

Efeitos de atividades psicomotoras no desenvolvimento motor de pré-escolares de cinco anos de idade

Effects of psychomotor activity on motor development five years old preschool children

Natasha Yumi Matsunaga¹, Karina Pereira², Patricia Ribeiro Marcacine³, Shamyry Sulyvan de Castro⁴, Isabel Aparecida Porcatti de Walsh⁵

¹ Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Saúde da Criança e do Adolescentes da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, SP - Brasil.

² Professor Adjunto Departamento de Fisioterapia Aplicada, Instituto de Ciências da Saúde. Programa de pós-graduação em Fisioterapia – Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM. Uberaba, MG - Brasil.

³ Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Atenção à Saúde da Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM. Uberaba, MG - Brasil.

⁴ Professor Adjunto Centro de Ciências da Saúde. Faculdade de Medicina. Curso de Fisioterapia. Universidade Federal do Ceará – UFC. Fortaleza, CE - Brasil.

⁵ Professor Adjunto Departamento de Fisioterapia Aplicada, Instituto de Ciências da Saúde. Programa de pós-graduação em Fisioterapia – Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM. Uberaba – MG - Brasil.

Endereço para correspondência:
Isabel Aparecida Porcatti de Walsh
Rua João Borges Sobrinho, 140
38081440 – Uberaba – MG [Brasil]
ewalsh@terra.com.br

Resumo

Introdução: crianças pré-escolares estão em fase de aquisição e aperfeiçoamento de habilidades motoras. **Objetivo:** avaliar o efeito de atividades psicomotoras na motricidade fina e global, equilíbrio, esquema corporal e organização espacial e temporal em pré-escolares. **Método:** participaram 16 crianças (oito meninos), de cinco anos de idade, escolhidas por conveniência em uma escola municipal. Para a avaliação psicomotora utilizou-se a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM). Após a avaliação inicial foram realizadas 18 sessões de 60 minutos de atividades psicomotoras, duas vezes por semana, seguidas da reavaliação. **Resultado:** Na avaliação inicial, as crianças apresentaram classificação variando entre normal baixo, médio e alto nas provas da EDM. Na reavaliação a classificação variou entre normal médio e alto, nível superior e muito superior. Houve melhora significativa na motricidade fina, motricidade global, equilíbrio e organização temporal ($p < 0,05$). **Conclusão:** A atividade psicomotora foi eficaz no desenvolvimento motor das crianças pré-escolares para a maioria das atividades estudadas.

Descritores: Pré-escolar; Desempenho psicomotor; Destreza motora.

Abstract

Introduction: Preschool children are in a process of motor skills acquisition and improvement. **Objective:** To evaluate the effect of psychomotor activities in the fine and global motor skills, balance, body scheme and spatial and temporal organization in pre-school children of five years old. **Methods:** 16 children (eight boys), five years old, were the chosen for convenience in a municipal school. To evaluate the motor development was used the Motor Development Scale (MDS). Between the initial and final evaluation, 18 sessions of 60 minutes of psychomotor activity were performed, twice a week. **Results:** On initial evaluation, children were classified as ranging from standard low, medium and high on tests of MDS. The reevaluation classification varied between medium and high standard, top level and higher. There was significant improvement in fine motor skills, overall motor skills, balance and temporal organization ($p < 0.05$). **Conclusion:** Psychomotor activity was effective in motor development of pre-school children of five years old

Key words: Preschool; Psychomotor performance; Motor skills.

Introdução

O desenvolvimento motor é um processo contínuo, sequencial e dinâmico, influenciado pela interação de fatores associados ao ambiente, a tarefa exigida e a biologia do indivíduo^{1,2}. A idade pré-escolar caracteriza-se pela aquisição e aperfeiçoamento das habilidades motoras globais, finas e cognitivas, na qual a criança apresenta diferentes formas e combinações de movimentos, controla o seu corpo em várias posturas e explora o ambiente. Posteriormente, seu repertório motor aumenta com a aquisição de habilidades motoras complexas, de performances mais elaboradas, na conquista da independência e adaptação social, além dos progressos na aprendizagem, desenvolvimento intelectual e de imagem corporal³.

O atraso motor, quando presente, poderá interferir na maturidade global da criança, no desenvolvimento dos processos de socialização ou socioafetivas, na realização do autocuidado, na construção da autonomia, na cognição e na linguagem⁴. No entanto, ao se proporcionar às crianças uma atividade psicomotora adequada, aumentam-se o número de experiências motoras e psicossociais, prevenindo futuros comprometimentos nas habilidades escolares⁵⁻⁷.

