

Desenvolvimento da manipulação do bebê em diferentes idades motoras

Development of the baby in handling different motor ages

FERNANDES PV, GERZSON LR, ALMEIDA CS, SPESSATO BC. Desenvolvimento da manipulação do bebê em diferentes idades motoras. *R. bras. Ci. e Mov* 2017;25(1):99-108.

RESUMO: Verificar o desenvolvimento manipulativo de bebês de diferentes idades por meio de uma intervenção motora. Participaram do estudo 15 bebês que frequentavam escolas de Educação Infantil da cidade de Porto Alegre. A intervenção foi constituída de atividades de manipulação de uma rica variedade de objetos cotidianos, escolhidos no intuito de oferecer diferentes estímulos ao bebê. As avaliações dos bebês foram realizadas no início e ao final do período interventivo através da Escala do Desenvolvimento do Comportamento da Criança no Primeiro Ano de Vida. Foi utilizado o Teste de Wilcoxon para comparações do período pré para o pós-intervenção e descritivamente foi analisado o desenvolvimento dos bebês conforme o seu trimestre de vida. Os resultados sugerem que os bebês tiveram desempenho superior do período pré-intervenção para o pós-intervenção. Intervenções motoras e sensoriais nos primeiros anos de vida proporcionam mudanças positivas no desenvolvimento global dos bebês.

Palavras-chave: Fisioterapia; Desenvolvimento infantil; Intervenção precoce.

ABSTRACT: To assess the manipulative's development of babies from different ages beyond a motor intervention. Participants were 15 infants who attended early childhood education in Porto Alegre. The intervention consisted of handling activities with rich variety of everyday objects, chosen in order to provide different stimuli to the baby. The Scale of Child Development and Behavior performed the evaluations of the infants at the beginning and intervention's end in his/her First Life's Year. It was used the Wilcoxon test for comparisons in the pre and post-intervention and it was analyzed descriptively the babies development as their three months of life. The results suggest that infants have outperformed the pre-intervention and post-intervention. Sensory and motor interventions in the first ages of life provide positive changes in the overall development of infants.

Key Words: Physical Therapy; Child Development; Early Interventi.

Priscila Votto Fernandes¹
Laís Rodrigues Gerzson²
Carla Skilhan de Almeida¹
Bárbara Coiro Spessato³

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul

²Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

³Universidade Católica de Pelotas

Introdução

A visão tradicional de desenvolvimento motor enfatiza que a aquisição de habilidades motoras ocorre principalmente devido à maturação do sistema nervoso central. Nesta visão neuromaturacional, o desenvolvimento e as mudanças nas habilidades motoras seriam ordenados em uma sequência específica e previsível, semelhantes para todos os indivíduos¹.

Recentemente, novas perspectivas teóricas aumentaram nossos conhecimentos sobre o desempenho motor. Admite-se que as etapas de desenvolvimento motor têm uma base genética, mas as potencialidades inatas só se desenvolvem em um ambiente favorável. O desenvolvimento neural é fundamental para que a criança adquira habilidades, porém outros fatores como a prática e a oportunidade para interagir com o ambiente também exercem influência decisiva sobre o desenvolvimento motor².

Procurando entender a relação do movimento com outros fatores do ser humano, do ambiente e da tarefa, a partir de conceitos sistêmicos, Newell,³ considerou o desenvolvimento de forma dinâmica, onde mudanças nesses fatores, também chamados restrições, alteram o comportamento motor. As restrições individuais são as características físicas e mentais de cada pessoa e podem ser estruturais, relativas às mudanças do crescimento e funcionais, sobre a motivação e atenção. As restrições ambientais podem ser físicas, tais como temperatura, luminosidade, entre outras, e socioculturais. As restrições da tarefa para o movimento são externas, como regras e equipamentos.

O desenvolvimento motor ocorre de maneira descontínua e integrada a estes três fatores³. Com o objetivo de aperfeiçoar os ganhos no desenvolvimento das habilidades motoras, cognitivas e sociais de crianças, vários autores têm^{4,5,6,7,8} realizado estudos interventivos, com o intuito de proporcionar experiências novas e variadas afim de otimizar o desenvolvimento global.

