

Avaliação Antropométrica e das Funções Psicomotoras em Crianças de Quatro a Oito Anos

Anthropometric and Psychomotor Functions Evaluation in Children Aged Four to Eight Years Old

Brígida Batista Brancaleon^a; Fernanda Lega Braghiroli^b; Carolina Buzzi da Silveira^c; Rodrigo Okubo^{d*}

^aUniversidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde Aplicada ao Aparelho Locomotor, SP, Brasil

^bUniversidade Paulista, Curso de Fisioterapia, SP, Brasil

^cUniversidade do Estado de Santa Catarina, Curso de Fisioterapia, SC, Brasil

^dUniversidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde e do Esporte, Departamento de Fisioterapia, SC, Brasil

*E-mail: rodrigo.okubo@udesc.br

Recebido: 25 de maio de 2015; Aceito: 24 de setembro de 2015

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar as medidas antropométricas e as funções psicomotoras (de noção corporal, equilíbrio e dominância lateral) em crianças entre 4 e 8 anos de idade, observando as possíveis alterações decorrentes do desenvolvimento normal. Para tal, a população foi constituída de 146 crianças do gênero masculino e feminino, com idade de 4 a 8 anos, que frequentavam uma instituição de ensino localizada no município de São José do Rio Pardo/SP. A avaliação foi constituída de três itens da Bateria Psicomotora de Vitor da Fonseca: equilíbrio, lateralidade e noção corporal. Solicitou-se que cada criança fizesse brincadeiras aplicadas por um fisioterapeuta que anotava suas habilidades. Os dados foram coletados entre o primeiro e o segundo semestre de 2013. Estes foram analisados estatisticamente por meio de testes e software apropriados, com significância de 5%. Conclui-se que na faixa etária dos 4 aos 8 anos não há diferença entre os gêneros feminino e masculino na relação antropométrica e habilidades analisadas. Pode-se observar, também, maior peso e altura a partir de 6 anos, assim como evolução da lateralidade e noção corporal nas crianças acima de 7 anos, e melhor desempenho de equilíbrio a partir dos 5 anos de idade.

Palavras-chave: Desempenho Psicomotor. Equilíbrio Postural. Lateralidade Funcional. Criança.

Abstract

The objective of this study was to evaluate the anthropometric measures and psychomotor functions (body sense, balance and lateral dominance) in children aged 4 to 8 years-old, watching the possible alterations in the normal development. For this, the population consisted of 146 children, male and female, aged 4 to 8 years, who attended an educational institution located in the municipality of Sao Jose do Rio Pardo/SP. The evaluation consisted of three items of the Psychomotor Battery of Vitor da Fonseca: balance, laterality and body notion. It was requested to each child to make jokes applied by a physiotherapist who registered their skills. Data were collected between the first and second half of 2013. These were statistically analyzed by appropriate tests and software, with 5% significance. It was concluded that among the age of 4 to 8 years-old there is no difference between females and males in anthropometric relationship and the skills analyzed. It can be also observed that higher weight and height over 6-years as well as evolution of laterality and body notion in children over 7 years-old, and better balance performance from the age of 5 years-old.

Keywords: Psychomotor Performance. Postural Balance. Functional Laterality. Child.

1 Introdução

O perfil psicomotor representa a qualidade da comunicação entre o psíquico e o motor em um determinado momento do desenvolvimento da criança. Pode-se dizer que o perfil do ser humano é moldado de acordo com os estímulos que lhe são oferecidos e que, ao analisar o comportamento de um indivíduo, deve-se levar em consideração não só a maturação do sistema nervoso, mas também todos os fatores (motor, cognitivo, social, afetivo, cultural, econômico) envolvidos no contexto¹.

O perfil individual permite compreender as áreas específicas de integridade e de dificuldades, além de realizar uma avaliação dinâmica do potencial de aprendizagem da criança, determinando suas capacidades e suas necessidades mais específicas².