No Brasil, um crescente número de crianças tem vivenciado o ambiente de Centros de Educação Infantil ou creche. Neste sentido, Carneiro, Brito e Santos (2011)⁸ alertam sobre a importância da presença dessas instituições na vida de centenas de famílias, especialmente das crianças, uma vez que o desenvolvimento destas está condicionado às situações vivenciadas naqueles locais, já que permanecem ali cerca de dez horas diárias durante cinco dias na semana.

Estudos têm revelado que muitas crianças que frequentam creches apresentam atraso no desenvolvimento com maiores desvantagens para as públicas em relação às privadas⁹⁻¹⁰, o que pode ser um alerta para a qualidade do cuidado relativo à estimulação nesses ambientes¹¹. Assim, postula-se a viável alternativa de uma atenção precoce nas creches públicas. Dessa for-

ma, defasagens no desenvolvimento infantil poderiam ser prevenidas, trabalhadas e superadas, evitando futuras deficiências ou transtornos do desenvolvimento¹².

Portanto, conhecer o desenvolvimento das crianças nessas situações, bem como ofertar atividades psicomotoras poderão propiciar melhores condições de saúde e qualidade de vida, prevenindo incapacidades e minimizando o ônus social e financeiro no serviço de saúde.

Nesse sentido, este estudo objetivou avaliar o efeito de atividades psicomotoras na motricidade fina e global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e temporal em pré-escolares de cinco anos de idade.

Procedimentos metodológicos

Estudo experimental de intervenção realizado com 16 pré-escolares de cinco anos de idade ($5,42 \pm 0,27$), sendo oito meninos de uma Escola Municipal Infantil.

Os critérios de inclusão estabelecidos foram: estar matriculado na escola, apresentar frequência regular nas atividades psicomotoras, ter cinco anos de idade e apresentar o termo de consentimento assinado pelos pais ou responsáveis. Em função da demora ou não envio do termo de consentimento assinado pelos pais ou responsáveis e a disponibilidade de tempo para coleta e intervenção limitado, não foi possível o estabelecimento de um grupo controle.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM (1844/2011).

Para a avaliação do perfil motor dos pré-escolares usou-se a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM)¹³ composta por provas motoras que avaliam a motricidade fina e global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e temporal e lateralidade de crianças dos dois aos 11 anos de idade. Em cada idade realizou-se um conjunto de provas diversificadas e de difi-

culdade, considerando os êxitos e fracassos na realização das tarefas.

A aplicação dos testes da EDM foi realizada na seguinte ordem: motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e organização temporal. Estes se iniciaram de acordo a idade cronológica de cinco anos. Quando a criança não obteve êxito na tarefa, foi realizada a tarefa da idade de quatro anos, por outro lado, quando identificado êxito, prosseguia-se com as tarefas da idade de seis anos.

Após o término dos testes, as idades obtidas em cada prova motora foram transformadas em meses, visto que todos os cálculos da EDM são realizados em meses¹³. Os termos considerados no cálculo da EDM são:

- Idade cronológica (IC): obtida por meio da data de nascimento da criança, a idade é convertida em meses;
- Idade motora (IM): é a idade obtida em cada prova motora: IM1 (motricidade fina); IM2 (motricidade global); IM3 (equilíbrio); IM4 (esquema corporal); IM5 (organização espacial); IM6 (organização temporal);
- A idade motora geral (IMG): é a soma da idade motora obtida em cada prova motora;
- Idade negativa (IN) ou idade positiva (IP): é diferença entre a idade motora geral e a idade cronológica. Se o valor for positivo indica que o desempenho motor da criança está de acordo ou acima da idade cronológica; e quando negativo, está abaixo do desempenho esperado para a idade;
- Quociente motor (QM): de 1 (QM1) a 6 (QM6) é a divisão da IM referente a prova motora com a idade cronológica, multiplicado por 100.
- Quociente motor geral (QMG): é a divisão da IMG pela idade cronológica, multiplicado por 100. Os valores no QMG são classificados em: ≥ 130 (muito superior), 120-129 (superior), 110-119 (normal alto), 90-109 (normal médio), 80-89 (normal baixo), 70-79 (inferior) e ≤ 69 (muito inferior).

