

AVALIAÇÃO MOTORA E FUNCIONAL EM PRÉ-ESCOLARES NASCIDOS A TERMO E PRÉ-TERMO

MOTOR AND FUNCTIONAL EVALUATION IN FULL TERM AND PRETERM PRESCHOOLERS

RESUMO: O nascimento prematuro é considerado um fator de risco para alterações no desenvolvimento motor global. Alguns estudos apontam que déficits motores menores em idades precoces não descartam problemas na idade pré-escolar, no entanto, não existe consenso sobre este impacto no pré-termo de baixo risco. O objetivo deste trabalho é verificar a influência da prematuridade na função motora e no nível de habilidade funcional de pré-termo de baixo risco em idade pré-escolar. Para tal, 27 crianças pré-termo e 23 a termo em idade pré-escolar foram submetidas uma única vez à avaliação da função motora grossa (Gross Motor Function Measure - GMGM) e das capacidades funcionais (Pediatric Evaluation Inventory Disability - PEDI). Não foram encontradas diferenças entre as crianças pré-termo e a termo na função motora grossa, capacidades funcionais e nível de assistência do cuidador. Ambos os grupos pontuaram na média esperada e seu desempenho aumentou com a idade. Entretanto, maior proporção de crianças pré-termo requereram muita assistência do cuidador para as atividades de auto-cuidado e mobilidade, quando comparados as a termo. A prematuridade parece não ter prejudicado as crianças pré-termo de baixo-risco em idade pré-escolar na aquisição da função motora grossa e das capacidades funcionais, entretanto, estas se mostraram mais dependentes de seus cuidadores para as atividades de auto-cuidado e mobilidade.

Palavras-chave: Nascimento prematuro. Destreza motora. Idade pré-escolar. Habilidades motoras.

ABSTRACT: Preterm birth is considered to be at risk for motor development impairment. Some studies point that minor motor delays in early childhood do not prevent alterations in preschool ages. Nonetheless, there is no consensus in the literature about the impact of this condition in low-risk preterm children at preschool age. This work aimed to verify the influence of prematurity on gross motor function and at the level of functional ability in low-risk preterm children at preschool age. To this, 27 preterm and 23 full term children, at preschool age were submitted once to gross motor (Gross Motor Function Measure - GMFM) and to functional abilities (Pediatric Evaluation Inventory Disability - PEDI) assessments. No differences were found between preterm and full term children for gross motor function, functional abilities nor level of caregiver's assistance. Both groups scored the expected average and their performance increased with age. Nevertheless, higher proportion of preterm children required much assistance of their caregiver for self-care and mobility activities, compared to full term children. Thus, the prematurity seems did not affect the low-risk preterm children at preschool age for gross motor and functional abilities acquisition. Nonetheless, the preterm children seem to be more dependent of their caregivers for self-care and mobility activities.

Keywords: Preterm birth. Motor skills. Preschool age. Motor skills.

Carolina Daniel de Lima-Alvarez¹
Thais Borgheti de Figueiredo²
Eloisa Tudella³

1- Fisioterapeuta, Doutora, Professora Adjunto do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

2- Fisioterapeuta especialista em Fisioterapia em Unidade Intensiva – Universidade de São Paulo, SP.

3- Fisioterapeuta, Doutora, Professora Livre-Docente da Universidade Federal de São Carlos; coordenadora do Núcleo de Estudos em Neuropediatria e Motricidade da Universidade Federal de São Carlos.

E-mail: caroldaniellima@gmail.com

Recebido em: 26/09/2016

Revisado em: 20/11/2016

Aceito em: 07/12/2016

INTRODUÇÃO

Mais de 15 milhões de bebês pré-termo nascem no mundo por ano. Essa taxa de natalidade varia entre 5 e 18% e é maior em países em desenvolvimento ^{1,2,3}. Em 2011, 11,8% dos nascimentos no Brasil foi de lactentes pré-termo. Apesar dos avanços tecnológicos que favoreceram o aumento da sobrevivência, o risco para o atraso no desenvolvimento e sequelas motoras desses lactentes permanece ⁴.

