

EFEITO DO TEMPO DE EXPERIÊNCIA DA MARCHA NOS PADRÕES DE PREENSÃO MANUAL: POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO DO PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Laísila Camila da Silva. Universidade Estadual de Londrina.
Rafaela Zortéa Fernandes Costa. Universidade Estadual de Londrina.
Josiane Medina-Papst. Universidade Estadual de Londrina.
Inara Marques. Universidade Estadual de Londrina.

Resumo

O objetivo do presente estudo foi analisar o efeito do desenvolvimento da marcha nos padrões de preensão manual em relação ao tamanho de objetos. O estudo contou com a participação de 6 bebês, alunos de CMEI da cidade de Cambé, que haviam iniciado a marcha independente em um período de um a dois meses. A tarefa constituía em apreender cubos de diferentes tamanhos em duas condições: sentado e em posição vertical. Para a análise dos dados, optou-se por testes não-paramétricos, aplicando o teste de qui-quadrado de independência, para verificar a associação entre as variáveis. Houve associação entre o tipo de preensão e as condições ($p=0,017$); o mesmo ocorreu entre o tipo de preensão e o cubo apreendido ($p=0,006$). Concluiu-se que o tempo de experiência na marcha influencia nos padrões de preensão previamente estabelecidos.

Palavras-chave: Preensão; Educação infantil; Desenvolvimento motor

Introdução

Atualmente com as novas configurações da família e do trabalho, a frequência de bebês na educação infantil tornou-se uma necessidade do grupo familiar. Com a criação do Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil (RCNEI) (BRASIL, 1998) os centros de educação infantil passaram a atender além das necessidades que se referia à alimentação, higiene e segurança física, mas também instituíram a aplicação de princípios educacionais visando a melhora da qualidade, do cuidado e da educação. Desta forma a atuação do profissional de Educação Física se tornou componente obrigatório na Educação Básica. A aquisição de grande parte das habilidades motoras ocorre em ambiente escolar nos primeiros anos de escolarização (PELLEGRINI *et al.*, 2005), portanto, a escola desempenha

papel fundamental no processo de desenvolvimento motor dos bebês. Especificamente a preensão é um importante marco motor no desenvolvimento. Uma vez que o objeto é apreendido, permite que os bebês obtenham, explorem e compartilhem esses objetos. Atividades essas que proporcionam oportunidades de aprendizagem não só para o desenvolvimento motor mais para o desenvolvimento social, linguístico e cognitivo (ADOLPH; FRANCHAK, 2016).

Os padrões de preensão passam por diversas mudanças. Assim que o bebê se torna mais habilidoso, a preensão é gradualmente modificada, partindo de padrões de preensão que envolvem força (preensão palmar) e precisão (preensão digital) (MARQUES, 2005). Espera-se que ao final do primeiro ano de vida, os bebês apresentem padrões de preensão ajustados e adaptados de acordo com as propriedades dos objetos, no entanto, estudos relatam o retorno do apreender objetos com as duas mãos no final do seu primeiro ano, coincidindo com o momento em que os bebês começam a caminhar em bipedia (CORBETTA; THELEN, 1995; KARASIK; TAMIS-LEMONDA; ADOLPH, 2011),

Sabe-se que, com o desenvolvimento da marcha, novas restrições são impostas ao indivíduo, tais como o controle do equilíbrio, da cabeça e da posição do braço (BRIL; BRENIÈRE, 1992; BURNETT; JOHNSON, 1971; LEDEBT, 2001). Partindo do pressuposto de que as aquisições dessas habilidades motoras são resultado de um conjunto de interações dinâmicas que foram adquiridas ao longo do tempo, por meio da prática e da experiência (CORBETTA; THELEN; JOHNSON, 2000; CORBETTA; SNAPP-CHILDS, 2009; NEWELL, 2003) é plausível, que com o desenvolvimento de uma nova habilidade motora (como por exemplo, início da marcha independente), pode resultar em alterações temporárias nas ações de preensão (CORBETTA; BOJCZYK, 2002).

