

## Desenvolvimento motor de crianças pré-termo moderadas aos sete e oito anos de idade

### *Motor development of moderate preterm children at seven and eight years of age*

Ana Cristina Resende Camargos<sup>1</sup>, Patrícia Lemos Bueno Fontes<sup>2</sup>, Ana Paula Soares de Araújo<sup>3</sup>, Fernanda Cristina da Silva<sup>3</sup>, Livia Paiva Pereira<sup>3</sup>, Samantha de Miranda Ferreira Souza<sup>3</sup>

Estudo desenvolvido no Departamento de Fisioterapia da PUC-MG – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – Betim, MG, Brasil.

<sup>1</sup> Professora Mestre do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) – Diamantina (MG), Brasil.

<sup>2</sup> Professora Especialista da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG) – Betim (MG), Brasil.

<sup>3</sup> Fisioterapeutas graduadas na PUC-MG – Betim (MG), Brasil.

#### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Ana Cristina Resende Camargos – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – Departamento de Fisioterapia – Rua da Glória, 187 – Centro – CEP: 39.100-000 – Diamantina (MG), Brasil – E-mail: anacristina.camargos@ufvjm.edu.br

APRESENTAÇÃO:  
jul. 2010

ACEITO PARA PUBLICAÇÃO:  
fev. 2011

FONTES DE FINANCIAMENTO:  
nenhuma

CONFLITO DE INTERESSE:  
nada a declarar

**RESUMO:** Crianças pré-termo podem apresentar distúrbios leves do desenvolvimento motor, que podem ser imperceptíveis até a idade pré-escolar ou escolar. O objetivo desse estudo foi comparar o desenvolvimento motor de crianças pré-termo moderadas com crianças a termo aos sete e oito anos de idade. Foram coletados dados de 13 crianças pré-termo e 13 crianças a termo de uma escola da rede municipal de Betim. Foi utilizada a Escala de Desenvolvimento Motor para avaliar motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e organização temporal, bem como a idade motora geral e o quociente motor geral. O teste Mann-Whitney foi utilizado para comparar as idades motoras e os quocientes motores entre os grupos. Foi encontrada diferença significativa somente nos valores da motricidade fina entre os grupos ( $p=0,01$ ), sendo que o grupo pré-termo apresentou desempenho inferior. Dessa forma, crianças pré-termo moderadas que não apresentam características de alto risco biológico ao nascimento também podem necessitar de acompanhamento ambulatorial até a idade escolar.

**DESCRIPTORES:** desenvolvimento infantil; prematuro; destreza motora.

**ABSTRACT:** Preterm children may have light motor developmental impairments, which may be imperceptible until pre-school age or even school age. The aim of this study was to compare the motor development of moderate preterm children with full-term ones at seven and eight years of age. Data from 13 preterm and 13 full-term children were collected from a public school in Betim-MG. The Motor Development Scale was used to assess fine and global motricity, balance, body scheme, spatial organization, time organization, as well as general motor age and general motor quotient. The Mann-Whitney's Test was used to compare the motor ages and motor quotients between the groups. A significant difference was only found in the fine motricity values between the groups ( $p=0.01$ ), the preterm group having shown a poorer performance. Therefore, moderate preterm children who do not have highly risky biological characteristics at birth may also need outpatient assistance up to school age.

**KEYWORDS:** child development; premature; motor skills.

## INTRODUÇÃO

Os avanços científicos e tecnológicos na assistência obstétrica e neonatal têm aumentado a sobrevivência de crianças prematuras, que antes eram consideradas clinicamente vulneráveis<sup>1-3</sup>. Dessa forma, a prematuridade é motivo de interesse para pesquisadores e profissionais da saúde, uma vez que a diminuição da mortalidade dessas crianças é acompanhada pelo aumento da morbidade, com possibilidade de ocorrência de seqüelas neuromotoras ou atraso no desenvolvimento motor<sup>1</sup>.

É considerada prematura ou pré-termo toda criança que nasce antes de 37 semanas completas, ou seja, até 36 semanas e 6 dias<sup>4</sup>. Crianças pré-termo podem ser classificadas como prematuras extremas quando apresentam idade gestacional inferior a 32 semanas<sup>5</sup> e moderadas com idade gestacional entre 32 a 36 semanas e 6 dias<sup>6</sup>. Em 2007, a prevalência de bebês prematuros no Brasil foi de 6,7%, em Minas Gerais foi de 7,5% e no município de Betim de 8,7%<sup>7</sup>.

