

Crescimento e Desenvolvimento Motor da Infância - um Estudo Transversal e suas Interações

Natalia Maciel Silva¹ e Fabiano Fernandes da Silva²

¹ Bolsista de Iniciação Científica – FAPEMIG, graduanda do Curso de Educação Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho, Minas Gerais, Brasil, nataliamaciel.edf@hotmail.com ² Mestre. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho, Minas Gerais, Brasil. Grupo de Estudo e Pesquisa em Ciências da Saúde (GEP-CS), professor.fabiano@yahoo.com.br

Introdução

O desenvolvimento motor, na infância, caracteriza-se pela aquisição de habilidades motoras, que oportunizam um domínio do corpo estático ou dinâmico (andar, correr, saltar, receber, arremessar e chutar uma bola etc.). Tais habilidades básicas são requisitadas na vida diária da criança, tanto na escola como em casa, a fim de atender aos seus diversos propósitos. Não raro, essas habilidades, denominadas de habilidades motoras básicas, são vistas como o alicerce para a aquisição de habilidades motoras especializadas, na dimensão artística, esportiva, ocupacional ou industrial (TANI; MANOEL; KOKUBUN & PROENÇA, 1988).

As habilidades motoras, além de determinadas pela maturação, também podem ser influenciadas pela prática, pela motivação e pela instrução (GALLAHUE, 2005). Desse modo, as atividades motoras representam um dos pilares da proficiência motora das crianças, caracterizando-se como um componente fundamental do desenvolvimento do indivíduo como organismo biológico (MALINA, 1980). Portanto, para garantir um desenvolvimento satisfatório entre as crianças, é preciso que sejam apresentados ambientes ricos em estímulos, pois quanto mais trabalhadas e estimuladas forem essas habilidades, mais ricos ficará o seu acervo motor.

Segundo Weineck (1986), e Meinel e Schnabel (1988), quando a capacidade de coordenação motora é adquirida, mais cedo, a criança poderá apresentar mais facilidades na realização de tarefas mais complexas para vida escolar, social e esportiva. Wrigth e Sugden (1996) procuraram diagnosticar os níveis de desempenho motor das crianças, investigando as desordens de coordenação motora apresentadas pelas crianças durante o seu crescimento,

quando avaliadas pela bateria de teste KTK. Papst e Marques (2010), por sua vez, verificaram se crianças com dificuldade de aprendizagem apresentavam algum comprometimento motor no desenvolvimento dos componentes da motricidade. Os resultados desses estudos sugerem que as desordens motoras não acontecem, apenas, devido a um retardo mental ou a uma carência física conhecida, mas, também, as atividades rotineiras da criança, nos diferentes contextos em que ela esta inserida. Os autores destacam que o diagnóstico dos níveis de desempenho motor das crianças permite identificar os fatores que podem tornar o movimento limitado ,levantando critérios motores que devem ser enfatizados nos programas de educação física. Assim, a importância dos programas de educação física se torna evidente, tendo em vista a responsabilidade do professor em oportunizar ao aluno o acesso a parte dos estímulos necessários ao seu desenvolvimento.

Essa oportunidade se torna ainda mais relevante, na medida em que o tempo avança e o ritmo de vida da sociedade se modifica. Com o passar do tempo, as possibilidades de as crianças poderem explorar seus movimentos são reduzidas drasticamente, em função do estilo de vida e de moradia da família e da falta de interesse da criança em atividades motoras (normalmente trocadas por televisão, computador, vídeo game, etc.), favorecendo um estilo de vida mais sedentário. A inatividade física, além de implicar diretamente na prevalência do sobrepeso, também interfere no desempenho motor das crianças.

O desempenho motor por sua vez pode ser definido como um comportamento observável do indivíduo em relação a execução de alguma atividade motora. Cada ação motora é embasada por uma ou mais capacidades. Uma das capacidades que embasam o desempenho em habilidades motoras é a coordenação motora. Dentre os testes utilizados para avaliação desta capacidade é o teste KTK de Kiphard e Shciling (1974). Em estudo realizado por Pelozin *et al.* (2009), com escolares de 9 a 11 anos, a relação da prática de atividade física com os níveis de desempenho motor da coordenação evidenciou que quanto mais inativa era a criança, menor era o seu desempenho motor. Avila e Peres (2008), analisando a correlação entre a gordura corporal e os níveis do desempenho da coordenação motora de crianças entre 11 e 12 anos, constataram que os níveis de desempenho motor das crianças diminuíram quando o seu percentual de gordura corporal aumentou.