Atividades manipulativas, como a estimulação tátil em diferentes texturas, temperaturas, pesos, formas auxiliam na aprendizagem do bebê, implementam a sua interação com seu contexto. À medida que o bebê domina as habilidades de alcançar, segurar e soltar, as razões para o manuseio de objetos são revistas. Ao invés de simplesmente tocar, sentir ou colocar na boca os objetos, agora o processo de manipulação serve para a criança aprender mais sobre o mundo em que vive⁹.

O movimento de manipular é um dos marcos voluntários mais importantes no domínio motor, é o primeiro contato significativo com os objetos do ambiente imediato¹⁰. A manipulação é importante para o desenvolvimento motor e cognitivo do bebê, pois este interage com seu meio ambiente de forma ativa, buscando atingir metas, favorecendo sua aprendizagem e trazendo efeitos positivos na coordenação uni e bimanual¹¹.

A estimulação sensório-motora proporciona a exploração direta das características dos objetos, possibilitando novas oportunidades de experiência¹². As diferentes formas de apresentação do objeto, implementadas durante a intervenção, geram a necessidade da descoberta de novas estratégias motoras, possibilitando uma maior exploração das possibilidades de movimentos e, conseqüentemente, um repertório motor mais amplo e otimizado. A utilização de diferentes estratégias motoras, a exploração das possibilidades de movimento e a observação das conseqüências dessas ações no ambiente possibilitam que os bebês utilizem uma seleção de comportamentos mais bem-sucedidos, aprimorando o seu repertório motor¹³.

Realizar intervenções com a tarefa de manipulação uni e bimanualmente em bebês, com diferentes objetos em formas, tamanhos, texturas e funções, instiga a curiosidade e a destreza do bebê, podendo incrementar e aprimorar seu desempenho motor e cognitivo^{11,14}. Portanto, o objetivo do presente estudo foi verificar o desenvolvimento manipulativo de bebês de diferentes idades por meio de uma intervenção motora.

Materiais e método

Amostra

O estudo experimental em forma de pré e pós-intervenção, longitudinal, teve como amostra 15 bebês, com idades entre 7 e 13 meses de vida (média de idade de 10,33 meses e desvio padrão de 2,13 meses), que frequentavam Escolas de Educação Infantil da cidade de Porto Alegre.

Os participantes desta pesquisa obedeceram aos seguintes critérios de inclusão: estarem adaptados à creche por mais de duas semanas; não participarem de qualquer programa de intervenção motora ou cognitiva; retornarem o Termo de Consentimento Informado assinado pelos responsáveis legais do bebê.

Instrumento de coleta de dados

Este estudo tem como instrumentação uma escala padronizada que documenta as aquisições funcionais do desenvolvimento e comportamento infantil: Escala de desenvolvimento do comportamento da criança no primeiro ano de vida para avaliar os bebês pré e pós-intervenção¹⁵.

A Escala de desenvolvimento do comportamento da criança no primeiro ano foi especialmente estruturada para a avaliação do desenvolvimento do comportamento de crianças de um a doze meses, considerando os comportamentos mais significativos nesta faixa etária e fornecendo uma indicação do ritmo e uma avaliação qualitativa do processo de desenvolvimento do comportamento da criança.

Esta escala é composta de sessenta e quatro comportamentos (motores, sociais e cognitivos), divididos em 8 subescalas: axial espontâneo não comunicativo (atividades de postura e deslocamento); axial espontâneo comunicativo (atividades de emissão de sons e repetições); axial estimulado não comunicativo (atividades de sensibilidade visual e reações ao som); axial estimulado comunicativo (atividades de jogos corporais e interação com o examinador); apendicular espontâneo não comunicativo (atividades de percepção e exploração de objetos); apendicular espontâneo comunicativo (tocar no nariz, óculos e cabelos dos adultos); apendicular estimulado não comunicativo (atividades de manipulação e reconhecimento dos objetos) e apendicular estimulado comunicativo (execução de tarefas a pedido).

Durante a avaliação, quando o bebê executava o comportamento obtinha um sinal de positivo, e quando não realizava obtinha um sinal de negativo. Ao final, cada comportamento do bebê foi classificado com excelente, bom, regular, de risco ou com atraso, de acordo com o número de sinais positivos que recebera em cada categoria de comportamento.

Este estudo deu ênfase para a avaliação dos comportamentos no eixo anatômico corporal apendicular, pois estes são referentes a atividades manipulativas do bebê.