Estudos demonstram que crianças pré-termo apresentam maiores risco de desenvolverem problemas no desenvolvimento em diferentes etapas evolutivas, quando comparadas às crianças nascidas a termo<sup>8</sup>. Normalmente, crianças pré-termo que apresentem disfunções neurosensoriais severas são detectadas precocemente. Entretanto, distúrbios leves do desenvolvimento podem ser imperceptíveis até a idade pré-escolar ou escolar<sup>5</sup>.

Vários estudos relatam que crianças pré-termo podem apresentar menor desempenho intelectual e maior ocorrência de problemas de comportamento, o que pode levar a pior desempenho acadêmico na idade pré-escolar e escolar<sup>3,6,8-13</sup>. Além disso, essas crianças podem apresentar comprometimento de habilidades viso-espaciais e perceptual-motoras<sup>14</sup>, dificuldade de escrita<sup>15,16</sup>, inadequado controle postural durante a realização de atividades motoras<sup>17</sup>, déficit de equilíbrio<sup>18</sup> e comprometimento do desenvolvimento motor grosso e fino<sup>14,18</sup>.

É importante ressaltar que um adequado desenvolvimento motor possibilita experiências sólidas necessárias para a construção das noções básicas do

desenvolvimento intelectual<sup>19</sup>. Dessa forma, é essencial que as crianças com história de prematuridade, com ou sem alterações neurológicas evidentes, sejam acompanhadas até a idade escolar<sup>5,8,9,20</sup>. O acompanhamento precoce permite a identificação de possíveis atrasos e possibilita a intervenção na época adequada<sup>9</sup>. A atuação precoce da equipe de reabilitação pode intervir de forma efetiva nessas alterações, proporcionando maiores condições de aprendizagem na fase escolar e contribuindo para a prevenção de futuros déficits.

Estudos têm realizado o acompanhamento de crianças prematuras extremas aos três<sup>1,21</sup>, cinco<sup>5,12</sup>, seis<sup>14</sup>, sete<sup>22</sup> e oito<sup>20</sup> anos de idade. Entretanto, poucos estudos avaliam o desenvolvimento motor de crianças prematuras moderadas<sup>11,13</sup>. Baar et al.<sup>6</sup> enfatizam que o período de gestação entre 32 e 37 semanas é importante para o desenvolvimento cerebral e, dessa forma, crianças prematuras moderadas também podem apresentar alterações de desenvolvimento. De acordo com esses autores, embora prematuros moderados apresentem menores riscos de comprometimento que crianças prematuras extremas, esses também necessitam de atenção especial.

Dessa forma, o objetivo desse estudo foi comparar o desenvolvimento motor de crianças prematuras moderadas com crianças a termo aos sete e oito anos de idade.

## METODOLOGIA

Foi realizado um estudo transversal no período de setembro a outubro de 2008. Os dados foram coletados em crianças pré-termo e a termo, entre sete e oito anos de idade, de uma escola da rede municipal de Betim-MG. Foi utilizada uma amostra de conveniência, com as crianças pareadas em relação à idade e gênero entre os grupos.

Para serem incluídas no grupo pré-termo as crianças deveriam apresentar desenvolvimento típico, ou seja, crianças que não apresentassem alterações neurológicas e/ou motoras com repercussões funcionais, com idade gestacional menor que 37 semanas, cooperativas, com capacidade de compreender o que é solicitado, matriculadas em escola regular

da rede municipal de Betim e apresentar o termo de consentimento assinado pelos responsáveis.

No grupo a termo foram incluídas as crianças com desenvolvimento típico, ou seja, crianças que não apresentassem alterações neurológicas e/ou motoras com repercussões funcionais, com idade gestacional entre 37 e 40 semanas, matriculadas na mesma classe das crianças pré-termo, sendo também necessário o termo de consentimento assinado pelos responsáveis.

Para ambos os grupos foram excluídas as crianças portadoras de doenças neurológicas e motoras que apresentaram repercussões funcionais, que haviam realizado tratamento fisioterapêutico ambulatorial ou que apresentaram déficit visual, auditivo e retardo mental relatado pelos responsáveis.