De tal modo, crianças com problemas evolutivos de coordenação motora podem ter uma maior probabilidade de apresentar fatores de risco associados ao desenvolvimento de doenças em idades mais avançadas (AVILA; PERES, 2008). A importância do desempenho da coordenação motora tem sido destacada em diversos estudos (GORLA, 2001; BUSTAMANTE, 2005; GRAF, 2005; BASTOS, 2006; MAIA, 2007). Bons níveis de

desempenho coordenativo são necessários para a aquisição de habilidades motoras, cujos níveis de proficiência influenciarão no processo de desenvolvimento motor das crianças. Portanto, monitorar alterações desenvolvimentistas, identificando atrasos nos níveis de desempenho motor das crianças e obter esclarecimentos sobre estratégias instrutivas são procedimentos que assumem grande relevância na área do desenvolvimento motor (GORLA; ARAUJO, 2007). No entanto, apesar de a avaliação motora procurar aproximar o professor da realidade de seu aluno, alguns instrumentos são utilizados apenas para que se tenha uma visão geral do desempenho motor, sem dar a devida importância para a avaliação e estudo das variáveis contidas nas baterias de testes.

Nesse sentido, a bateria KTK (Körperkoordination Test für Kinder –KTK), além de permitir mensurar o desempenho motor coordenado de uma forma global, possibilita identificar em que aspecto o déficit de coordenação motora é maior (SCHILLING; KIPHARD, 1974). Quando o professor consegue obter informações estratificadas do desempenho motor, pode planejar intervenções mais eficazes, que lhe permitam minimizar tais limitações. A relevância do presente estudo se justifica pelo fato de a Educação Física não ser obrigatória na fase inicial do Ensino Fundamental (que compreende a faixa etária da presente investigação) o que acreditamos influenciar diretamente nas aquisições de habilidades motoras básicas, nos níveis de sedentarismo e na qualidade de vida como um todo. Além disso, os estudos sobre o tema priorizam níveis de ensino que não abordam crianças em sua fase de formação motora (LOPES, 2003).

Material e Métodos

A amostra do estudo compreendeu de pré-escolares, de ambos os sexos, entre 4 e 6 anos de idade, matriculados na Escola Municipal Frei Florentino de Muzambinho, no estado de Minas Gerais. De acordo com a Secretaria da escola Frei Florentino, no ano de 2011 até a data da coleta, estavam matriculadas 80 pré-escolares na faixa etária de 4 a 6 anos de idade.

A avaliação das características antropométricas foi realizada com base no peso, estatura e cálculo do IMC. O estado nutricional foi analisado com base no IMC e curvas percentilicas de acordo com idade e sexo. Foi utilizado o programa Epi-Info.

Para avaliar a coordenação motora utilizou-se a bateria de teste KTK (Körperkoordinationstest für Kinder), desenvolvida por Kiphard e Schilling (1974). O KTK é composto por quatro tarefas. Trata-se de uma bateria homogênea, que utiliza as mesmas para várias idades. A diferenciação por idades segue os seguintes critérios como: 1- aumento da

altura ou distância, 2- aumento da velocidade, 3- maior precisão na execução, medida, por exemplo, em função do maior número de acertos num determinado número de tentativas (KIPHARD, 1976).

Resultados e Discussão

A tabela 1 mostra os valores médios e o desvio-padrão da massa corporal, estatura e índice de massa corporal (IMC) e do quociente motor (QM) tanto para meninos quanto para meninas. O teste Mann-Whitney U não identificou diferenças significativas ($p > 0,05$) entre os gêneros para nenhuma das medidas antropométricas, no entanto, houve diferenças para o quociente motor ($p = 0,033$), com superioridade para os meninos.

Tabela 1. Média(M) e desvio padrão(DP) de acordo com o sexo para as variáveis: massa, estatura, IMC e quociente motor.

Variáveis	Meninos M(DP)	Meninas M(DP)
Massa Corporal(kg)	21,5(3,7)	22,8(7,1)
Estatura(cm)	115,2(6,5)	114,6(6,4)
IMC(kg/m ²)	16,2(1,4)	17,3(3,7)
QM	105,2 (11)	98,9 (10,8)

A tabela 2 indica a porcentagem de pré-escolares em cada estado nutricional – classificada a partir do IMC e normas para idade e sexo contidas no Epi-Info. O que se pode notar que é a maioria dos pré-escolares encontra-se com peso normal, no entanto, o que mais chama a atenção é a prevalência de obesidade em 12,9% dos pré-escolares. Esses valores são semelhantes ou até superiores a outros encontrados em estudos no nosso país (CITAR).

Tabela 2. Porcentagem de pré-escolares em cada um dos estados nutricionais.

Estado nutricional	n%
Normal	76,5
Sobrepeso	10,6
Obeso	12,9

A tabela 3 apresenta a porcentagem de pré-escolares em cada um dos níveis de coordenação motora baseado na bateria KTK. O que mais chama a atenção é o fato de apenas aproximadamente 12% dos pré-escolares estarem dentro ou acima do esperado para a sua

idade e quase 80% está abaixo do esperado. Esses resultados já tinham sido reportados em estudos anteriores com crianças de 7 a 13 anos de idade (Tani et al., 2007).