O nascimento pré-termo extremo (idade gestacional inferior a 28 semanas) e/ou de baixo peso (< 1500 g)² está mais relacionado ao desenvolvimento de sequelas neurológicas, atrasos no desenvolvimento, déficits cognitivos e aumento do risco para déficit de atenção e hiperatividade ⁵. Alguns estudos sugerem que esses podem decorrer da exposição extra-uterina precoce dos sistemas motor e sensorial, ainda imaturos e vulneráveis, à gravidade ^{6,7}, interferindo no desenvolvimento do tônus muscular, das reações posturais e dos reflexos primitivos ⁸. Os pré-termo moderados e tardios (idade gestacional entre 32 e 37 semanas)², por outro lado, tendem a apresentar menor risco^{9,10,11,12}, sendo seu desenvolvimento muitas vezes considerado parecido ao de lactentes a termo. Entretanto, alguns estudos sugerem que esse grupo de lactentes pode apresentar alterações psicomotoras, de aprendizagem, de linguagem e de motricidade fina na idade pré-escolar ^{11,13,14,15,16,17,18}.

Muitos estudos tem focado na avaliação dos aspectos cognitivos dos lactentes pré-termo extremo ou muito prematuro e os de baixo peso ^{19,20,21,22} em idade pré escolar, dispensando pouca atenção aos lactentes pré-termo moderados e tardios e às alterações motoras sutis. Assim, existe escassez

na literatura sobre o impacto da prematuridade moderada e tardia no desempenho motor e cognitivo destes lactentes em longo prazo, como a idade pré-escolar.

A idade pré-escolar é uma fase de aquisição e aperfeiçoamento das habilidades motoras finas e mais complexas, de dar forma aos movimentos e combiná-los, possibilitando à criança dominar seu corpo em diferentes posturas (estáticas e dinâmicas) e locomover-se pelo meio ambiente de variadas formas (andar, correr, saltar, etc.) ²³. Também é o período em que aumenta o nível de participação da criança em sua família e contexto social, desenvolvem-se as habilidades de auto-cuidados e observam-se ganhos de independência para a realização destas habilidades.

Considerando-se que o nascimento prematuro é um fator de risco para alterações no desenvolvimento, que o acompanhamento deste lactente em longo prazo é importante e a escassez de estudos existentes que avaliem a função motora e o nível de habilidade funcional dessa população em idade pré-escolar, principalmente daqueles considerados de baixo risco, este estudo se propõe a verificar a influência da prematuridade no desenvolvimento da função motora grossa, das habilidades funcionais e do nível de independência em crianças na idade pré-escolar, bem como comparar seu desempenho com crianças a termo, na mesma faixa etária.

MÉTODO

Participaram deste estudo 50 crianças na idade pré-escolar, avaliadas entre dois e cinco anos de idade cronológica, sendo 23 nascidas a termo (grupo a termo – AT) (MD 50,3 ± 9,32 meses) e 27 nascidas pré-termo moderado e tardio (grupo pré-termo – PT) (MD 44,3 ± 12,9 meses). As crianças, de ambos os grupos, incluídas neste estudo apresentaram Apgar maior ou igual a 7 no primeiro e 9 no quinto minuto, peso adequado para a idade gestacional e não apresentaram intercorrências perinatais. As pré-termo nasceram com idade gestacional entre 32 e 36 semanas e com peso entre 1500 e 2499g; as nascidas a termo, com idade gestacional entre 37 e 41 semanas e 6 dias e peso de nascimento igual ou maior que 2500g. Todas foram selecionadas a partir de estudos prévios do Núcleo de Estudos em Neuropediatria e Motricidade^{25, 26}, nos quais foram avaliadas do nascimento aos 4 meses de idade, e foram avaliadas, para este estudo, entre 2010 e 2012. Este estudo de caráter transversal, com uma amostra de conveniência de natureza aplicada e com objetivos experimentais, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar (parecer nº 289/2006). Em contato telefônico com os pais e/ou responsáveis, os objetivos e procedimentos do estudo foram explicados e, caso aceitassem participar do estudo, era agendada a avaliação.

As crianças pré-termo incluídas neste estudo representaram cerca de 7% dos prematuros que nasceram entre 2007 e 2009 nos municípios de São Carlos e Araraquara, com idade gestacional entre 32 e 36 semanas e com peso entre 1500 e 2499g (DATASUS),

sendo, portanto, considerada uma amostra representativa.