Procedimentos de Intervenção

A intervenção foi constituída de atividades de manipulação de objetos, contidos no “Cesto de Tesouros”, sendo que as ações manipulativas dos bebês foram filmadas e fotografadas (Figura 1).



Figura 1. “Cesto de Tesouros” utilizado na intervenção com os bebês.

O Cesto de Tesouros criado por Elinor Goldschmied¹⁶ reúne e oferece um foco para uma rica variedade de objetos cotidianos, escolhidos no intuito de oferecer diferentes estímulos ao bebê. O Cesto de Tesouros é composto por, aproximadamente, 50 objetos, citando alguns exemplos: objetos naturais: conchas; cones de pinho de diferentes tamanhos; nozes grandes; pequena esponja natural e etc, objetos feitos de materiais naturais: pequenos cestos; pincel de barba; pincel de pintura e etc, objetos de madeira: pregadores de roupa de dois tipos diferentes; cilindros: bobinas, carretel de linha; colher; espátula e etc, objetos de metal: coador de chá, colheres de vários tamanhos, molho de chaves, pequeno funil e etc, objetos feitos de couro, têxteis, borracha e pele: bola de tênis, bolsinha de couro com zíper, saquinhos de pano contendo lavanda, alecrim, papel laminado, pequenas caixas de papelão e etc. Com uma série de objetos tão diversos o bebê pode experimentar uma vasta gama de materiais dotados de características sensoriais muito distintas entre si. O uso do Cesto de Tesouros consiste em uma maneira de assegurar a riqueza das experiências do bebê em um momento em que o cérebro está pronto para receber, fazer conexões e assim utilizar essas informações.

Portanto, o Cesto de Tesouros foi utilizado em intervenções realizadas duas vezes por semana por 40 minutos durante o período de dois meses. Foram formados três grupos compostos por quatro bebês e um grupo por três bebês. Cada grupo foi colocado sentado no tatame, colchonete, conforme os recursos da creche, e logo após era colocado o Cesto de Tesouros a uma distância de fácil acesso e oferecido o Cesto aos bebês. A escolha dos objetos para manipulação ocorreu de forma livre, os bebês escolheram os objetos de acordo com a sua vontade. Após os 40 minutos de intervenção os bebês retornaram para o local onde se encontravam antes da intervenção e era oferecido o Cesto para um novo grupo e assim sucessivamente.

Forma de análise de dados

Foi utilizado neste estudo o programa estatístico do SPSS versão 21.0 e Microsoft Excel 2010. O Teste de Wilcoxon foi utilizado para comparar os resultados das avaliações pré e pós-intervenção. Os dados qualitativos do estudo referentes ao processo de manipulação foram analisados de forma descritiva. Este estudo teve a aprovação do Comitê de Ética da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) sob número 20854. O Termo de Consentimento Livre Esclarecido foi formulado tomando por base a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Resultados

As características referentes às idades dos bebês da amostra deste estudo são encontradas na Tabela 1. Com relação à amostra, 5 bebês se encontravam no terceiro trimestre de vida, 6 no quarto trimestre e 4 do quinto trimestre.

Tabela 1. Distribuição dos casos, de acordo com a idade (em meses).

Idade (meses)	n	%
7	2	13,3
8	2	13,3
9	1	6,7
10	2	13,3
11	3	20,0
12	1	6,7
13	4	26,7
Total	15	100,0

Tabela 2. Distribuição dos casos, de acordo com os valores da escala do desenvolvimento do comportamento do bebê no primeiro ano de vida, pré e pós-intervenção.

Apendicular Espontâneo não Comunicativo				
Valor da Escala	Pré		Pós	
	n	%	n	%
Regular	9	60,0	0	0,0
Bom	6	40,0	2	13,3
Excelente	0	0,0	13	86,7
Total	15	100,0	15	100,0
Apendicular Espontâneo Comunicativo				
Valor da Escala	Pré		Pós	
	n	%	n	%
Com atraso	2	13,3	0	0,0
Excelente	13	86,7	15	100,0
Total	15	100,0	15	100,0
Apendicular Estimulado não Comunicativo				
Valor da Escala	Pré		Pós	
	n	%	n	%
Com atraso	2	13,3	0	0,0
Regular	5	33,3	0	0,0
Bom	7	46,7	3	20,0
Excelente	1	6,7	12	80,0
Total	15	100,0	15	100,0
Apendicular Estimulado Comunicativo				
Valor da Escala	Pré		Pós	
	n	%	n	%
Com atraso	2	13,3	0	0,0
Regular	8	53,3	0	0,0
Bom	5	33,3	4	26,7
Excelente	0	0,0	11	73,3
Total	15	100,0	15	100,0

Pré= avaliação realizada no início do estudo; Pós= avaliação realizada ao final do estudo.