Tabela 3. Porcentagem de pré-escolares em cada um dos níveis de coordenação motora.

NÍVEIS DO KTK	n%
Coordenação pobre	8,2
Abaixo da média	78,8
Na media	11,8
Acima da média	1,2

Quando correlacionado os valores do quociente motor com os do IMC por meio do teste de Spearman, pôde-se notar que não há correlação ($r=-0,16$; $p=0,13$), o mesmo ocorreu quando correlacionados os níveis de coordenação motora com o estado nutricional por meio do teste Kappa ($k = -0,032$; $p=0,11$). Com base nesses resultados pode-se inferir que não há associação entre os níveis de coordenação motora e o estado nutricional, ou seja, os pré-escolares com menores níveis de coordenação motora são classificados tanto como obesos quanto como normais. Esses resultados são contrários há vários estudos, em que a coordenação motora é associada ao IMC, ora indicando que os obesos apresentam menor nível de coordenação motora (Graf et al., 2004) ou que com menor espessura das dobras há um ganho nos níveis de coordenação (Maia e Lopes, 2007). No entanto, esses estudos foram realizados com crianças mais velhas, e até mesmo com adolescentes. Frente a esses resultados pode-se argumentar que ainda na infância mais tenra os níveis de coordenação motora podem estar ligados apenas a aspectos relativos ao tipo e quantidade de experiências motoras.

Conclusões

Os níveis de desempenho motor encontrados no presente estudo revelaram que a maioria dos pré-escolares se encontra com níveis abaixo do esperado para a sua idade quanto aos níveis de coordenação motora e que há uma prevalência de obesidade considerada para a faixa etária estudada. Esses resultados são de grande importância para pensar-se tanto em programas de enriquecimento motor quanto de orientações e intervenções para minimizar o ganho de peso acima do esperado. Em termos escolares esses resultados devem ser considerados com muita atenção, pois se as crianças já se encontram nesses níveis tendo apenas o brincar como a grande ocupação do seu dia a dia, imagine quando entrar as atribuições e estilo de vida de estudantes do nível fundamental. Analisando as diferenças entre os gêneros, as meninas apresentaram níveis de coordenação motora inferiores aos meninos,

talvez, devido ao estilo de vida mais ativo dos meninos, que permitem o desenvolvimento maior de habilidades motoras ou ao tipo de habilidade que os meninos se propõem a desenvolver no seu dia a dia, envolvendo coordenação mais ampla em situações de maior locomoção. No entanto, entende-se que esses resultados não estão associados, ou seja, os baixos níveis de coordenação motora não estão associado as altas taxas de prevalência de obesidade e sobrepeso na infância.

Espera-se, por fim, que os resultados do presente estudo possam orientar as atividades desenvolvidas em aulas de Educação Física, melhorando os níveis de desempenho motor e tornando os futuros indivíduos mais saudáveis.

Agradecimentos

Ao **PIBIC-FAPEMIG** pelo fornecimento de bolsas e auxílio financeiro.

Referências Bibliográficas

AVILA, E.M.G.; PEREZ, L.M.R.. Problemas de coordenacao motora e percentagem de gordura corporal em alunos escolares. **Fit Perf J.** jul-ago; 7(4): 239-44. 2008.

BASTOS, Carina B. et al. Influencia do indice de massa corporal na habilidade motora grossa de crianças. **Revista Brasileira de Educação Física e Esportes**, v. 20, supl. 5, p.303-331, set. 2007

BUSTAMANTE, A.; CABALLERO, L.; QUISPE S.; RODRIGUEZ G.; ENCISO N.; ROSAS C.. **Crecimiento somático, coordinación motora y actividad física em escolares del nível primário: Implicâncias para la Educacion Física.** Deporte y Salud. Lima,2005.

GALLAHUE, D. L. **Undertanding motor development: infants, children, adolescents.**2 ed. Indianapolis: Brown & Benchmark Publishers, 1989.

GORLA, J. I.; ARAUJO, P. F. ; RODRIGUES, J. L. O teste KTK em estudos da coordenacao motora. **Revista conexões**, vol. 01, n. 01, 2003.

GORLA, J. I.; DUARTE, E.; MONTAGNER, P. C.. **Avaliação da coordenação motora de escolares da área urbana do Município de Umuarama-PR-Brasil.** R. bras. Ci. eMov. 2008; 16(2): 57-65

GRAF, C.; KOCH, B.; FALKOWSKI, G.; JOUCK, S.; CHRIS, H.; STAUENMAIER, K.;BJARNASON-WEHRENS, B.; TOKARSKI, W.; DORDEL, S.; PREDEL, H. G. . **Effects of a school-based intervention on BMI and motor abilities in childhood.** Journal of Sport Science and Medicine no 4: 291-299, 2005.