Alguns autores sugerem modelos que caracterizam o sequenciamento da aquisição de habilidades motoras de acordo com a faixa etária, sendo assim, são características do desenvolvimento da faixa etária pré-escolar: aquisição rápida das habilidades perceptivo-motoras com frequente confusão na consciência corporal, direcional, temporal e espacial; variação de habilidades motoras fundamentais com maior dificuldade em movimentos bilaterais; grande atividade energética com períodos curtos de descanso; habilidades motoras manipulativas estão sendo desenvolvidas, embora necessitem de ajuda; as estruturas corporais são notavelmente similares entre os gêneros; o controle motor refinado ainda não está totalmente estabelecido, embora o rudimentar esteja desenvolvendo-se rapidamente³.

O desenvolvimento motor é definido como toda mudança que avança de forma lenta e contínua nas habilidades motoras durante o ciclo de vida de um indivíduo. Desta forma, a mudança é principalmente a melhoria de desempenho, e, conforme a criança refina as habilidades básicas, ela as integra em sequência de um movimento cada vez mais complexo⁴.

O desenvolvimento psicomotor abrange o desenvolvimento funcional de todo o corpo e suas partes. Geralmente este desenvolvimento está dividido em vários fatores psicomotores. Fonseca⁴, apresenta sete fatores, os quais são a tonicidade, o equilíbrio, a lateralidade, a noção corporal, a estruturação espaço-temporal e praxias fina e global. O equilíbrio é uma condição básica da organização psicomotora. Este oferece suporte para respostas motoras e controle postural, estabelecendo autocontrole nas posturas estáticas e no desenvolvimento da locomoção, sendo responsável por ajustes posturais antigravitacionais⁴⁻⁶.

A lateralização é a capacidade de integração sensorio-motora dos dois lados do corpo, incluindo a propensão do ser humano a utilizar, preferencialmente, um lado do corpo mais do que outro. Isso significa dominância unilateral, o que apresenta maior força muscular, precisão e rapidez⁷. Staes e Meur⁸ observaram o reconhecimento de lateralidade em crianças entre 4 e 6 anos.

A noção corporal compreende a recepção, análise e armazenamento de informações vindas do corpo, reunidas na forma de uma consciência estruturada. Representada com equivalentes integrativos visuais, cinestésicos, táteis e auditivos, definida com uma composição de memória e experiências⁴.

Apesar de haver estudos sobre o desenvolvimento psicomotor da criança, não há um consenso entre os resultados e também há poucos estudos que direcionam especificamente a relação entre o desenvolvimento das habilidades e a faixa etária ou gênero da criança. No seguimento desta linha teórica, foram delineados os seguintes objetivos para o estudo: avaliar as funções psicomotoras (de noção corporal, equilíbrio e dominância lateral) em crianças entre 4 e 8 anos de idade e observar e averiguar as modificações do desenvolvimento dessas três funções entre as faixas etárias.

2 Material Métodos

O presente estudo caracterizou-se como do tipo descritivo, com teor exploratório-descritivo combinado. Para responder aos objetivos inicialmente propostos, foram recolhidos dados de uma amostra de conveniência, e utilizados testes estatísticos, que permitiram uma análise inferencial dos dados.

2.1 Amostra

A população foi constituída de 146 crianças, sendo 81 crianças do sexo feminino e 65 do sexo masculino, com idade

entre quatro e oito anos, que frequentavam uma instituição de ensino localizada no município de São José do Rio Pardo/SP.

Os critérios de inclusão foram: 1) o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi entregue ao responsável para que a criança pudesse participar da avaliação e assinado pelo responsável; 2) a criança estar matriculada no período escolar e frequentando regularmente a instituição nos diferentes graus de escolaridade correspondentes; e 3) a criança pertencer à faixa etária predeterminada, estar legalmente matriculada entre a idade de 4 a 8 anos. Para o critério de exclusão, crianças que possuíam qualquer tipo de deficiência física ou mental, ou déficit cognitivo comprovado ou associado a alguma doença.

O presente estudo foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Paulista (Unip), parecer: CEP/Unip nº 75392/ 2012 com data da relatoria de 9/8/2012. Ocorreu um encontro com todos os pais e responsáveis, com a finalidade de apresentar os objetivos da pesquisa, bem como os procedimentos e instrumentos utilizados para que todos fossem esclarecidos. Todos os responsáveis legais das crianças participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido conforme diretrizes do CNS 196/96 para pesquisa com seres humanos no Brasil.