As crianças que residiam em São Carlos foram avaliadas no Laboratório de Pesquisa em Análise do Movimento (LaPAM), do Núcleo de Estudos em Neuropediatria e Motricidade (NENEM), do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Aquelas que residiam em Araraquara foram avaliadas em suas residências, em um espaço para reservado para tal, livre de ruídos e estímulos distratores.

Os pais e/ou responsáveis acompanhavam a avaliação, que durou aproximadamente uma hora e consistiu da aplicação de dois instrumentos: a Gross Motor Function Measure - GMFM²⁶ e o Pediatric Evaluation Inventory Disability – PEDI^{27,28}. A GMFM avalia a função motora grossa de crianças de cinco meses a dezesseis anos de idade, cujo comportamento motor seja compatível com no máximo 5 anos de idade, e é composta por 88 itens divididos em cinco dimensões: A) Deitar e rolar, B) Sentar, C) Engatinhar e correr, D) Em pé e E) Andar, correr e pular. A pontuação varia de 0 a 3 (0- não inicia a tarefa; 1- inicia e realiza menos que 10%; 2 – completa parcialmente a tarefa – entre 10 e 100%; 3 – completa a tarefa) e a pontuação final é a soma de todas as pontuações transformadas em percentil. Sua administração se deu por meio de testes motores aplicados à criança, conduzidos pela pesquisadora. Para sua aplicação foram empregados os materiais solicitados no manual e a folha de registro do desempenho da criança. O PEDI avalia o desenvolvimento das habilidades funcionais e o nível de independência no desempenho destas

atividades em crianças de seis meses a sete anos de idade. É constituída de três partes que avaliam auto-cuidado, mobilidade e função social. A Parte I avalia as capacidades da criança, a Parte II, a assistência fornecida pelo cuidador e a Parte III, a necessidade de adaptações e equipamentos para a realização das atividades. É importante ressaltar que neste estudo foram empregadas apenas as áreas de auto-cuidado e mobilidade das Partes I e II. A pontuação da Parte I é dicotômica (0 - incapaz; 1 - capaz). A pontuação da Parte 2 varia em uma escala de cinco níveis de acordo com a necessidade de auxílio da criança (0 - totalmente dependente; 5 - totalmente independente). A pontuação final é a somatória das partes e, neste estudo, foi adotado o escore bruto ou normativo. Sua aplicação foi realizada por meio de um questionário com os pais e/ou responsáveis e as respostas foram registradas na folha de registro do PEDI.

A pesquisadora foi treinada no uso dos instrumentos empregados para a avaliação e pontuação das crianças, por meio de estudo dirigido dos manuais (PEDI e GMFM) e foi realizado índice de concordância entre 3 observadores, obtendo índice superior a 80%.

Análise dos Dados

O escore normatizado do PEDI foi comparado entre os grupos pré-termo (PT) e a termo (AT) por meio da ANOVA one way para as áreas de Auto-Cuidado (partes I e II) e Mobilidade (partes I e II) da PEDI. Os valores brutos obtidos no PEDI e no GMFM foram correlacionados com a idade para os grupos pré-termo (PT) e a termo (AT), por meio da

análise de regressão com modelo exponencial. As análises adotaram nível de significância de 5% e os valores padrões para classificação de correlações (fraca = entre 0,2 e 0,39; moderada = 0,40 e 0,69; forte maior ou igual a 0,70).

A fim de não distorcer os resultados, os valores obtidos por uma criança pré-termo para mobilidade do PEDI foram desconsiderados por se tratar de uma criança doente, com desempenho diferente do resto da população.

RESULTADOS

A comparação entre os grupos pré-termo (PT) e a termo (AT) não evidenciou diferenças no PEDI, para auto-cuidados (Parte I, $p = 0,19$; Parte II, $p = 0,13$) e mobilidade (Parte I, $p = 0,33$; Parte II, $p = 0,42$).