Na Tabela 2, é apresentado o desempenho dos bebês através de conceitos obtidos em cada comportamento avaliado pela Escala do Desenvolvimento do Comportamento do bebê no primeiro ano de vida pré e pós-intervenção. Podemos verificar que a maioria os bebês no início da intervenção obtiveram conceito regular nos comportamentos avaliados, já ao término a maioria obteve conceito excelente. A seguir, serão apresentados os resultados do teste estatístico de Wilcoxon para cada comportamento do bebê.

Análise da intervenção nos comportamentos dos bebês

Apendicular Espontâneo não Comunicativo

Este comportamento envolve atividades em que o bebê tem de perceber e explorar os objetos manualmente como: explorar objeto com a boca; encontrar objeto escondido; entre outras atividades. A comparação da amostra pré e pós-intervenção realizada pelo teste de Wilcoxon demonstrou que houve diferenças estatisticamente significativas no grupo estudado ($p < 0,001$). O resultado demonstrou que os bebês tiveram desempenho superior do período pré-intervenção (mediana=8, desvio padrão=0,507) para o pós-intervenção (mediana=10, desvio padrão= 0,341).

Apendicular Espontâneo Comunicativo

Atividades de interação dos bebês referentes a este comportamento que é avaliado através da atividade de bater nos óculos, nariz e cabelos dos adultos. Não houveram diferenças estatisticamente significativas constatadas através do teste de Wilcoxon do período pré para o pós-intervenção ($p=0,157$). A maioria dos bebês manteve o resultado do período pré-intervenção (mediana=10, desvio padrão= 1,407) para o pós-intervenção (mediana=10, desvio padrão =0).

Apendicular Estimulado não Comunicativo

Neste comportamento relativo a atividades de manipulação e reconhecimento dos objetos na tarefa como: tentar pegar dois objetos suspensos; chocalhar brinquedos; entre outras atividades, o grupo estudado teve desempenho estatisticamente significativo na análise feita no período pré para pós-intervenção através do teste de Wilcoxon ($p=0,001$). Os bebês neste comportamento tiveram melhora no desempenho das atividades obtendo conceitos superiores do período pré-intervenção (mediana=9, desvio padrão= 1,112) para o pós-intervenção (mediana=10, desvio padrão= 0,414).

Apendicular Estimulado Comunicativo

As atividades de execução da tarefa a pedido como: parar a atividade quando lhe dizem não; bater palmas a pedido; dar tchau; atender a solicitação de dar; fazer carinho; estão presentes neste comportamento. Conforme a análise do teste de Wilcoxon, o desempenho dos bebês comparando o período de pré para pós-intervenção foi estatisticamente significativo ($p < 0,001$). Neste comportamento os bebês tiveram desempenho superior do período pré-intervenção (mediana=8, desvio padrão= 0,961) para o pós-intervenção (mediana=10, desvio padrão= 0,457).

A seguir serão descritos os comportamentos dos bebês observados durante a pesquisa em relação ao processo de manipulação nos diferentes trimestres de vida

Análise descritiva conforme trimestre de vida

Terceiro trimestre

A maioria dos bebês ($n=13$) que participaram do estudo já se mantinha sentados sozinhos sem apoio, dando a possibilidade de expandir a exploração dos objetos contidos no “Cesto de Tesouros”, apenas dois ainda necessitavam de apoio ao sentar.

Observou-se na maioria das vezes que os objetos contidos no “Cesto de Tesouros” eram percebidos e explorados oralmente por esses bebês, desta forma experimentando as diferentes texturas, materiais, formas, profundidades.

Os bebês utilizavam o sistema visual e tátil para perceber, alcançar e manipular os objetos. Sacudiam os objetos, e os sonoros despertavam um maior interesse para manipulação do que os outros. Os bebês que sentavam sem apoio, já seguravam o objeto com uma das mãos enquanto exploravam com a outra.