Após a avaliação inicial foram realizadas 18 sessões de atividades psicomotoras de 60 minutos, duas vezes por semana, em um horário normal de aula concedido pela diretora do local.

As atividades foram baseadas nas dificuldades observadas nas crianças, dessa forma, três intervenções específicas foram elaboradas para cada prova motora. As atividades para os componentes de motricidade fina e esquema corporal foram realizados em sala de aula e para os outros a quadra esportiva da escola.

Na motricidade fina realizaram-se atividades que envolviam a destreza manual das crianças como: recorte de figuras não geométricas, colagem de pedaços de bolinhas de papel e lãs sobre a linha de figuras, e pintura de desenhos com objetos de diferentes tamanhos e diâmetros (lápis de cor, giz de cera, canetas coloridas, guache). Nas atividades de motricidade global, as linhas demarcadas no chão da quadra foram utilizadas como referência para treino da marcha lateral, equilíbrio dinâmico unipodal, bipodal e pé ante-pé e a realização de diferentes movimentos corporais e saltos em diferentes direções e alturas. No esquema corporal, utilizou-se de desenhos de contorno de meninas e meninos e foi solicitado às crianças que desenhassem a si mesmo dentro do contorno, completando com todas as partes do corpo e vestimentas e pintassem com as cores de sua preferência.

Nas atividades de equilíbrio realizou-se o treino do equilíbrio estático uni/bipodal, com olhos abertos/fechados, em solos estáveis (demarcação no chão da quadra), instáveis (grama e colchonetes empilhados) e a manutenção da posição. Na organização espacial, treinaram-se os lados e as posições: direito e esquerdo, em cima, embaixo, dentro e fora com auxílio de músicas. Realizaram-se diferentes jogos sobre atividades do dia-a-dia, para que as crianças descobrissem sobre qual atividade se tratava e em que período do dia (manhã, tarde ou noite) deveria realizá-la, por meio de mímicas e figuras que deveriam ser encaixadas nos seus respectivos horários. Na organização temporal foram realizados treinos com diferentes sons (palmas, assovios, batu-

ques), seguida da imitação por parte das crianças, inicialmente de olhos abertos, e posteriormente de olhos fechados.

A realização das atividades psicomotoras teve duração de nove semanas. No término das sessões realizou-se a avaliação final.

Os resultados foram apresentados descritivamente utilizando a média e desvio padrão da IM, IMG, QM, QMG, idade positiva ou negativa. As médias, inicial e final foram comparadas pelo teste “*t de Student*”, respeitando a normalidade dos dados, testada pelo teste de *Shapiro Wilk*. O nível de significância foi de 5%.

Resultados

A Tabela 1 apresenta as distribuições das médias das variáveis estudadas na avaliação inicial e na avaliação final após as atividades psicomotoras.

Tabela 1: Distribuição e comparação das médias e desvios-padrão das variáveis estudadas

Variáveis	Avaliação Inicial		Avaliação Final		Valor p
	Média (meses)	DP	Média (meses)	DP	
Idade Cronológica	64,2	2,7	67,4	2,4	
Idade Positiva/Negativa	-1,06	8,45	13,37	11,59	0,0001
Idade motora					
Motricidade fina (IM1)	73,5	19,3	93	13,3	0,0028
Motricidade global (IM2)	74,7	22,4	90,8	17,8	0,0084
Equilíbrio (IM3)	54,8	8,4	78,8	25,3	0,0008
Esquema corporal (IM4)	58,5	11,5	66	8,8	0,0064
Organização espacial (IM5)	62,3	12,6	72,8	10,2	0,0266
Organização temporal (IM6)	59,3	12,8	87,8	18,6	0,0001
Geral	63,8	9,2	80,8	11,2	0,0001
Quociente motor					
Motricidade fina (QM1)	112,5	26,9	135,9	24,8	0,0205
Motricidade global (QM2)	114	31,8	131,7	26,1	0,0395
Equilíbrio (QM3)	84,4	12,8	115,6	39,7	0,0031
Esquema corporal (QM4)	90,2	17,2	96,4	16,9	0,0928
Organização espacial (QM5)	95,6	20,8	106,3	19,3	0,1079
Organização temporal (QM6)	91,6	19,5	127,6	28,5	0,0002
Geral	98,2	12,9	120	17,2	0,0001

A média da idade cronológica das crianças na avaliação inicial foi de 64,18 meses (cinco anos e quatro meses) e a idade final de 67,37 meses (cinco anos e sete meses).