Considerando a relevância do conhecimento sobre desenvolvimento motor das crianças e na atuação direta do profissional de Educação Física na compreensão e conseqüentemente na aplicação desse conteúdo em ambiente escolar, o presente estudo tem como objetivo analisar a influência do tempo de experiência na marcha independente nos padrões de preensão manual em relação ao tamanho de objetos.

Metodologia

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética da universidade local (CAAE: 93334318.0.0000.5231; parecer: 2.914.728), e contou com a participação de 6 bebês (4 meninos e 2 meninas), com idade \bar{x} = 1,1 anos ($\pm 0,10$) saudáveis, nascidos a termo e sem deficiência e/ou atrasos motores, cognitivos ou sensoriais, que haviam iniciado a marcha independente em um período de um a dois meses, sendo que o início da marcha independente foi determinado pela apresentação do critério de concluir seis passos independentes consecutivos (KUBO; ULRICH, 2006).

O experimento foi constituído pela análise da preensão de cubos em duas condições: sentado e em posição vertical. Em ambas as condições a tarefa solicitada era alcançar e apreender o cubo ofertado pelo experimentador a frente do bebê, de forma centralizada e na linha média do tronco do bebê. Foram apresentados três cubos de madeira com diferentes dimensões: cubo 1 - 2 cm; cubo 2 - 3,5 cm; cubo 3 - 5,0 cm. Os objetos tinham cores primárias atrativas, a diferenciação entre os objetos tinha como propósito deixar explícito ao bebê que os objetos eram diferentes. Realizou-se 3 tentativas com cada cubo nas duas condições, totalizando 18 tentativas.

A situação experimental foi montada em salas preparadas anteriormente no próprio Centro Municipal de Educação Infantil – CMEI da cidade de Cambé, conforme disponibilização da instituição. Durante a execução das tarefas, os bebês foram filmados por duas câmeras digitais (Cassio Exilim, modelo Ex Fh20 Zoom 20x 9.1mp Cmos) com frequência de amostragem de 60 Hz, posicionadas à frente do bebê, em linha diagonal à situação experimental. Os vídeos foram sincronizados em uma única tela por meio do programa de edição Vegas Pro e foram analisados por dois experimentadores para a identificação das seguintes variáveis: tipo de preensão utilizada (TP) e número de dedos que acompanharam o polegar no contato com o cubo (NDP).

Considerou-se preensão palmar, quando o bebê apreendeu o cubo contra a palma da mão sem a participação do polegar para oferecer oposição, ou utilizou-se do polegar em oposição, mas mantendo o cubo contra a palma da mão. Considerou-se preensão digital, quando o bebê apreendeu o cubo

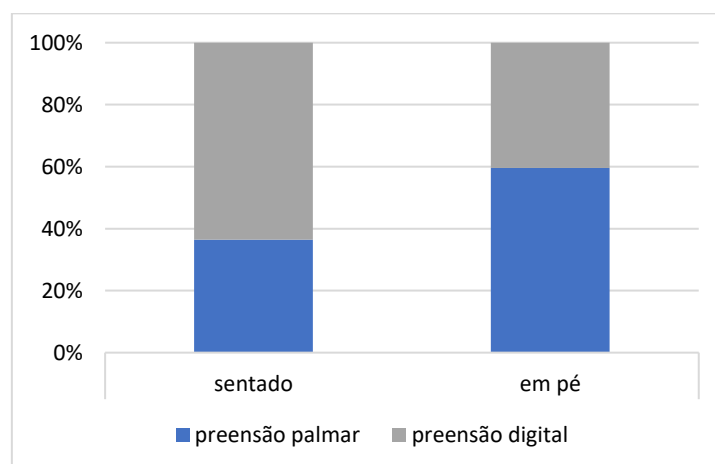
utilizando-se do polegar e um ou mais dedos, com a ausência de contato da palma da mão com o cubo (HALVERSON, 1931).