Quarto trimestre

Neste trimestre observou-se que os bebês do estudo já engatinhavam e alguns já caminhavam de forma independente, permitindo a melhor exploração do meio a sua volta.

Os bebês apresentavam os movimentos das mãos, durante o processo de manipulação, mais coordenados, já abriam potes, retinham um objeto em cada mão, após deixar um objeto cair, pegavam o objeto de volta sem largar o que estava na outra mão.

Os bebês além de sacudir os objetos contidos no “Cesto de Tesouros”, agora, com maior frequência, percebem que podem gerar outros sons diferentes, batendo um objeto contra o outro ou em alguma superfície. Colocam um objeto dentro de outro, arrastam, empurram, rolam objetos cilíndricos e esféricos. A exploração do objeto oralmente ainda é muito frequente neste trimestre.

Quinto trimestre

Todos os bebês do estudo pertencentes a este trimestre já caminhavam sozinhos. Observou-se que os bebês começam a construir, reagrupar, empilhar, associar dois objetos, imitando atividades de vida diária como: colocar colher na xícara e “dar papá”, os objetos passam a ter significado.

O movimento de preensão durante a manipulação dos objetos contidos no “Cesto de Tesouros” é mais preciso nesses bebês, a preensão de objetos pequenos se torna mais fácil, e a maioria dos bebês já apresentava a preensão com indicador superior. A ação bimanual desses bebês já estava coordenada.

Discussão

Os resultados apresentados disponibilizam evidências de que a rica variedade de objetos, contidos no “Cesto de Tesouros”, ofereceram diferentes estímulos aos bebês, além de auxiliarem no desenvolvimento de suas habilidades manipulativas. A aquisição das habilidades de preensão e alcance de objetos são importantes marcos no desenvolvimento motor e cognitivo no primeiro ano de vida. Aprender a coordenar e ajustar os movimentos dos membros superiores é um processo indispensável para que o bebê aprenda sobre o ambiente e atinja seus objetivos de maneira mais precisa^{17,18}.

Os resultados obtidos neste estudo vão de encontro aos fundamentos da abordagem dos Sistemas Dinâmicos, onde o comportamento motor é resultado da interação de vários elementos: organismo, ambiente e tarefa³. Ao posicionar os bebês frente ao Cesto de Tesouros, foram oferecidos diferentes objetos, de várias formas, tamanhos, texturas, profundidades, pesos, e desta forma a experiência proporcionada pela intervenção auxiliou no aprimoramento de comportamentos presentes no repertório motor dos bebês, o comportamento que era pouco presente passa a ser mais frequente e intenso.

Estudos contemporâneos reúnem evidências de que o processo de desenvolvimento não é executado por programas, esquemas ou planos já existentes, mas como um componente disponível que pode ser ordenado, ou seja, o comportamento é moldado por consequências funcionais referentes à tarefa e ao ambiente^{19,20,21,22}. Pode-se inferir, portanto, que o sistema se molda às circunstâncias, ou seja, a tarefa de manipulação dos objetos contidos no “Cesto de Tesouros” impôs restrições ao desenvolvimento do processo de manipulação desses bebês.

As diferentes oportunidades de experiências oferecidas aos bebês através da variedade de objetos contidos no

“Cesto de Tesouros” favoreceram uma diversidade de ajustes proximais e distais no alcance e preensão dos objetos. Segundo Silva *et al.*,²¹ as propriedades físicas intrínsecas dos objetos, tais como tamanho, forma, textura e peso, afetam o posicionamento das mãos e dedos (ajustes distais) em relação ao objeto, enquanto as propriedades extrínsecas, tais como distância, localização e orientação do objeto, influenciam a trajetória de braço e mão (ajustes proximais) em direção ao objeto.

Pode-se dizer que a prática de movimentos diversificados durante dias, semanas e meses de vida dos bebês estudados foi o que provavelmente conduziu ao refinamento das ações manipulativas dos bebês, e permitiu ajustes dos movimentos dos membros superiores. Os resultados do presente estudo também estão de acordo com Oztop, Bradley e Arbib²² no qual verificaram por meio de modelo computacional que o contexto ambiental, bem como a repetição de tarefas, modulam o desenvolvimento da preensão de lactentes jovens.