GRAF, C.; KOCH, B.; KRETSCHMANN-KANDEL, E.; FALKOWSKI, G.; CHRIST, H.; COBURGER, S.; LEHMACHER, W.; BJARNASON-WEHRENS, B.; PLATEN, P.; TOKARSKI, W.; PREDEL, H. G.; DORDEL, S. Correlation between bmi, leisure habits and

motor abilities in childhood (chilt-project). *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders*. 28(1): 22-26. 2004

LOPES V. P. **Análise dos Efeitos de dois programas distintos de Educação Física na expresso da aptidão física, coordenação e habilidades motoras em crianças do ensino primário.** [Tese de doutorado]. Por to; FADEUP;1997.

_____Efeitos das aulas de educacao fisica na mudanca na aptidao fisica, capacidade de coordenacao corporal e habilidades motoras em grupos extremos. Um estudo em criancas do 1o ciclo do ensino basico. *EduSer*, no1 Novembro 2003.

LOPES, V.; MAIA, J. A.; SILVA, R. G.; SEABRA, A.; MORAIS, F. P. . Estudo do Nivel de Desenvolvimento da Coordenacao Motora da Populacao Escolar (6 a 10 anos de idade) da Regiao Autonoma dos Acores. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. Vol.3, no 1: 47-60, 2003.

LOPES, V.; MAIA, J. A.. **Actividade física, recreio escolar e desenvolvimento motor: estudos exploratórios em crianças do 1.o ciclo do ensino básico.** Dissertacao (Mestrado em Estudos da Crianca). Universidade do Minho, Portugal, 2006.

MAIA, J. A.; LOPES, V. **Estudo do Crescimento Somático, Aptidão Física e Capacidade de Coordenação Corporal Crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico da Região Autónoma dos Açores.** Multitema, Portugal 2002.

MAIA, J. A.; LOPES, V. **Crescimento e Desenvolvimento de Crianças e Jovens Açorianos.** O que Pais, Professores, Pediatras e Nutricionistas Gostariam de Saber. DRD – Acores 2007.

MAIA, J.A. R.; LOPES, V. P. Crescimento e desenvolvimento de crianças e jovens açorianos. O que os pais, professores, pediatras e nutricionistas gostariam saber. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto e Direcção Regional de Educação Física e Desporto da Região Autónoma dos Açores. 2007.

MAIA, J. A.; LOPES, V.; VIDAL, S. M.; BUSTAMANTE, A.; SEABRA, A.; SILVA, R.G.. Construcão de cartas centilicas da coordenacao motora de criancas dos 6 aos 11 anos da Regiao Autonoma dos Acores, Portugal. *Rev Port Cien Desp* 9(1) 24–35, 2009.

MALINA, R. M. **Biologically Related Correlates to Motor Development and Performance During Infancy and Childhood.** In: C.B. Corbin (ed.), *A Textbook of Motor Development*, 2aed. Dubuque, Iowa: Wm C. Brown Company, 1980.

MEINEL, K.; SCHNABEL, H. **Teoría del movimiento humano: motricidad deportiva.**Buenos Aires: Stadium 1988.

PAPST, J.M.; MARQUES, I.. Avaliacao do desenvolvimento motor de criancas com dificuldades de aprendizagem. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, Florianopolis, Santa Catarina. Vol. 12, No 1 (2010).

PELOZIN, F.; FOLLE, A.; COLLET, C.; BOTTI, M.; NASCIMENTO, J. V.. Nivel de coordenação motora de escolares de 09 a 11 anos da rede estadual de ensino da cidade de Florianópolis/SC. Revista Mackenzie de Educacao Fisica e Esporte – 2009,8 (2): 123-132

SCHILLING, F.; KIPHARD, E.J. **Körperkoordinationstest für kinder, KTK**. Weinheim, Beltz Test GmbH, 1974.

TANI, G.; MANOEL, E.J.; KOKUBUN, E.; PROENCA, J.E. **Educação física escolar: fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista**. Sao Paulo, EPU/EDUSP, 1988.

TANI, G., MEIRA JÚNIOR, C.M., OLIVEIRA, J.A., BASSO, L., REZENDE, J.A.S., PRISTA, A.M.M., MAIA, J.A.R. **Crescimento, aptidão física e coordenação motora de crianças de Muzambinho: os dois primeiros anos de estudo**. Relatório de Coleta. São Paulo. Copy-Set Reproduções Gráficas ME, 2007.

WEINECK, J. **Manual do Treino Desportivo**: 2. ed. Sao Paulo. Ed. Manole 1986.

WRIGHT, H.C.; SUGDEN, D.A. The nature of developmental coordination disorder: inter- and intragroup differences. **Adapted Physical Activity Quarterly**, Champaign, v.13,p.357-371,1996.