de hábitos de vida saudáveis, por atender a um grande contingente de crianças e adolescentes e também pelo tipo de relação desta disciplina com os alunos (OLIVEIRA et al., 2007). Os resultados, embora numa pequena amostra, fazem pensar sobre os reflexos da era tecnológica no presente e futuro das crianças, modificando as brincadeiras infantis e hábitos de vida e, com isso, influenciando o domínio das habilidades motoras fundamentais.

No que se refere ao estado nutricional verificou-se, neste estudo, que em todos os estágios de desenvolvimento motor o maior percentual de crianças foi encontrado na categoria eutrófica. Observaram-se também valores inferiores à referência (NATIONAL CENTER FOR HEALTH AND STATISTICS, 1983) para as classificações abaixo do peso (24,4%) e acima do peso (19,5%), e valores superiores para a classificação eutrófica (56,1%)

nas crianças deste estudo. A população de referência apresenta valores de 25%, 50% e 25% respectivamente, para crianças abaixo do peso, eutróficas e acima do peso. Esses resultados foram semelhantes aos de Soares, Kroeff e Oelke (2007), que, utilizando o mesmo instrumento de avaliação deste estudo, verificaram predominância do eutrofismo em crianças de faixa etária semelhante. Embora a maioria dos estudos aponte o predomínio de crianças no estado de eutrofismo, também se observa uma incidência relativamente alta de desnutrição (DÓREA et al., 2008) e excesso de peso (OLIVEIRA et al., 2007; RONQUE et al., 2007), indicando a coexistência de ambos os problemas (ROSENDO DA SILVA, 1998). Também se tem observado que o sobrepeso e a obesidade aumentaram tanto entre crianças com baixo poder aquisitivo (OLIVEIRA et al., 2007) como entre aquelas de alto nível socioeconômico (RONQUE et al., 2007). Berleze, Haeffner e Valentini (2007) observaram que crianças eutróficas demonstraram desempenho significativamente superior ao das crianças com sobrepeso e obesidade para as tarefas motoras de salto, arremesso e corrida, além do equilíbrio, e sugerem que a condição de sobrepeso está influenciando negativamente o processo e o produto no desempenho das habilidades motoras fundamentais. Segundo Gallahue e Ozmun (2005), o estado nutricional afeta o crescimento e desenvolvimento normal da criança e, conseqüentemente, o desenvolvimento de habilidades motoras. Portanto, considerando-se que a maioria das crianças deste estudo se concentrou na categoria eutrófica, os resultados insatisfatórios quanto ao desenvolvimento motor para o salto horizontal não podem ser atribuídos às variações do estado nutricional. Outra questão importante é o cuidado necessário quando se utilizam valores normativos de diferentes contextos. França, Henkes e Beltrame (2007), buscando traçar o perfil de crescimento e estado nutricional de escolares, verificaram normalidade dos dados quando comparados com a referência NATIONAL CENTER FOR HEALTH AND STATISTICS (1983), porém observaram valores superiores de crescimento físico nos escolares.

Analisando a relação entre as variáveis, verificou-se correlação significativa apenas

entre o estágio de desenvolvimento motor e o sexo, sendo que os meninos apresentaram padrão motor mais desenvolvido que o das meninas. Essa maior presença de crianças do sexo masculino no estágio maduro pode estar associada ao baixo nível de prática de atividades físicas. Estudos revelam que meninos e meninas apresentam níveis similares na realização das mesmas habilidades de movimento e nível de maturidade semelhante para a mesma faixa etária; porém, quando a análise converge para o desempenho da tarefa, os meninos apontam diferenças significativas em seu favor nas atividades que exigem maior vigor em sua execução (COPETTI, 2000; PAIM, 2003; OKANO et al., 2001). Essa diferença entre hábitos de prática da atividade física, quando se comparam meninas e meninos, pode também refletir características socioculturais.