2.2 Instrumentos

A avaliação foi escolhida em forma de pesquisa de campo, dentre os sete itens que comportavam a Bateria Psicomotora de Vitor da Fonseca, escolhemos apenas três dos itens: equilíbrio, lateralidade e noção corporal.

A Bateria Psicomotora foi analisada entre os meses de junho, agosto, setembro, outubro e novembro de 2012.

No estudo utilizaram-se as 146 crianças que foram devidamente autorizadas pelos seus responsáveis. Foram coletados os dados referentes ao peso e altura.

Solicitou-se que cada criança fizesse atividades dentro da bateria, nos quesitos da avaliação de equilíbrio, lateralidade e noção corporal.

2.3 Análise estatística

Os dados coletados após os experimentos foram tabelados e analisados estatisticamente. Utilizou-se o software SigmaPlot® versão 11.0, e após consolidação e validação dos dados inseridos, foi utilizado teste de Shapiro-Wilk para a avaliação da normalidade dos dados. Inicialmente, foi aplicado o teste t student para comparação intergrupos da variável gênero. As comparações entre faixas etárias, foram avaliadas pela análise de variância ANOVA com pós teste de Tukey. Em todas as situações foi utilizado nível de significância de 5%.

3 Resultados e Discussão

O Quadro 1 mostra um resumo dos resultados desse estudo, apresentando média e desvio padrão das diferentes variáveis nos grupos.

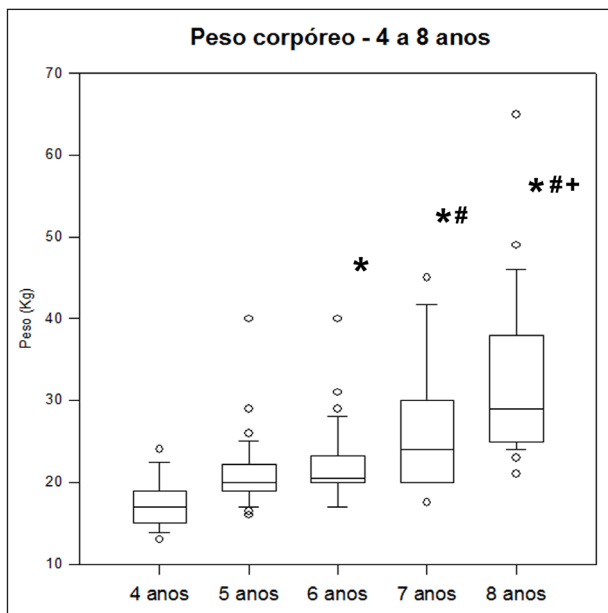
Quadro 1: Média ± Desvio Padrão (DP) dos valores de altura, peso, equilíbrio, noção corporal e lateralidade para as diferentes idades em comparação entre o gênero masculino (M) e feminino (F)

Gênero	Idade (anos)	Altura (cm)	Peso (kg)	Equilíbrio	Noção Corporal	Lateralidade
F	4	105,9 ± 4,1	17,0 ± 3,4	2,6 ± 0,2	2,6 ± 0,3	2,7 ± 0,7
M		108,5 ± 4,5	17,3 ± 3,1	2,5 ± 0,5	2,3 ± 0,3	2,7 ± 0,5
F	5	114,5 ± 4,6	20,5 ± 2,9	3,2 ± 0,4	2,6 ± 0,6	2,8 ± 0,5
M		115,6 ± 6,0	21,6 ± 5,7	3,1 ± 0,4	2,6 ± 0,4	2,9 ± 0,5
F	6	119,3 ± 6,0	22,0 ± 3,6	3,4 ± 0,3	3,1 ± 0,6	2,8 ± 0,4
M		117,1 ± 5,6	22,2 ± 5,8	3,4 ± 0,3	3,1 ± 0,4	2,7 ± 0,4
F	7	125,8 ± 8,6	26,6 ± 8,6	3,6 ± 0,2	3,2 ± 0,3	3,3 ± 0,5
M		123,2 ± 7,0	23,8 ± 4,1	3,5 ± 0,7	2,8 ± 0,4	3,1 ± 0,7
F	8	133,9 ± 5,4	34,4 ± 10,9	3,4 ± 0,3	3,3 ± 0,3	3,6 ± 0,4
M		133,0 ± 5,9	28,6 ± 5,9	3,4 ± 0,3	3,4 ± 0,3	3,3 ± 0,5

Fonte: Dados da pesquisa.