Baseados nos dados apresentados na tabela 1, organizados de forma qualitativa, destaca-se que para a parte I da área de auto-cuidados do PEDI, a maior parte das crianças prematuras (66,7%) apresentou escore entre 50 e 70, enquanto a maior proporção de crianças a termo (56,5%) pontuou entre 30 e 50. Para a parte I da área de mobilidade, verificou-se que maior porcentagem de crianças a termo (17,4%) apresentou escore inferior a 30 quando comparado às crianças prematuras (7,4%). Por outro lado, maior proporção de crianças do grupo pré-termo (92,6%) apresentou escore acima de 30 para a mobilidade, quando comparada às crianças do grupo a termo (82,6%).

Baseado nos resultados apresentados na tabela 2 observa-se que o escore total de todas as crianças, de ambos os grupos, foi superior a 70%, sendo que apenas duas

crianças do grupo pré-termo (7,6%) e uma do grupo a termo (4,3%) apresentaram escore total abaixo de 90%. Embora ambos os grupos apresentassem valores dentro da normalidade, o grupo a termo apresentou escore mais homogêneo e maior média (98,01%) que o pré-termo (95,43%).

Tabela 1. Porcentagem de crianças pré-termo e a termo em cada faixa de escore da área de Auto-Cuidado e Mobilidade, partes I e II do PEDI.

	Escore PEDI	Auto-cuidado		Mobilidade	
		Parte I	Parte II	Parte I	Parte II
Pré-termo (%)	< 30	3,7	7,4	7,4	14,8
	30 - 50	29,6	33,4	33,4	25,9
	50 - 70	66,7	59,2	51,8	59,3
	> 70	0	0	7,4	0
			100	100	100
A termo (%)	< 30	0	0	17,4	8,7
	30 - 50	56,5	43,5	39,1	39,1
	50 - 70	39,1	56,5	39,1	52,2
	> 70	4,4	0	4,4	0
			100	100	100

Tabela 2 – Resultados das dimensões A, B, C, D e E, do escore total do GMFM das crianças pré-termo (26* crianças) e a termo (23 crianças) em idade pré-escolar e média e desvio padrão dos grupos.

Participantes	Grupo Pré-termo					Escore Total (%)	Grupo A Termo					
	Dimensões						Dimensões					
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E	
1							51	58	42	27	55	88,43
2	45	57	36	27	45	80,12						
3	45	51	25	27	42	72,04	49	60	42	39	67	97,80
4	51	58	42	35	62	94,50	51	60	42	39	63	97,50
5	51	58	42	37	62	96,19	51	59	42	33	63	94,08
6	51	58	41	32	58	91,37	51	59	42	33	63	94,08
7							51	60	42	37	71	98,69
8	51	60	40	33	59	92,35	51	58	42	37	65	96,32
9	51	60	39	37	64	95,32	51	60	42	39	69	99,16
10							51	60	42	39	69	99,16
11	51	60	42	37	64	96,75	51	60	42	38	71	99,20
12	51	60	42	39	60	96,66	51	60	42	39	72	100
13	51	60	42	36	65	96,51	51	60	42	39	70	99,40
14	51	60	42	39	71	99,72	51	60	42	39	71	99,72
15	51	60	42	39	71	99,72	51	60	42	39	71	99,72
16	51	60	42	39	70	99,40	51	60	42	39	69	99,16
17	51	60	42	37	68	97,84	51	60	42	38	68	98,37
18	51	60	42	39	71	99,72	51	60	42	38	70	98,93
19	51	60	42	39	69	99,16	51	60	42	38	67	98,09
20	51	60	41	38	65	97,04	51	60	42	37	71	98,68
21	51	60	42	39	70	99,44	51	60	42	38	69	98,65
22	51	60	42	39	69	99,16	51	60	42	39	70	99,44
23	51	60	42	39	72	100	51	60	42	39	72	100
24	51	60	42	36	69	97,62						

25							
26	51	60	42	38	70	98,93	
Média						95,43	98,01
Desvio Padrão						6,81	2,72

Não houve correlações entre PEDI e GMFM. Entretanto, verificaram-se correlações positivas entre os escores do PEDI e GMFM com a idade das crianças, indicando que a pontuação aumentou à medida que a criança ficou mais velha, o que de fato era esperado. Assim, no PEDI, foram constatadas correlações

positivas e fortes com a idade, respectivamente, para os grupos pré-termo – PT ($R^2 = 0,83$; $R^2 = 0,73$) e a termo - AT ($R^2 = 0,81$; $R^2 = 0,78$) para as Partes I e II de auto-cuidados (Figura 1). Na Parte I da mobilidade foi constatada correlação positiva e forte apenas para o grupo pré-termo ($R^2 = 0,71$) (Figura 2).