Para a análise inferencial foram testados a normalidade dos dados e a homogeneidade das variâncias por meio do teste de Shapiro-Wilk. Nesse caso, os pressupostos não foram satisfatórios, optando-se por testes não-paramétricos. Utilizou-se o teste de qui-quadrado de independência, para verificar a associação entre as variáveis descritivas da preensão: número de dedos juntos com o polegar em contato com o cubo e tipo de preensão (palmar, ou digital), e as condições sentado e em pé e cubos. As análises estatísticas foram realizadas no pacote estatístico Statistical Package for the Social Sciences – SPSS (versão 25.0), com nível de significância estabelecido em 0,05.

Resultados

O teste qui-quadrado de independência foi utilizado para verificar a associação entre o TP nas condições sentado e em pé. Assim, foi observada associação entre o TP e as condições [$\chi^2 (1)=5,703$; $p=0,017$; $Phi= 0,22$]. Isso significa que 22% das variações das frequências dos bebês, que realizaram preensão palmar, podem ser explicadas pela condição em pé.

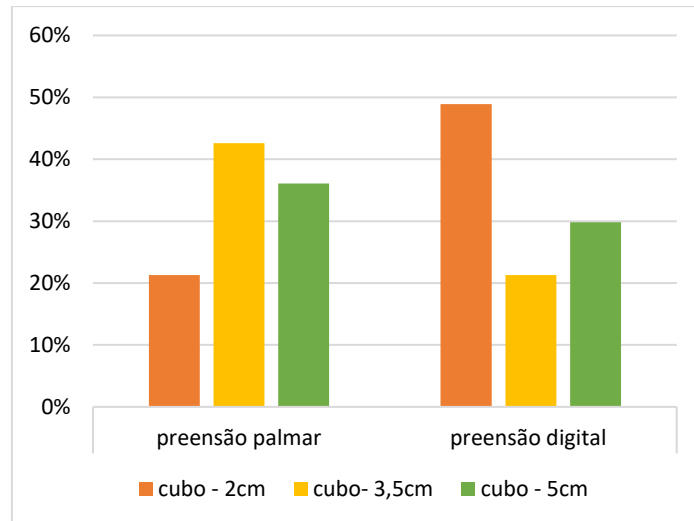
Figura 1 – Frequência do tipo de preensão nas condições sentado e em pé.



Na associação entre as frequências do TP (palmar ou digital) em relação aos cubos de cubo 1 - 2cm, cubo 2 - 3,5cm e cubo 3 - 5 cm. Houve

associação entre o TP e o cubo apreendido [$\chi^2 (2)=10,153$; $p=0,006$; *Cramer's V*= 0,30]. Desta forma, verificou-se associação de 30%, entre o TP e o tamanho dos cubos.

Figura 2 – Frequência do tipo de preensão em relação ao cubo apreendido.



Com relação a variável NDP nas condições sentado e em pé, as frequências observadas não são diferentes das frequências esperadas, desta forma não houve associação entre a quantidade de dedos utilizada na preensão e as condições. O mesmo ocorreu na associação entre NDP e os cubos de diferentes tamanhos.

Discussão

Analisou-se as variáveis tipo de preensão e número de dedos juntos ao polegar em contato com o objeto e as relacionou com as condições (sentado e em pé) e com os tamanhos dos cubos, a fim de verificar a influência do tempo de experiência da marcha na execução da preensão de cubos. Em relação à preensão, os pesquisadores tem esperado que, ao final do primeiro ano de vida, o bebê apresentasse maior incidência de padrões de preensão digital na manipulação de objetos, pois os movimentos de alcance e preensão já estariam refinados e haveria um aumento da adaptabilidade e seletividade das respostas motoras (VON HOFSTEN; RONNQVIST, 1988). Deste modo, em

razão desse desenvolvimento, esperava-se que em ambas as condições (sentado ou em pé), os bebês apresentassem desempenho similar na preensão.