Não houve correlação significativa entre o estágio de desenvolvimento motor e o nível de atividade física e estado nutricional. Em relação ao nível de atividade física, esse resultado nos leva a acreditar que a coordenação motora no salto horizontal seja uma característica qualitativa sem relação com o nível de atividade física, pois, ela é a interação harmoniosa e econômica do sistema musculoesquelético, nervoso e sensorial para produzir ações motoras precisas e equilibradas (KIPHARD; SCHILLING, 1970). Por sua vez, a insuficiência de coordenação causa instabilidade motora geral, que engloba defeitos qualitativos na condução do movimento, atribuídos a uma interação imperfeita das estruturas funcionais subjacentes, sensoriais, nervosas e musculares (KIPHARD, 1976), a qual provoca uma moderada alteração qualitativa dos movimentos (LOPES et al., 2003). Por outro lado, se fosse considerada a distância do salto (desempenho), provavelmente seria encontrada diferença significativa entre as médias dos grupos, em favor do grupo com maior nível de atividade física. Já o estágio de desenvolvimento motor mostrou correlação positiva com o desempenho de crianças em tarefas motoras, apresentando melhores resultados aquelas com padrão motor mais desenvolvido (COPETTI, 2000), o que confirma a importância da qualidade de execução do movimento para o desempenho da tarefa.

No que se refere ao estado nutricional, também não foi verificada correlação positiva, resultado

que pode ser atribuído ao fato de a amostra ser homogênea, com prevalência de crianças eutróficas. Provavelmente, se a amostra fosse maior e com prevalência de crianças desnutridas e obesas, poderiam ser encontradas diferenças no desempenho do salto horizontal; mas como a amostra constitui-se de crianças saudáveis, o desenvolvimento motor das crianças deste estudo não foi afetado pelo estado nutricional.

CONCLUSÕES

Considerando as limitações relativas ao número de sujeitos do estudo e à não identificação do nível socioeconômico dos pais, a partir dos resultados e com base na literatura, pode-se concluir que no estágio inicial e elementar de desenvolvimento motor houve predominância, entre as meninas, do estado nutricional eutrófico e do sedentarismo. Já no estágio maduro a predominância foi dos meninos, embora o eutrofismo e o sedentarismo também tenham predominado no padrão maduro para o salto horizontal; portanto os meninos apresentaram

padrão motor mais avançado para o salto horizontal do que as meninas. O estado nutricional não influenciou o desenvolvimento motor das crianças deste estudo, pois, em todos os estágios o predomínio foi do eutrofismo. Também não houve influência do nível de atividade física, pois, o sedentarismo predominou em todos os estágios de desenvolvimento motor.

Estudos como este auxiliam profissionais de educação física no conhecimento sobre a população em que atuam e facilitam a orientação desta população na aquisição de um estilo de vida saudável. Assim, ações extraclasse podem ser incorporadas na rotina da comunidade escolar, com fins na promoção de uma vida ativa, com acompanhamento do crescimento e do estado nutricional de seus praticantes, tendo como consequência um desenvolvimento motor adequado. Evidencia-se, não obstante, a necessidade de realizar estudos com maior número de escolares para confirmar os resultados aqui apresentados, como também de ampliar os conhecimentos de outras variáveis que possam influenciar o desenvolvimento motor.

MOTOR PATTERN OF THE HORIZONTAL JUMP IN CHILDREN FROM 7 TO 12 YEARS OLD REGARDING GENDER, PHYSICAL ACTIVITY LEVEL AND NUTRITIONAL STATE

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the relationship between motor development stage, physical activity level and nutritional state in relation to the long jump task performance. Volunteered for the study 41 scholars (9.5±1.8 years old). For data collection it was used a 30 Hz video camera, Gallahue's long jump analytical matrix which allows classifying children according three maturation stages (initial, elementary and mature), the PAQ-C questionnaire to verify physical activity level and the PED, a program which allows to verify the nutritional state. Data were analyzed through descriptive statistics (mean ± SD, frequency distribution), Chi-square and Spearman Rank Correlation (p<0,05). In conclusion, the sedentary level was predominant for both boys and girls, most of the children were classified in the eutrophic status and it was found a moderate correlation between sex and motor development stages..

Keywords: Motor development. Physical activity. Nutritional state.