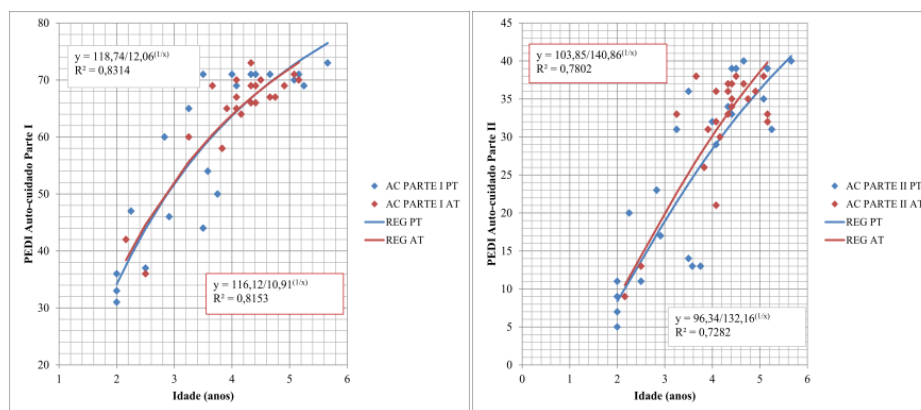


Figura 1 – Correlação dos valores obtidos no PEDI com a idade referente à área de auto-cuidado (AC) parte I (esquerda) e parte II (direita) para os grupos pré-termo (PT) e a termo (AT), conforme a curva de regressão de cada grupo (REG).

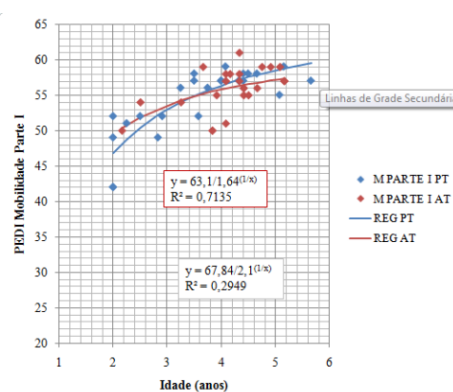


Figura 2 – Correlação dos valores obtidos no PEDI com a idade referente à área de mobilidade (M) parte I para os grupos pré-termo (PT) e a termo (AT), conforme a curva de regressão (REG) de cada grupo

No GMFM, foi constatada correlação positiva e forte com a idade apenas para o grupo a termo ($R^2 = 0,72$), quando avaliado o escore de todas as cinco dimensões (Tabela 2).

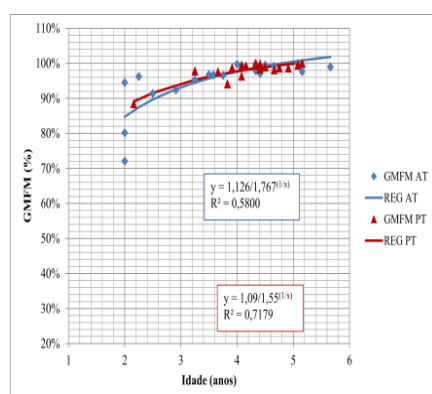


Figura 3 – Correlação dos valores da GMFM (esquerda) com a idade para os grupos pré-termo (PT) e a termo (AT), conforme a curva de regressão (REG) de cada grupo.