Com a finalidade de avaliar o desenvolvimento motor das crianças foi utilizada a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM), desenvolvida por Francisco Rosa Neto<sup>19</sup>. Esse instrumento compreende um conjunto de provas diversificadas com dificuldade graduada, que avalia diferentes setores do desenvolvimento. É validada para avaliar o desenvolvimento motor de crianças com e sem alterações do desenvolvimento, entre dois e onze anos de idade. A EDM compreende os seguintes setores: motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal e lateralidade, que se refere à utilização preferencial de um dos lados do corpo<sup>19</sup>.

Para utilização do teste foi necessário um kit, composto por manual, folha de respostas, instrumentos para aplicação dos testes e DVD. Para realizar o teste eram necessários os seguintes materiais do kit: cubos, linha número 60, agulha de costura (1 cm x 1 mm), cordão de sapatos, lápis preto nº 2, folha com labirinto, papel de seda, bola (6 cm de diâmetro), alvo (25 x 25 cm), banco (15 cm de altura), corda, dois suportes com uma fita elástica, caixa de fósforos, cadeira (45 a 50 cm de altura), folha de papel quadriculado (quadros de 1 cm), cronômetro, tabuleiro de encaixe com círculo, triângulo e quadrado, palitos (5 cm e 6 cm), retângulo de cartolina (14 x 10 cm), cartão de figuras humanas,

círculos de 3 cm, cartão (15 x 25 cm) com furo no centro (0,5 cm) e telescópio. O teste foi aplicado com tarefas a partir da idade cronológica da criança e finalizado quando a criança não realizava corretamente a tarefa proposta, conforme explicitado no manual. Se a criança obtivesse êxito em uma prova, o resultado era considerado positivo e registrado com a pontuação um. Nas provas que exigiram habilidade com o lado direito e esquerdo do corpo, foi registrado um quando foi obtido êxito com os dois membros e meio quando foi obtido resultado positivo apenas com um dos membros. Se a prova tivesse resultado negativo, era registrado zero<sup>19</sup>.

A pontuação obtida pela criança em cada setor foi convertida em idade motora (IM), em meses. Cada setor avaliado corresponde a uma IM, ou seja, motricidade fina (IM1), motricidade global (IM2), equilíbrio (IM3), esquema corporal (IM4), organização espacial (IM5) e organização temporal (IM6). A idade motora geral (IMG) foi calculada a partir de uma média aritmética dos resultados de todas as idades motoras específicas (IM1+IM2+IM3+IM4+IM5+IM6) / 6. Após o cálculo da IMG e da idade cronológica da criança, foi obtida a idade positiva ou negativa. Foi considerada idade positiva quando a IMG apresentava valores numéricos superiores à idade cronológica da criança (em meses) e idade negativa quando a IMG apresentava valores numéricos inferiores à idade cronológica<sup>19</sup>.

Após o cálculo da IM, foi obtido o quociente motor (QM). O QM é resultado da divisão entre a idade motora de cada setor (IM1 – IM6) pela idade cronológica da criança, obtendo-se, dessa forma, o QM1, QM2, QM3, QM4, QM5 e QM6. Para o cálculo do quociente motor geral (QMG), foi dividida a IMG pela idade cronológica e multiplicada por 100. O resultado obtido no QMG pode ser utilizado classificar as crianças em uma escala de desenvolvimento dividida em níveis: muito superior, superior, normal alto, normal médio, normal baixo, inferior e muito inferior<sup>19</sup>.

Para realização da coleta de dados foi necessária a autorização da escola e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) (CAAE 0059. 0. 213. 000

– 08). Os pais que concordaram que sua criança participasse do estudo preencheram o termo de consentimento livre e esclarecido e uma ficha de identificação. Através desta ficha foram selecionadas as crianças de acordo com os critérios de inclusão e exclusão de cada grupo.

Duas investigadoras selecionaram e distribuíram as crianças em dois grupos: pré-termo e a termo. O teste foi aplicado em conjunto por outras duas investigadoras, cegas em relação ao grupo de alocação das crianças e treinadas conforme especificação do manual do teste. O tempo de aplicação do teste foi de aproximadamente 45 minutos para cada criança e esse foi realizado na escola, durante o horário escolar.