Na Figura 1, pode-se notar que houve um aumento do peso corpóreo estatisticamente significativo ($p < 0,05$) a partir de seis anos de idade, em relação aos quatro anos. O mesmo foi observado nos grupos de sete e oito anos em relação ao grupo de cinco anos, e no grupo de oito anos em relação ao de seis anos.

Figura 1: Gráfico box-plot demonstrando medianas e quartis dos diferentes grupos experimentais em relação ao peso corpóreo

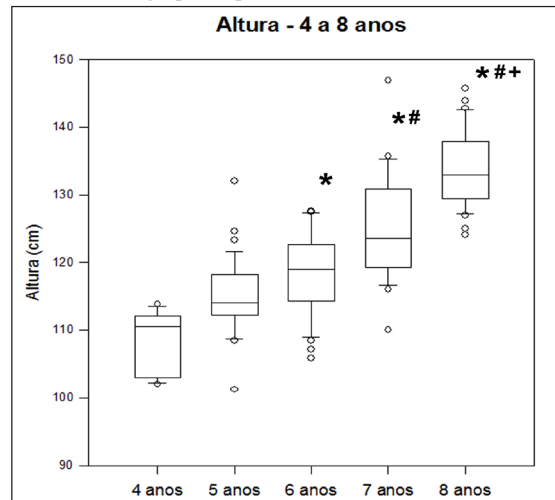


* Indica diferença estatística em relação ao grupo de 4 anos ($p < 0,05$).
 # Indica diferença estatística em relação ao grupo de 5 anos ($p < 0,05$).
 + Indica diferença estatística em relação ao grupo de 6 anos ($p < 0,05$).

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação à altura, pode-se observar um comportamento semelhante ao do peso corpóreo, como observado na Figura 2. O equilíbrio mostrado na Figura 3 apresentou diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) em todas as idades em relação aos quatro anos, e apenas ao grupo de sete anos em relação ao de cinco anos.

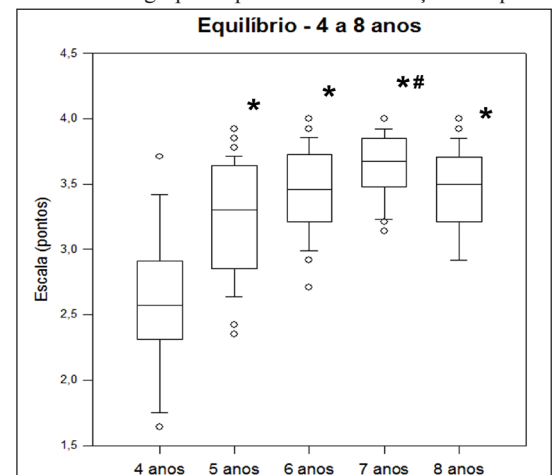
Figura 2: Gráfico box-plot demonstrando medianas e quartis dos diferentes grupos experimentais em relação à altura



* Indica diferença estatística em relação ao grupo de 4 anos ($p < 0,05$).
 # Indica diferença estatística em relação ao grupo de 5 anos ($p < 0,05$).
 + Indica diferença estatística em relação ao grupo de 6 anos ($p < 0,05$).

Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 3: Gráfico box-plot demonstrando medianas e quartis dos diferentes grupos experimentais em relação ao equilíbrio

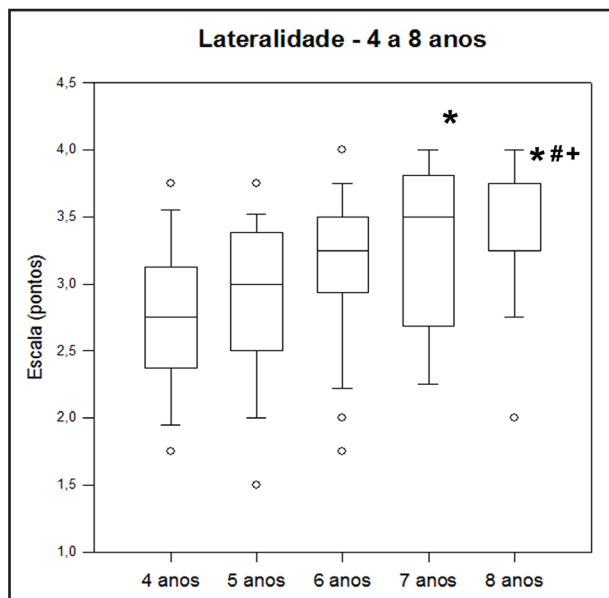


* Indica diferença estatística em relação ao grupo de 4 anos ($p < 0,05$).
 # Indica diferença estatística em relação ao grupo de 5 anos ($p < 0,05$).

Fonte: Dados da pesquisa.

Na Figura 4, podemos observar o comportamento da lateralidade, em que o grupo de oito anos de idade apresentou diferença estatística significativa ($p < 0,05$) se comparado a todas as idades abaixo de seis anos, enquanto o grupo de sete anos mostrou-se assim apenas para o grupo de quatro anos.

Figura 4: Gráfico box-plot demonstrando medianas e quartis dos diferentes grupos experimentais em relação à lateralidade



* Indica diferença estatística em relação ao grupo de 4 anos ($p < 0,05$).

Indica diferença estatística em relação ao grupo de 5 anos ($p < 0,05$).

+ Indica diferença estatística em relação ao grupo de 6 anos ($p < 0,05$).

Fonte: Dados da pesquisa.

O comportamento da noção corporal, observado na Figura 4, apresentou diferenças estatísticas significantes ($p < 0,05$) no grupo de oito anos em relação a idades menores de seis anos. O mesmo observa-se no grupo de sete anos, mas em relação a idades menores de cinco anos.

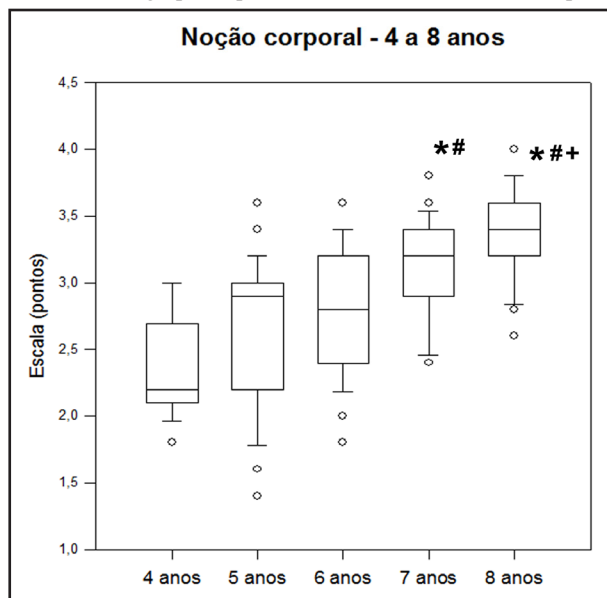
Quando comparadas as variáveis em relação ao gênero, não foram observadas diferenças estatísticas significantes em relação a masculino e feminino.

A idade pré-escolar e início da fase escolar são fases de aquisição e aperfeiçoamento das habilidades motoras, primeiras formas e combinações do movimento que possibilitam à criança dominar seu corpo em diferentes posturas (estáticas e dinâmicas) e locomover-se pelo meio ambiente de variadas formas (andar, correr, saltar, etc.). A base para habilidades motoras globais e finas é estabelecida neste período, sendo que as crianças aumentam consideravelmente seu repertório motor e adquirem os modelos de coordenação do movimento essenciais para posteriores performances habilidosas.