Corroborando com o presente estudo em que a maioria dos bebês sentava sem apoio, Rochat *et al.*,²³ cita que o surgimento da postura sentada sem apoio, por volta do 5º mês, possibilita o uso das mãos, de forma coordenada, para manipulação e exploração dos objetos. Thelen *et al.*,²⁴ a partir de um estudo longitudinal, revelaram que os lactentes apresentam mudanças significativas na estrutura do alcance entre 6 e 7 meses. De acordo com esses estudos, as mudanças na habilidade de alcançar podem estar associadas com o aprimoramento no controle de tronco. Portanto, desenvolvimento do alcance depende de muitos elementos como, por exemplo: percepção da distância, força muscular, coordenação entre os membros, fatores biomecânicos, informação visual e proprioceptiva. No entanto, o desenvolvimento e a manutenção de uma base de apoio estável são fundamentais para o aumento das experiências manipulativas dos bebês.

Essa interdependência entre postura e alcance também foi demonstrada por Carvalho *et al.*,²⁵. Nesse estudo, os lactentes, ainda sem controle adequado de cabeça e tronco eram capazes de realizar movimentos com os braços em direção ao brinquedo, quando estavam sentados com apoio. Esses dados sugerem que a mobilidade e manipulação da criança podem ser limitadas pelo atraso ou anormalidade do controle postural.

A experiência propiciada pela intervenção auxiliou no aperfeiçoamento do desempenho dos bebês, bem como possibilitou o aumento importante dos estímulos motores, pois bebês que anteriormente manipulavam objetos de mesmo material, escassos de estímulo tátil-cinestésico, passaram a experimentar um enriquecimento de suas experiências. A estimulação sensorio-motora proporciona exploração direta das características dos objetos, possibilitando a vivência de novas situações²⁶.

Observou-se que durante a intervenção realizada com o “Cesto de Tesouros”, os bebês sorriam e reproduziam alguns sons vocálicos, demonstrando satisfação no que estavam realizando, o que indica que a intervenção proporcionou prazer a estes bebês, como já mostrado em estudos prévios^{4,5,7}. Estes estudos sugerem que intervenções motoras e sensoriais nos primeiros anos de vida podem auxiliar no desenvolvimento global, aprimorar suas habilidades motoras e cognitivas, prevenindo possíveis desvios no desenvolvimento da criança^{4,5,6,7,8}.

Conclusões

Assim como o programa de intervenção proposto por este estudo através da manipulação dos objetos contidos no “Cesto de Tesouros”, com bebês no terceiro, quarto e quinto trimestre de vida pode ter influenciado positivamente com mudanças do comportamento destes bebês.

Conforme os dados anteriormente apresentados todos os bebês participantes do estudo tiveram mudanças significativas no desenvolvimento de suas habilidades de manipulação. Portanto, ainda se faz necessário estudos em longo prazo, com amostras maiores, para aprofundar a causalidade pertinente ao objetivo deste estudo e por quanto tempo eles devem ser continuados para obter os resultados desejados.