Diversos estudos como os de Lockman *et al.* (1984), Witherington (2005), McCarty *et al.*, (2001) e Ransburg *et al.*, (2017), investigaram sobre as antecipações manuais e, constataram que os bebês possuíam capacidade de antecipar e ajustar o tipo de preensão quando alcançava um objeto baseando-se na dimensão do objeto antes de tocá-lo. Essas antecipações manuais tornaram-se cada vez mais organizadas no primeiro ano de vida, ou seja, preensões de precisão, sem contato do objeto com a palma da mão, uni manuais.

No presente estudo, verificou-se que os bebês, modificaram seu tipo de preensão da condição sentado para a condição em pé, de modo que, apresentaram maior frequência de preensão palmar na condição em pé. Com relação aos tamanhos dos cubos, apesar de não apresentar diferenças significativas, ao apreender cubos menores os bebês apresentaram maior frequência de preensão digital, já nos cubos maiores, apresentaram maior frequência de preensão palmar.

A mudança na frequência dos padrões da preensão, da condição sentado para a condição em pé seria um indicativo de que, o bebê, possivelmente priorize uma ação em detrimento de outra. Na condição em pé, seria como se o bebê “esquecesse” temporariamente como integrar as informações sensoriais em seus padrões de movimento para selecionar a resposta motora mais adequada, mesmo conhecendo as propriedades do objeto (CORBETTA; BOJCZYK, 2002).

Tendo em vista que, com o desenvolvimento na marcha o bebê passa por uma drástica reorganização postural (VON HOFSTEN, 1991; THELEN; CORBETTA; SPENCER, 1996), o profissional de Educação Física deve atentar-se a essas reorganizações e, nesse período de entrelaçamento de habilidades distintas, as atividades aplicadas pelo professor deveriam, inicialmente, reconhecer o padrão de preensão do bebê, como a posição em pé pode influenciar nesse desempenho, essa avaliação deve ser realizada em condição sentado, atentando-se para que os braços e perna estejam livres.

Outro ponto relevante é que as atividades de preensão também devem ser realizadas na condição em pé, porém o profissional deve considerar o desempenho ponderando a influência da posição vertical. As atividades devem proporcionar experiências que possibilitem a integração das duas habilidades. As mudanças no padrão de preensão podem estar relacionadas a períodos críticos de aprendizado, quando reorganizações comportamentais são mais prováveis de ocorrer e essas reorganizações podem causar flutuações, instabilidade e variabilidade no desempenho das habilidades. O profissional deve-se atentar para identificar essas modificações e não confundi-las como retrocesso no desempenho da habilidade.

A otimização dos padrões de preensão ocorre por meio da prática e, com o desenvolvimento da marcha é necessário que esses padrões sejam reorganizados para que o repertório motor existente seja integrado às novas formas de locomoção. Assim, destaca-se a importância de intervenções, com atividades propostas em contextos diferentes, em relação a posição na qual os bebês irão apreender os objetos, bem como as propriedades do objeto, requisitando do bebê a capacidade de percepção para ajustar seu sistema de ação, as propriedades do objeto e do ambiente, possibilitando, assim, que bebês tenham mais oportunidades de explorar objetos em situações com maior complexidade, tornando-o mais funcional, refinando a adaptabilidade e seletividade de suas respostas motoras.

Conclusão

Conclui-se que o tempo de experiência na marcha independente influencia no grau de controle dos membros superiores durante a preensão de objetos, resultando em modificações nos padrões previamente estabelecidos. Essas modificações devem ser interpretadas com cautela pelos profissionais de Educação Física, para que possam reconhecer, avaliar e propor atividades relativas a habilidade de preensão de forma adequada.

Referências

ADOLPH, K.E; FRANCHAK, J.M. The development of motor behavior. **Wiley interdisciplinary reviews**. Cognitive Science, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Referencial curricular nacional para a educação infantil / Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. — Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRIL, B; BRENIÈRE, Y. Postural requirements and progression velocity in young walkers. **Journal of Motor Behavior**, v. 24, p. 105–116, 1992.