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo evidenciam que o desempenho da função motora grossa e das habilidades funcionais entre os grupos pré-termo (PT) de baixo risco e a termo (AT), avaliados na idade pré-escolar, não foi diferente e, em sua maioria, corresponde aos valores esperados para a idade. Estes resultados corroboram com estudos que compararam crianças a termo e pré-termo de baixo risco em idade escolar (seis e sete anos), não observando diferença na motricidade global entre elas²⁹; que averiguaram que crianças nascidas pré-termo moderado não apresentaram diferença no desempenho de habilidades motoras quando comparadas com as a termo aos 7 anos de vida²⁰; que demonstraram que crianças nascidas pré-termo tardio e submetidas a cuidados intensivos não apresentaram diferença no desempenho para habilidades cognitivas, motoras e de linguagem, quando comparadas a seus pares¹⁹; e que verificaram

que crianças a termo e pré-termo apresentaram o mesmo nível nas habilidades locomotoras na primeira infância (4,5 anos)¹³.

Por outro lado, estes resultados divergem de outros estudos que identificaram déficits no desenvolvimento motor grosso de crianças pré-termo quando comparadas as a termo^{11,12,14,16,17,30,31,32,33}. Esta diferença, talvez possa ser explicada em relação a alguns estudos^{11,12,14,30} devido ao fato destes terem avaliado lactentes pré-termo de baixo peso, condição que representa um fator de risco importante para desenvolvimento de comorbidades e alterações neuromotoras, diferindo do grupo avaliado no presente estudo. Outro motivo que pode ter contribuído para tal divergência, é que os instrumentos empregados para a avaliação diferiram entre os estudos. Enquanto alguns estudos avaliavam de forma conjunta as habilidades finas e manipulativas^{15,16,32,33}, sendo estas, no geral, menos refinadas nos lactentes pré-termo, no presente estudo foram avaliadas apenas as

habilidades motoras grossas e a capacidade funcional da criança.

Em relação às habilidades motoras grossas, não foi observada neste estudo diferença entre os grupos. O desempenho deles apresentou-se dentro da normalidade e tendeu a crescer com a idade. Esses resultados corroboram com um estudo que verificou que ambos os grupos estavam dentro da normalidade³³. No entanto, difere de estudos que sugeriram que a diferença entre os grupos tende a aumentar com a idade¹⁶ e, que observaram aumento da porcentagem de pré-termo que pontuaram abaixo da média aos três (32,8%) e cinco anos de idade (81,1%)¹⁵.

Em relação às habilidades funcionais, era esperado que os lactentes pré-termo apresentassem menor desempenho que os a termo para as atividades de auto-cuidado, e maior nível de assistência, dada a superproteção de seus pais. No entanto, os resultados foram contrários a essas expectativas, pois não houve diferença significativa entre os grupos. Os pré-termo alcançaram valores dentro do esperado para a idade³², contrariando estudo que verificou que 25% dos pré-termo apresentaram atraso no desenvolvimento das habilidades funcionais (parte I do PEDI) e quase 33% em independência (parte II), principalmente na área de mobilidade³⁵.

Embora sem diferença estatística, maior proporção de crianças do grupo pré-termo apresentou pontuação entre 50-70 na parte I do PEDI para a área de auto-cuidados (66,7%) e mobilidade (51,8%) quando comparadas as a termo (39,1%; 39,1%), indicando boa capacidade funcional na execução dessas atividades. Entretanto, quando comparadas às

crianças a termo, o grupo de pré-termo que apresentou maior necessidade de assistência do cuidador, com escore abaixo de 30 na parte II do PEDI, tanto para auto-cuidados (7,4%) como mobilidade (14,8%), foi maior. Isso sugere que os pais dos pré-termo tendem a oferecer maior assistência, possivelmente devido a uma postura mais superprotetora dos pais em relação às crianças. Essa sugestão está de acordo com estudos que acreditam que os pais exercem um papel dominante na interação com a criança pré-termo, seja por acreditar que necessitem de muita ajuda, ou pela baixa participação da criança na realização das atividades³⁴; e que verificaram que a participação da mãe na rotina da criança pré-termo é total, quando comparada à criança a termo³⁶.