Referências

1. Cotrim JR, *et al.* Desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais em crianças com diferentes contextos escolares. *Rev. Educ. Fís/UEM.* 2012; 22(4): 523-533.
2. Re AHN. Crescimento, maturação e desenvolvimento na infância e adolescência: Implicações para o esporte. *Motriz.* 2011; 7(3): 55-67.
3. Newell KM. Constraints of development of coordination. In: Wade MG, Whiting HTA (Eds). *Motor development in child: Aspects of coordination and control.* Amsterdam: Martin Nijhoff; 1986.
4. Almeida CS, Valentini NC. Contexto dos berçários e um programa de intervenção no desenvolvimento de bebês. *Motricidade.* 2013; 9(4): 22-32
5. Oliveira SMS, Almeida CS, Valentini NC. Programa de fisioterapia aplicado no desenvolvimento motor de bebês saudáveis em ambiente familiar. *Rev Educ Fís UEM.* 2012; 23(1): 25-35.
6. Soejima CS, Bolsanello MA. Programa de intervenção e atenção precoce com bebês na Educação Infantil. *Early intervention program in Nursery School with babies. Educar em Revista.* 2012; 43: 65-79.
7. Almeida TGA, *et al.* Comparisons between motor performance and opportunities for motor stimulation in the home environment of infants from the North and Southwest regions in Brazil. *Fisioter. Pesqui.* 2015; 22(2): 142-147.
8. Costa CLA, *et al.* Efeito de um programa de intervenção motora sobre o desenvolvimento motor de crianças em situação de risco social na região do Cariri-CE. *Rev. educ. fis.* 2014; 25(3): 353-364.
9. Gallahue DL, Ozmun JC, Goodway J. *Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos.* Porto Alegre: Artmed; 2013.
10. Messer VM, Grave MTQ. Estudo do desenvolvimento motor de crianças de 4 a 12 meses atendidas em uma escola municipal de educação infantil (EMEI) X crianças atendidas pelo programa primeira infância melhor (PIM). *Caderno Pedagógico,* 2012; 9(2): 73-91.
11. Toledo AM, Almeida SD, Tudella E. Proximal and distal adjustments of reaching behavior in preterm infants. *J Mot Behav.* 2011; 43(2): 137-145.
12. Bonomo LMM, Rossetti CB. Aspectos percepto-motores e cognitivos do desenvolvimento de crianças com síndrome de Down. *Rev. Bras. Crescimento Desenvol. Hum.* 2010; 20(3): 723-734.
13. Frônio JS, *et al.* Influence of object position on the frequency of manual reaching in typically developing infants. *Fisioter. Pesqui.* 2011; 18(2): 139-144.
14. Campos AC, *et al.* Bimanual coordination in typical and atypical infants: Movement initiation, object touching and grasping. *Res. Dev. Disabil.* 2014; 35(10): 2416-2422.
15. Pinto EB, Vilanova LC. *O desenvolvimento do comportamento da criança no primeiro ano de vida: padronização de uma escala para a avaliação e o acompanhamento.* Casa do Psicólogo, 1997.
16. Goldschimied E. *Educar en la escuela infantil.* Barcelona: Octaedro; 2005.
17. Cunha AB, Woollacott M, Tudella E. Influence of specific training on spatio-temporal parameters at the onset of goal-directed reaching in infants: a controlled trial. *Braz J Phys Ther.* 2013; 17(4): 409-417.
18. Lobo MA, Galloway JC. The onset of reaching significantly impacts how infants explore both objects and their bodies. *Infant Behav Dev.* 2013; 36(1): 14-24.
19. Adolph KE, Karasik BL, Tamis-Lemonda SC. Motor skills. *Handbook of cultural developmental science.* In: Bornstein M. *Handbook of cultural developmental science.* New York: Psychology Press; 2010. p. 61-88.
20. Ammar D, Acevedo GA, Cordova A. Affordances in the Home Environment for Motor Development: A Cross-Cultural Study between American and Lebanese Children. *Child Development Research,* 2013; 2013: 1-5.
21. Saccani R, *et al.* Associations of biological factors and affordances in the home with infant motor development. *Pediatr Int.* 2013; 55(2): 197-203.
22. Soares ES, *et al.* Análise das oportunidades de estimulação motora em ambientes domiciliares na região central do Rio Grande do Sul. *Rev. bras. educ. fis. Esporte.* 2015; 29(2): 279-288.
21. Silva FPS, Rocha NACF, Tudella E. Can size and rigidity of objects influence infant's proximal and distal adjustments of reaching? *Rev. Bras. Fisioter.* 2011; 15(1): 37-44.
22. Oztop E, Bradley NS, Arbib MA. Infant grasp learning: a computational model. *Experimental Brain Research.* 2004; 158(4): 480-503.

23. Rochat P, Goubet N. Development of sitting and reaching in 5-6 month-old infants. *Infant Behavior and Development*. 1995; 18(1): 53-68.
24. Thelen E, Corbetta D, Spencer J. Development of reaching during the first year: role of movement speed. . *Exp. Psychol. Hum. Percept. Perform.* 1996; 22(5): 1059-76.
25. Carvalho RP; Gonçalves H, Tudella E. Influence of skill level and body position on infants' reaching. *Rev. Bras. Fisioter.* 2008; 12(3): 195-203.
26. Viganó AG, *et al.* Perfil sensorial de crianças de 7 a 36 meses frequentadoras de creches municipais. *Pediatr. Mod.* 2014; 50(3): 106-112.