Ao analisar a idade motora (IM) observou-se melhora significativa em todas as provas motoras, IM1 ($p=0,0028$); IM2 ($p=0,0084$); IM3 ($p=0,0008$); IM4 ($p=0,0064$); IM5 ($p=0,0266$); IM6 ($p=0,0001$).

Com relação ao quociente motor (QM) não houve diferença apenas no esquema corporal ($p=0,092$) e na organização espacial ($p=0,107$).

A pontuação obtida no QM em cada uma das provas motoras na avaliação inicial e na avaliação final indicou que o perfil do QM1 e do QM2 passaram de normal alto para muito superior, do QM3 de normal baixo para o normal alto, do QM4 e do QM5 manteve o perfil de normal médio, e do QM6 de normal médio para superior.

Na avaliação inicial e final, a idade motora geral (63,8; 80,8, respectivamente) e o quociente motor geral (98,2; 120,0, respectivamente) aumentaram significativamente após a educação psicomotora ($p=0,0001$), passando o perfil motor da classificação de normal médio para superior.

A diferença entre a idade motora geral e a idade cronológica resultou numa idade negativa na avaliação inicial (-1,06 meses) e, posteriormente em uma idade positiva na final (+13,37 meses), com diferença significativa ($p=0,0001$).

Discussão

Os resultados da avaliação após as atividades psicomotoras indicaram melhora significativa na idade motora

das crianças em todas as provas. Os quocientes motores também foram significativos na motricidade fina e global, no equilíbrio e na organização temporal.

Ressalta-se a importância da melhora na motricidade global e no equilíbrio e, consequentemente nas habilidades de andar, correr e pular, uma vez que a ocorrência de atraso motor nesses componentes acarretará lentidão na execução dos movimentos e diminuição na interação do corpo com o meio¹⁴⁻¹⁵. A motricidade fina também tem um papel importante no desenvolvimento motor infantil de modo que os déficits desta coordenação levam a dificuldade de escrita, requisito essencial para um bom desempenho escolar¹⁶⁻¹⁷. A organização temporal é responsável pela percepção da ordem, consciência de tempo, duração dos eventos e ritmos, pressupondo a base para os processos de aprendizagem da leitura e escrita¹⁸.

Assim, os resultados indicaram que as atividades psicomotoras promoveram ganhos no desenvolvimento motor dos pré-escolares, auxiliando no desenvolvimento e prevenindo incapacidades futuras. No entanto, como o estudo não considerou o cálculo do tamanho da amostra, foi calculado o tamanho do efeito (*effect size*) das comparações entre os momentos pré e pós intervenção. Este apresentou um valor alto (0,956), indicando que houve uma diferenciação no grupo (antes e depois) que pode não ser decorrente somente da intervenção (considerando a motricidade geral). Nesta mesma linha, é importante considerar, que quando a reavaliação é realizada após um intervalo sem intervenção, também é possível encontrar alterações positivas, influenciadas por fatores ambientais, individuais e da própria tarefa¹⁹. Porém há dificuldade em quantificar a relação entre o peso da intervenção e esses fatores²⁰.

Neste sentido, os resultados deste estudo também podem ser atribuídos à evolução biomecânica ao longo do tempo, em função da intervenção, associados às mudanças substanciais no comportamento motor que ocorre a cada ano,

tornando o repertório motor cada vez mais diversificado à medida que a idade aumenta²¹.

A determinação, com maior exatidão, sobre os efeitos das atividades psicomotoras poderá refletir no incentivo a maior oferta de recursos materiais e profissionais, pelos serviços públicos de saúde na oferta destas atividades, bem como para a identificação precoce dos desvios, e possibilidades de intervenções, bem como recomendações antecipatórias aos pais e cuidadores.

Conclusão

Houve melhora significativa nos ganhos das idades motoras referentes à motricidade fina e global, ao equilíbrio, ao esquema corporal, e à organização espacial e temporal. Quanto ao quociente motor geral, prevaleceu o desempenho normal médio e superior.

Como limitação deste estudo, cita-se a não utilização de um grupo controle para avaliar se as alterações observadas foram frutos da interação entre diferentes fatores ou mais diretamente, o efeito das atividades psicomotoras proporcionadas. Estudos de maior porte amostral e com distribuição aleatorizada dos sujeitos nos grupos, poderão corroborar estes resultados.