CONCLUSÃO

A prematuridade parece não ter prejudicado as crianças pré-termo em idade pré-escolar deste estudo, em relação às habilidades motoras grossas e às habilidades funcionais, visto que seu desempenho foi semelhante ao das crianças a termo. Tal aspecto é positivo, visto que estas crianças são consideradas de baixo risco e traz uma contribuição importante para a discussão existente na literatura sobre seu desenvolvimento em idade pré-escolar. Não obstante isso se sugere que esta população seja acompanhada e seus pais/cuidadores sejam orientados a fim de garantir a tipicidade de seu desenvolvimento, visto que ainda existem controvérsias na literatura sobre tal tema.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos pais e crianças que participaram deste estudo contribuindo, assim, para sua realização. Agradecemos ao apoio financeiro recebido da FAPESP/SP em forma de bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS

1. Blencowe H, Cousens S, Oestergaard MZ, Chou D, Moller AB, Narwal R, et al. National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: a systematic analysis and implications. *Lancet*, 2012 Jun; 379(9832): 2162-72.
2. Organização Mundial da Saúde, March of Dimes, PMNCH, Save the Children, WHO. *Born Too Soon: The Global Action Report on Preterm Birth*. Eds CP Howson, MV Kinney, JE Lawn. Geneva, 2012.
3. UNICEF Levels and Trends in Child Mortality. 2011 Geneva: UNICEF, WHO, World Bank, UN DESA/Population Division.
4. Formiga CKMR, Linhares MBM. Motor development curve from 0 to 12 months in infants born preterm. *Acta Paediatr*, 2011 Aug; 100(3): 379-84.
5. Vohr B. Long-term outcomes of moderately preterm, late preterm, and early term infants. *Clin Perinatol*, 2013. 40(4): 739-51.
6. Fallang B, Hadders-Algra M. Postural behavior in children born preterm. *Neural Plast*, 2005. 12(2-3): 175-82.
7. Restiffe AP, Gherpelli JL. Comparison of chronological and corrected ages in the gross motor assessment of low-risk preterm infants during the first year of life. *Arq Neuropsiquiatr*, 2006 Jun; 64(2B): 418-25.
8. Mancini MC, Teixeira S, de Araujo LG, Paixão ML, Magalhães LC, Coelho ZAC, et al. Study of motor function development at 8 and 12 months of age in preterm and at term children. *Arq Neuropsiquiatr*, 2002. 60(4): 974-80.
9. de Groot L. Posture and motility in preterm infants. *Dev Med Child Neurol*, 2000. 42(1): 65-8.
10. da Silva ES, Nunes ML. The influence of gestational age and birth weight in the clinical assessment of the muscle tone of healthy term and preterm newborns. *Arq Neuropsiquiatr*, 2005. 63(4): 956-62.
11. Magalhães LC, Catarina PW, Barbosa VM, Mancini MC, Paixão ML. A comparative study of the perceptual and motor performance at school age of preterm and full term children. *Arq Neuropsiquiatr*, 2003 Dec; 61(2A): 250-5.
12. Oliveira GE, Magalhães LC, Salmela LFT. Relationship between very low birth weight, environmental factors, and motor and cognitive development of children of 5 and 6 years old. *Rev Bras Fisioter*, 2011. 15(2): 138-45.
13. Campos CMC, Soares MMA, Cattuzzo MT. O efeito da prematuridade em habilidades locomotoras e de controle de objetos de crianças de primeira infância 1. *Rev. Motriz*, 2013 Jan/Mar; 19(1): 22-33.
14. Goyen TA, Lui K. Longitudinal motor development of "apparently normal" high-risk infants at 18 months, 3 and 5 years. *Early Hum Dev*, 2002 Set; 70(1-2): 103-15.
15. De Kieviet JF, Piek JA, Aarnoudse-Moens CS, Oosterlaan J. Motor development in very preterm and very low-birth-weight children from birth to adolescence: a meta-analysis. *JAMA*, 2009 Nov; 302(20): 2235-42.
16. Prins SA, von Lindern JS, van Dijk S, Versteegh FGA. Motor Development of Premature Infants Born between 32 and 34 Weeks. *Int J Pediatr*, 2010 Jul;
17. Moster D, Lie RT, Markestad T. Long-term medical and social consequences of preterm birth. *N Engl J Med*, 2008 Jul; 359(3): 262-73.
18. Foulder-Hughes L, Cooke R. Do mainstream school-children who were born preterm have motor problems? *Br J. Occup Ther*, 2003 Jan; 66: 9-16.
19. McGowan JE, Aldernice FA, Doran J, Holmes V A, Jenkins J, Craig S, Johnston L. Impact of neonatal intensive care on late preterm infants: developmental outcomes at 3 years. *Pediatr*, 2012 Jul; 130(5): e1105-12.