A análise estatística foi realizada através do programa SPSS versão 14.0 para Windows. Foi realizada estatística descritiva para caracterizar a amostra e foi utilizado o teste t de student para amostras independentes para comparar o peso ao nascimento e a idade gestacional entre os grupos pré-termo e a termo. O teste Shapiro-Wilk foi utilizado para verificar a normalidade dos dados. Foi realizado o teste Mann-Whitney para comparar as idades motoras (IM1 – IM6 e IMG) e os quocientes motores (QM1 – QM6 e QMG) entre os grupos, uma vez que os dados não apresentaram

distribuição normal e as variáveis eram qualitativas ordinais. A diferença entre os grupos foi considerada significativa quando  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

As características dos participantes foram descritas na Tabela 1.

Conforme esperado, os grupos pré-termo e a termo apresentaram diferença significativa nas variáveis idade gestacional e massa corporal ao nascimento, sendo os valores do primeiro grupo inferiores ao segundo (Tabela 1).

Foi encontrada diferença significativa nos valores da IM1 e QM1 entre os grupos, sendo que o grupo pré-termo apresentou desempenho inferior. Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos para as demais idades motoras (IM2-IM6 e IMG) e quocientes motores (QM2-QM6 e QMG) (Tabela 2).

## DISCUSSÃO

Ao comparar o desenvolvimento motor de escolares pré-termo moderados e a termo, foi possível constatar diferença significativa somente no setor correspondente à motricidade fina (IM1 e QM1). Sabe-se

**Tabela 1.** Caracterização da amostra

Características dos participantes	Crianças pré-termo	Crianças a termo	P
N	13	13	
Gênero Masculino (n)	9	9	
Feminino (n)	4	4	
Nível de desenvolvimento (EDM)			
Normal alto (n)	0	2	
Normal médio (n)	11	9	
Normal baixo (n)	2	2	
Idade positiva (n)	4	5	
Idade negativa (n)	8	8	
Idade correspondente à idade cronológica (n)	1	0	
Idade cronológica (meses) (média±DP)	95,85 (±5,24)	96,92 (±5,94)	0,91
Idade gestacional (semanas) (média±DP)	34,92 (±1,7)	40,08 (±0,28)	0,001 <sup>a</sup>
Massa corporal (Kg) (média±DP)	2,72 (±0,46)	3,19 (±0,39)	0,01 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>Diferença significativa entre os grupos  
EDM: Escala de Desenvolvimento Motor

**Tabela 2.** Comparação das idades motoras e quocientes motores entre os grupos de crianças pré-termo e a termo

Variáveis	Crianças pré-termo		Criança a termo		Valor p
	Mediana	Min-Max	Mediana	Min-Max	
IM1	96	84-126	120	90-132	0,01*
IM2	108	132-102	108	78-132	0,20
IM3	84	72-132	84	78-132	0,92
IM4	84	72-108	96	72-132	0,14
IM5	84	60-132	84	60-132	0,88
IM6	72	48-120	79	48-132	0,88
IMG	90	84-109	93	79-110	0,39
QM1	104	84-122	115	96-140	0,02*
QM2	117	106-142	113	72-136	0,20
QM3	83	72-132	84	64-137	0,88
QM4	91	71-111	92	77-117	0,24
QM5	91	64-130	87	140-64	0,55
QM6	81	53-117	77	54-141	0,58
QMG	98	87-105	99	84-119	0,98

\*Diferença significativa entre os grupos

IM1: Idade Motora 1 (motricidade fina); IM2: Idade Motora 2 (motricidade global); IM3: Idade Motora 3 (equilíbrio); IM4: Idade Motora 4 (esquema corporal); IM5: Idade Motora 5 (organização espacial); IM6: Idade Motora 6 (organização temporal); IMG: Idade Motora Geral; QM1: Quociente Motor 1 (motricidade fina); QM2: Quociente Motor 2 (motricidade global); QM3: Quociente Motor 3 (equilíbrio); QM4: Quociente Motor 4 (esquema corporal); QM5: Quociente Motor 5 (organização espacial); QM6: Quociente Motor 6 (organização temporal); QMG: Quociente Motor Geral

que a motricidade fina tem um papel importante no desenvolvimento motor infantil. De acordo com Nascimento, Leite e Magalhães<sup>15</sup> os déficits de coordenação motora fina levam a dificuldade de escrita, considerada um requisito essencial para um bom desempenho escolar.