BURNETT, C. N; JOHNSON, E. W. Development of gait in childhood. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 13, p. 207–215, 1971.

CORBETTA, D; BOJCZYK, K. Infants return to two-handed reaching when they are learning to walk. **Journal of Motor Behavior**, v.34, p. 83–95, 2002.

CORBETTA, D; SNAPP-CHILDS, W. Seeing and touching: The role of sensory-motor experience on the development of infant reaching. **Infant Behavior and Development**, v.32, p.44–58, 2009.

CORBETTA, D; THELEN, E. A method for identifying the initiation of reaching movement in natural prehension. **Journal of Motor Behavior**, v.27, p. 285-293, 1995.

CORBETTA, D; THELEN, E; JOHNSON, K. Motor constraints on the development of perception-action matching in infant reaching. **Infant Behavior and Development**, 23, p. 351–374, 2000.

HALVERSON, L. E. Study of prehension in infants. **Genetic Psychological Monographs**, Worcester, v. 10, p. 107-285, 1931.

KARASIK L. B; TAMIS-LEMONDA C. S, ADOLPH K. E. Transition from crawling to walking and infants' actions with objects and people. **Child Development** v. 82, p. 1199- 1209, 2011.

KUBO, M.; ULRICH, B. A biomechanical analysis of the 'high guard' position of arms during walking in toddlers. **Infant Behavior and Development**, p.1-9, 2006.

LEDEBT, A. Changes in arm posture during the early acquisition of walking. **Infant Behavior and Development**, v. 23,p. 79–89, 2001.

LOCKMAN, J. J; ASHMEAD, D. H; BUSHNELL, E.W. The development of anticipatory hand orientation during infancy. **Journal of Experimental Child Psychology**, v.37, p.176–186, 1984.

MARQUES, I. O Comportamento Manual de Bebês: O Efeito das Restrições da Tarefa. In: TANI, G. **Comportamento Motor: aprendizagem e desenvolvimento**. Rio de Janeiro, RJ. Editora Guanabara Koogan S.A., p 259-272, 2005.

MCCARTY, M. E; CLIFTON, R. K; ASHMEAD, D. H; LEE, P; GOUBET, N. How infants use vision for grasping objects. **Child Development**,v. 72, p. 973–987, 2001.

NEWELL, K.M. Change in Motor Learning: A Coordination and Control Perspective. **Motriz**, Rio Claro, v.9, n.1, p. 1 - 6, jan./abr, 2003.

PELLEGRINI, A. M; NETO, S. S; BUENO, F. C. R; ALLEONI, B. N; MOTTA, A. I. Desenvolvendo a coordenação motora no ensino fundamental. **São Paulo: UNESP**, 2005.

RANSBURG, A. N; REISERB, M; MUNZERTB, J; JOVANOVICA, B; SCHWARZERA, G. Concurrent anticipation of two object dimensions during grasping in 10-month-old infants: A quantitative analysis. **Infant Behavior and Development**. v.48, p.164-174, 2017.

THELEN, E; CORBETTA, D; SPENCER, J.P. Development of reaching during the first year: role of movement speed. **Journal of Experimental Psychology: human perception and performance**, Washington, v.22, n.5, p.1059-76, 1996.

VON HOFSTEN, C.; RÖNQUIST, L. Preparation for grasping an object: a developmental study. **Journal of Experimental Psychology: human perception and performance**, Washington, v.14, p.610-21, 1988.

WITHERINGTON, D. C. The development of prospective grasping control between 5 and 7 months: A longitudinal study. **Infancy**, v.7, p.143–161, 2005.

Endereço do autor(es):

laislacs4@gmail.com

rafaela_zortea@hotmail.com

josi_medina@hotmail.com

inaramarques@hotmail.com