20. Cserjesi R, van Braeckel KNJA, Butcher PR, Kerstjens JM, Reijneveld SA, Bouma A, et al. Functioning of 7-year-old children born at 32 to 35 weeks' gestational age. *Pediatr*, 2012 May; 130(4): e838-46.
21. Hutchinson EA, De Luca CR, Doyle LW, Roberts G, Anderson PJ. School-age outcomes of extremely preterm or extremely low birth weight children. *Pediatr*, 2013 Dec; 131(4): e1053-61.
22. Spittle AJ, Anderson PJ, Lee KJ, Ferret C, Eeles A, Orton J et al. Preventive care at home for very preterm infants improves infant and caregiver outcomes at 2 years. *Pediatr*, 2010 Jun; 126(1): e171-8.
23. Caetano MJD, Silveira CRA, Gobbi LTB. Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. *Rev. bras. Cineantropom. Desemp Hum*, 2005. 7(2): 05-13.
24. Lima CD. Influência da orientação corporal no movimento de cabeça de lactentes nos primeiros quatro meses de idade. São Carlos, São Paulo. Dissertação [Mestrado Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia]. Universidade Federal de São Carlos – UFSCar –. 2008.
25. Raniero EP. Padrão e ritmo de aquisição das habilidades motoras de lactentes nascidos pré-termo saudáveis. São Carlos, São Paulo. Dissertação [Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia], Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, 2010.
26. Russel D, Rosenbaum PL, Gowland C, Hardy S, Lane M, Plews N, et al. Gross motor function measure manual. 2nd Ed. Toronto: MacMaster University, 1993.
27. Haley SM, Coster W, Ludlow LH, Hattiwanger JT, Andrellos P J. Pediatric evaluation of disability inventory: development, standartization and administration manual. 1.0. Boston, M.A: New England Medical Center, 1992.
28. Mancini MC. Inventário de avaliação pediátrica de incapacidade (PEDI). Manual da versão brasileira adaptada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
29. Eickmann SH, Lira PI, Lima MC. Mental and motor development at 24 months of full-term low birthweight infants. *Arq Neuropsiquiatr*, 2002. 60(3-B): 748-54.
30. Cooke RW, Foulder-Hughes L. Growth impairment in the very preterm and cognitive and motor performance at 7 years. *Arch Dis Child*, 2003 88(6): 482-7.
31. Souza ESM, Magalhães LC. Desenvolvimento motor e funcional em crianças nascidas pré-termo e a termo: influência de fatores de risco biológico e ambiental. *Rev Paul Pediatr*, 2012 Jun; 30(4): 462-470.
32. Santos PSP. Estudo do Impacto da Prematuridade, Peso Gestacional e Outros Fatores no Desenvolvimento Motor de Crianças em Idade Pré-Escolar. Lisboa-Portugal. Monografia [Graduação em Faculdade de Motricidade Humana]. Universidade Técnica de Lisboa 2012.
33. Barnard KE, Kelly JF. Assessment of parent-child interaction. In: Meisels J, Shonkoff JP. Handbook of early childhood intervention. New York: Cambridge University; 1990. p. 278-302.
34. Camargo ACR, Fontes PLB, Araújo APS, Silva FC, Pereira LP, Souza SMFS. Desenvolvimento motor de crianças pré-termo moderadas aos sete e oito anos de idade. *Fisioter Pesq* 2011 Abr/Jun; 18(2): 182-7.
35. Lemos RA, Frônio JS, Ribeiro LC, Demarchi RS, Silva J, Neves LAT. Functional performance according to gestacional age and birth of preschool children born premature or with low weight. *J Hum Growth Dev*, 2002 Oct; 22(1): 17-26.
36. Martins IMB, Linhares MBM, Martinez FE. Indicadores de desenvolvimento na fase pré-escolar de crianças nascidas pré-termo. *Psicologia em Estudo*, Maringá, 2005 May/Aug; 10(2), 235-243.