Sabe-se que o desenvolvimento motor é um processo longo e contínuo na vida de qualquer ser vivo e principalmente do ser humano. Esse processo motor não depende apenas da idade, mas também dos estímulos recebidos na infância. Habilidades motoras irão progredindo de movimentos simples

para a execução de habilidades motoras altamente organizadas e complexas. Essas mudanças de caráter qualitativo ocorrem no comportamento e podem ser identificadas por fases e estágios⁹. O atual estudo objetivou a identificação desses estágios psicomotores em relação as idades de crianças na pré-adolescência, ou seja, sem a influência hormonal. Com base nos resultados, constatou-se que um comportamento padrão do peso corporal e da altura, sendo verificado um aumento após os seis anos, sem haver diferença estatisticamente significativa entre os sexos feminino e masculino. O aprimoramento da função do equilíbrio ocorreu após os cinco anos e, a lateralidade e a noção corporal após os sete anos.

Figura 5: Gráfico box-plot demonstrando medianas e quartis dos diferentes grupos experimentais em relação a noção corporal



* Indica diferença estatística em relação ao grupo de 4 anos ($p < 0,05$).

Indica diferença estatística em relação ao grupo de 5 anos ($p < 0,05$).

+ Indica diferença estatística em relação ao grupo de 6 anos ($p < 0,05$).

Fonte: Dados da pesquisa.

Neste estudo pode-se relatar, inicialmente, em relação ao peso corporal e à altura, não haver alterações entre os sexos feminino e masculino. Porém, observou-se um aumento progressivo após os 6 anos de idade. Deve-se levar em consideração que a criança passa por um estirão de crescimento nos primeiros três anos de vida, passando por uma fase de crescimento longitudinal com velocidade reduzida, porém progressiva, durante o período pré-pubertal, seguida de uma fase de pico máximo de velocidade de crescimento e, na adolescência, a fase de cessação do crescimento, a qual contribui com cerca de 20% da estatura final adulta¹⁰. Desta forma, as crianças avaliadas neste estudo acabaram de passar pela fase de estirão de crescimento e mantêm o crescimento de forma constante porém mais lenta. Em relação ao equilíbrio, Caetano *et al.*¹¹ obtiveram resultados semelhantes, podendo notar um aumento a partir da idade de cinco anos em relação

às demais idades. Cury e Magalhães¹², através de provas que avaliam o equilíbrio, relataram e corroboram com a variação ao longo das idades, mas essa diferença torna-se cada vez mais sutil conforme a criança fica mais velha. Experimentos laboratoriais indicam que dos sete aos 10 anos de idade, a criança passa a apresentar desempenho semelhante ao do adulto em provas de equilíbrio e marcha.

Rosa Neto¹³, quando realizou sua pesquisa com pré-escolares de quatro e cinco anos de idade verificou que, somente em relação ao equilíbrio, as crianças apresentaram resultados inferiores, ficaram abaixo do esperado. Nos resultados de nossa pesquisa, verificou-se que as crianças apresentaram possivelmente melhor desempenho na área de equilíbrio.

Segundo Brêtas *et al.*¹⁴, a lateralidade é um fenômeno de sensação interna no corpo, pelo qual o indivíduo é capaz de perceber que um dos dois lados é mais facilmente usado que o outro, obtendo uma discriminação entre o lado direito e o lado esquerdo. Esses autores relatam o conhecimento estável da esquerda e da direita ser possível após seis e sete anos de idade. Crippa¹⁵ relata que a lateralidade normalmente consolida-se pela prática de atividades globais e jogos. Desta forma, como existe uma variabilidade individual de criança para criança e entre idades diferentes, sugere-se que as crianças com cinco anos que apresentaram lateralidade indefinida praticam menos atividades desse tipo, quando comparadas com as outras crianças do estudo.

Segundo Fonseca⁴ é por meio de informações visuais, táteis, auditivas, cinestésicas e vestibulares reunidas no cérebro que o corpo realiza a composição da memorização de todas as partes do corpo e de suas possíveis experiências de movimentos, agradáveis ou desagradáveis.