Referências

1. Haywood KM, Getchell N. Desenvolvimento motor ao longo da vida. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2016.
2. Deak GO. Development of adaptive tool-use in early childhood: sensorimotor, social, and conceptual factors. *Adv Child Dev Behav.* 2014;46:149-81.
3. Spruijt S, Kamp JVD, Steenbergen B. Current insights in the development of children's motor imagery ability. *Front. Psychol.* 2015;6:787.
4. Nobre GC, Bandeira PFR, Zanella LV. Desenvolvimento motor: fatores associados e implicações para o desenvolvimento infantil. *Rev Acta Bras Mov Hum.* 2015;5(3):10-25.

5. Kriemler S, Meyer V, Martin E, Van Sleijs EMF, Andersen LB, Martin BV. Effect of school-based interventions on physical activity and fitness in children and adolescent: a review of reviews and systematic update. *Br J Sports Med*. 2011.
6. Pardo BM, Bengoechea EG, Lanaspá EG, Bush PL, Casterad JZ, Clemente JAL, et al. Promising school-based strategies and intervention guidelines to increase physical activity of adolescent. *Health Educ Res*. 2013;1:1-16.
7. O'Grady MG, Dusing SC. Reliability and validity of play-based assessments of motor and cognitive skills for infants and young children: a systematic review. *Physical Therapy*, 2015;95(1):25-38.
8. Carneiro JM, de Brito APB, Santos MEA. Avaliação do desenvolvimento de crianças de uma creche através da escala de Denver II. *Rev. Min. Enferm.*;15(2): 174-180, abr./jun., 2011.
9. Murta AMG, Lessa AC, Santos AS, Murta NMG, Cambraia RP. Cognição, motricidade, autocuidados, linguagem e socialização no desenvolvimento de crianças em creche. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum* 2011; 21:220-9.
10. Santos MM, Corsi C, Marques LAP, Rocha NACF. Comparison of motor and cognitive performance of children attending public and private day care centers. *Braz J Phys Ther* 2013; 17:579-87.
11. Gonçalves, A. C. et al. A avaliação do desenvolvimento infantil: um desafio interdisciplinar. *Rev. bras. educ. med.* 2012, 36 (1), suppl.1:51-56.
12. Soejima, CS, Bolsanello, MA. Programa de intervenção e atenção precoce com bebês na educação infantil. *Educ. rev* 2012, 43:65-79.
13. Rosa Neto F. Manual de Avaliação Motora. Porto Alegre: Artmed; 2002.
14. Bessa MFS, Pereira JS. Equilíbrio e coordenação motora em pré-escolares: um estudo comparativo. *Rev Bras Cien e Mov*. 2002;10(4):57-62.
15. Lemos LFC, David AC, Moto CB. Equilíbrio postural: correlações com desempenho motor e variáveis antropométricas em crianças de 4 a 10 anos de idade. *Rev Saude Desenvolv Motor*. 2016;4(1):27-36.
16. Nascimento VS, Leite WS, Magalhães LC. Coordenação motora fina em crianças na idade escolar: demandas da sala de aula. *Temas desenvolv*. 2003;12(69):33-9.
17. Garcia NBC, Magalhães LC, Santos JLF. Coordenação fina e escrita de crianças de 6 a 9 anos nascidas a termo e pré-termo. *Rev Ter Ocup Univ São Paulo*. 2015;26(2):166-75.
18. Medina J, Rosa GKB, Marques I. Desenvolvimento da organização temporal de crianças com dificuldades de aprendizagem. *Rev Educ Fisic* 2006;17(1):107-16.
19. Caetano MJ, Silveira CRA, Gobbi LTB. Desenvolvimento motor de pré-escola no intervalo de 13 meses. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2005;7(2):05-13.
20. Franki I, Desloovere K, De Cat J, Feys H, Molenaers G, Calders P, Vanderstraeten G, Himpens E, Van Broeck C. The evidence-base for basic physical therapy techniques targeting lower limb function in children with cerebral palsy: A systematic review using the International Classification of Functioning, Disability and Health as a conceptual framework. *J Rehabil Med*. 2012;44(5):385-95.
21. Fonseca FR, Beltrame TS, Tkac CM. Relação entre o nível de desenvolvimento motor e variáveis do contexto de desenvolvimento de crianças. *Rev Educ Fís/UEM*. 2008;19(2):183-94.