REFERÊNCIAS

ASHBY, B. M.; HEEGAARD J. H. Role of arm motion in the standing long jump. **Journal of Biomechanics**. New York, v. 35, p. 1631-1637, 2002.

BERLEZE, A.; HAEFFNER, L. S. B.; VALENTINI, N. C. Desempenho motor de crianças obesas: uma investigação do processo e produto de habilidades motoras fundamentais. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 9, n. 2, p. 134-144, 2007.

BORDIGNON, O. ; OLIVOTO, R. Diagnóstico do nível de aptidão física em crianças escolares de ambos os sexos com idade cronológica entre 8 a 10 anos. **Educación Física e Deportes: Revista Digital**, Buenos Aires, Ano 10, n. 77, Out. 2004.

BOREHAM, C.; RIDDOCH, C. The physical activity, fitness and health of children. **Journal of Sports Science**, London, v. 19, no. 12, p. 915-929, 2001.

COKSEVIM, B.; CAKSEN H. Evaluation of exercise performance in healthy Turkish adolescents. **International Journal Neuroscience**, New York, v. 115, n. 7, p. 1033-1039, 2005.

COPETTI, F. Nível de maturação dos padrões fundamentais de movimentos e o desempenho motor em pré-escolares. **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, v. 1, n. 1, p. 51-80, jan/jun, 2000.

COTTA, R. M. et al. Utilização dos testes de salto vertical e salto horizontal para prescrição de treinamento pliométrico. **Educación Física e Deportes: Revista Digital**, Buenos Aires, Ano 14, n. 131, abr. 2009.