Dos quatro aos sete anos, a criança passa para a fase do desenho pré-esquemático, na qual os movimentos circulares e longitudinais convertem-se em formas reconhecíveis. Normalmente, o primeiro símbolo criado é o homem. Tipicamente o homem é desenhado com um círculo indicando a cabeça e duas linhas verticais que são as pernas. Essas representações “cabeçapés” são comuns nas crianças de cinco anos. É comum nesta idade a criança estar voltada para seu próprio eu, demonstrando egocentricamente sua visão de si mesma¹⁶. A melhora na lateralidade e noção corporal observada a partir dos sete anos, quando comparada a idades mais baixas observada neste estudo, vai ao encontro de Silveira *et al.*¹⁷, que apontaram a experiência motora na exploração do próprio corpo, acumulada nos anos pré-escolares iniciais, manifestando-se por volta dos seis anos de idade.

Este estudo norteia padrões de normalidade em crianças, no entanto, deve-se notar também que, quanto mais cedo o estímulo for ofertado à criança, mais ela irá desenvolver sua parte psicomotora em suas atividades da vida diária.

4 Conclusão

Houve diferenças nos quesitos analisados nas idades observadas. Sendo que as crianças apresentaram maior peso e altura a partir dos seis anos, assim como desenvolvimento da lateralidade e noção corporal nas crianças acima de sete anos, e, de equilíbrio a partir dos cinco anos de idade.

Referências

1. Sudfeld CR, McCoy DC, Danaei G, Fink G, Ezzati M, Andrews KG, *et al.* Linear growth and child development in low-and middle-income countries: a meta-analysis. *Pediatrics* 2015;135(5):1266-75.
2. Haywood KM, Gethell N. Desenvolvimento motor ao longo da vida. Porto Alegre: Artmed; 2004.
3. Gallahue DL, Ozmun JC. Compreendendo o desenvolvimento motor. Bebês, crianças, adolescentes e adultos. São Paulo: Phorte; 2003.
4. Fonseca V. Psicomotricidad y psiconeurologia: introducción al sistema psicomotor humano. *Rev Estud Exp (Madrid)* 1988;30(1):25-43.
5. Luria AR. Fundamentos de neuropsicobiologia. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1981.
6. Gobbi LTB, Menuchi MRTP, Uehara ET, Silva JJ. Influência da informação exproprioceptiva em tarefa locomotora com alta demanda de equilíbrio em crianças. *Rev Bras Cienc Movim* 2003;11(4):79-86.
7. Belmont L, Birch HG. Lateral dominance and right-left awareness in normal children. *Child Development* 1963;34:257-70.
8. Staes L, Meur A. Psicomotricidade, educação e reeducação. São Paulo: Manole; 1991.
9. Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. Fundamentos da neurociência e do comportamento. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil; 1997.
10. Rubin K. Pubertal development and bone. *Curr Opin Endocrinol Diab* 2000;7:65-70.
11. Caetano MJ, Silveira CRA, Gobbi LTB. Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. *Rev Bras Cineantropom Desemp Hum* 2005;7(2):5-13.
12. Cury RLSM, Magalhães LC. Criação de protocolo de avaliação do equilíbrio corporal em crianças de quatro, seis e oito anos de idade: uma perspectiva funcional. *Rev Bras Fisiot* 2006;10(3):347-54.
13. Rosa Neto F. Manual de avaliação motora. Porto Alegre: ArtMed; 2002.
14. Brêtas JRS, Pereira SR, Cintra CC, Amirati KM. Avaliação de funções psicomotoras de crianças entre 6 e 10 anos de idade. *Acta Paul Enferm* 2005;18(4):403-12.
15. Crippa LR, Souza JM, Simoni S, Rocca RD. Avaliação motora de pré-escolares que praticam atividades recreativas. *Rev Educ Fis* 2003;14(2):13-20.
16. Lowenfeld V, Brittain WL. Desenvolvimento da capacidade criadora. São Paulo: Mestre Jou; 1970.
17. Silveira CRA, Gobbi LTB, Caetano MJD, Rossi ACS, Cândido RP. Avaliação motora de pré-escolares: relação entre idade motora e idade cronológica. *Rev Dig Buenos-Aires* 2005;10(83):1-10.