- DÓREA, V. et al. Aptidão física relacionada à saúde em escolares de Jequié, BA, Brasil. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 14, n. 6, p. 494-499, Nov/dez, 2008.
- ECKERT, H. M. **Desenvolvimento motor**. São Paulo: Manole; 1993.
- FONSECA, F. R.; BELTRAME, T. S.; TKAC, C. M. Relação entre o nível de desenvolvimento motor e variáveis do contexto de desenvolvimento de crianças. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 19, n. 2, p. 183-194, 2008.
- FRANÇA, C.; HENKES, T. D. M.; BELTRAME, T. S. Crescimento e estado nutricional de escolares de 2 a 16 anos de uma escola particular do município de São José – SC. **Revista Educação Física/UEM**, Maringá, v. 18:S, p. 289-292, 2007.
- GALLAHUE, D. L.; DONNELLY, F. C. **Educação Física Desenvolvimentista para todas as crianças**. 4. ed. São Paulo: Phorte, 2008.
- GALLAHUE, D. **Understanding motor development: infants, children, adolescents**. 2. ed. Indiana: Benchmark; 1989.
- GALLAHUE, D.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 2. ed. São Paulo: Phorte; 2005.
- GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Crescimento e Desempenho Motor em Escolares do Município de Londrina, Paraná, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 9(S1), p. 58-70, 1993.
- GUTIÉRREZ, A.; SIERRA, A.; DELGADO, M. Evaluación de las características morfofuncionales y psicomotrices en una muestra de 106 niños de 5 y 6 años. **Archivos de Medicina del Deporte**, Pamplona, v. 12, n. 50, p. 425 – 433, nov-dez. 1995.
- Kiphard, E. J. **Insuficiencias de movimiento y de coordinación en la edad de la escuela primaria**. Buenos Aires: Editorial Kapelusz, 1976.
- Kiphard, E. J.; Schilling, F. Der hammarburgerkoordinationstest für kinder (HMKTK). **Monatsschrift für Kinderheilkunde**. v. 118, n.6, p. 473-479, 1970.
- LOPES, V. P.; MAIA, J. A. R.; SILVA, R. G.; SEABRA, A.; MORAIS, F. P. Estudo no nível de desenvolvimento da coordenação motora da população escolar (6 a 10 anos de idade) da Região Autónoma dos Açores. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, Porto/ Portugal, v. 3, n. 1, p. 47-60, 2003.
- MACHADO, D. R. L.; BONFIM, M. R.; COSTA, L. T. Pico de velocidade de crescimento como alternativa para classificação maturacional associada ao desempenho motor. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 11, n. 1, p. 14-21, 2009.
- MACHADO, Z.; KREBS, R. J. Crescimento físico de escolares da Ilha de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v.1, n.1, p. 7-19, 2001.
- NATIONAL CENTER FOR HEALTH AND STATISTICS. Organização Mundial da Saúde. **Medición del Cambio del Estado Nutricional: Directrices para Evaluar el Efecto Nutricional de Programas de Alimentación Suplementaria Destinada a Grupos Vulnerables**. Ginebra, OMS; 1983.
- OEHLSCHLAEGER, M. H. et al. Prevalence of sedentarism and its associated factors among urban adolescents. **Revista de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 38, p. 157-63, 2004.
- OKANO, A. H. et al. Comparação entre o desempenho motor de crianças de diferentes sexos e grupos étnicos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, DF, v. 9, n. 3, p. 39-44, 2001.
- OLIVEIRA, H. G. et al. Estado nutricional de crianças e adolescentes de baixo estrato sócio-econômico em Maringá-PR. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v.18, p. 293-296, 2007.
- PAIM, M. C. C. P. Desenvolvimento motor de crianças pré-escolares entre 5 e 6 anos. **Educación Física e Deportes: Revista Digital**, Buenos Aires, Ano 8, n. 58, mar. 2003.
- RÉ, A. H. N. et al. Relações entre crescimento, desempenho motor, maturação biológica e idade cronológica em jovens do sexo masculino. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. São Paulo, v.19, n.2, p.153-62, abr/jun, 2005.
- RONQUE, E. R. V. et al. Diagnóstico da aptidão física em escolares de alto nível socioeconômico: avaliação referenciada por critérios de saúde. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 71-76, mar/abr, 2007.
- ROSENDO DA SILVA, R. C. **Coronary heart disease risk factors and health-related fitness of adolescents in Niterói, Rio de Janeiro, Brazil**. 1998. 318f. Tese (Doutorado)-East Lansing, Michigan State University, 1998.
- SALOMONS, E.; RECH, C. R.; LOCH, M. R. Estado nutricional de escolares de seis a dez anos de idade da rede municipal de ensino de Arapoti, Paraná. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v.9, n.3, p. 244-249, 2007.
- SEYFARTH, A. et al. Dynamics of the long jump. **Journal of Biomechanics**, New York, v.32, p. 1259-1267, 1999.
- SEYFARTH, A.; BLICKHAN, R.; VAN LEEUVVEN, J. L. Optimum take-off techniques and muscle design for long jump. **The Journal of experimental biology**, London, v. 203, p. 741-750, 2000.
- SILVA, M. A. M. et al. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes da rede de ensino da cidade de Maceió. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v.84, n.5, p. 387-392, 2005.
- SOARES, K. N.; KROEFF, M. S.; OELKE, S. A. Perfil de desenvolvimento e hábitos de vida de crianças de 10 a 12 anos da rede municipal de ensino de Joinville – SC. **Educación Física e Deportes: Revista Digital**, Buenos Aires, Ano 12, n. 107, abr, 2007.

VALENTINI, N. C. A influência de uma intervenção motora no desempenho motor e na percepção de competência de crianças com atrasos motores. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 61-75, 2002.

WATERLOW, J. C. Classification and definition of protein-calorie malnutrition. In: BEATON, G. H.; BENGGA, J. M. **Nutrition in preventive medicine**. Geneva: WHO, 1976.

ZHAO, D. C. et al. Analysis of motor performance status in students of Han nationality in fifteen provinces in China. **Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi**, Pequim, v. 39, n. 6, p. 385-387, 2005.

Recebido em 04/05/2009

Revisado em 22/09/2009

Aceito em 15/10/2009

Endereço para correspondência: Josiele Vanessa Alves. Laboratório de Biomecânica, Universidade do Estado de Santa Catarina–CEFID/UDESC. Rua Paschoal Simone, 358, Coqueiros, CEP 88080-350, Florianópolis-SC, Brasil. E-mail: josialves_ef@yahoo.com.br