Os resultados do presente estudo são condizentes com achados de outros estudos. No estudo de Feder et al.<sup>16</sup>, as crianças pré-termo, com idade gestacional inferior a 34 semanas, apresentaram desempenho inferior na legibilidade e velocidade da escrita e no padrão de preensão do lápis, além de dificuldade nas habilidades de coordenação motora fina, nas habilidades de manipulação, na integração viso-motora, nas habilidades percepto-visuais e na consciência sensorial dos dedos aos seis e sete anos de idade. No estudo de Cooke e Foulder-Hughes<sup>22</sup> foi encontrado pior desempenho nas habilidades motoras finas e na integração viso-motora de crianças pré-termo extremas aos sete anos de idade. Goyen e Lui<sup>20</sup> também relataram pior destreza manual em crianças pré-termo extremas com oito anos de

idade. No estudo de Magalhães et al.<sup>9</sup> as crianças pré-termo, com idade gestacional inferior a 35 semanas, entre cinco e sete anos apresentaram dificuldade nos testes perceptuais-motores. Além disso, Pereira e Tudella<sup>11</sup> encontraram maior dificuldade na praxia fina em crianças pré-termo, com idade gestacional média de 33 semanas, entre seis e sete anos de idade.

É importante ressaltar que os instrumentos utilizados para avaliar a motricidade fina nos estudos acima foram diferentes. Feder et al.<sup>16</sup> utilizaram uma bateria de dez testes de avaliação sensorio-motora e da escrita, que apresentavam propriedades psicométricas adequadas para avaliar crianças na idade escolar. Os estudos de Goyen e Lui<sup>20</sup> e Cooke e Foulder-Hughes<sup>22</sup> utilizaram o teste Movimento ABC (Movement Assessment Battery for Children), que é um instrumento padronizado, validado na literatura. Pereira e Tudella<sup>11</sup> utilizaram a Bateria Psicomotora de Fonseca, que apesar de não ser padronizada, permite caracterizar de forma detalhada o comportamento motor fino dos escolares. Por último, Magalhães et al.<sup>9</sup> utilizaram o teste

gestálico de Bender e o teste de acuidade motora de Ayres, que não apresentaram validade descrita. No presente estudo foi utilizada a EDM que é um instrumento válido para avaliar o desenvolvimento motor de crianças com desenvolvimento típico e diversas alterações motoras como, por exemplo, as crianças prematuras. Essa escala foi utilizada devido ao fato de ser a única escala validada para ser utilizada na população brasileira. Apesar de existirem testes internacionais validados para avaliar o desenvolvimento de crianças pré-termo, estes ainda não foram adaptados para a população brasileira.

Nos setores de motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e organização temporal não foram encontradas diferenças significativas quanto aos grupos pré-termo e a termo. Entretanto, os resultados do presente estudo não representam os encontrados em outros estudos. Kieviet et al.<sup>18</sup> e Cooke e Foulder-Hughes<sup>22</sup> identificaram dificuldade no desenvolvimento motor grosso em crianças pré-termo, com idade gestacional inferior a 33 semanas. Esses autores, Magalhães et al.<sup>9</sup> e Goyen e Lui<sup>20</sup> identificaram maior dificuldade no equilíbrio em crianças pré-termo moderadas e extremas. Além disso, Marlow et al.<sup>14</sup> relataram que crianças pré-termo extremas também apresentam transtornos de lateralidade.

As variáveis acima podem não ter apresentado diferença significativa devido às características da amostra estudada. No presente estudo, as crianças do grupo pré-termo apresentaram média de peso ao nascimento de 2.720 g e média de idade gestacional de 34,92 meses, valores superiores aos encontrados em outros estudos, que normalmente avaliam crianças com idade gestacional inferior a 33 semanas e peso inferior a 1.500 g.

Outra questão importante é o fato de todas as crianças do estudo, de ambos os grupos, terem sido classificadas pela escala da EDM dentro do considerado espectro de normalidade, ou seja, normal superior, médio e inferior. Isso demonstra que, de acordo com essa escala, crianças prematuras moderadas não apresentaram desenvolvimento motor geral diferente das crianças a termo.

Pode-se considerar que esse estudo apresenta algumas limitações. A primeira diz respeito à amostra estudada, que

apresentou um tamanho pequeno e foi de conveniência, com todas as crianças retiradas de uma única escola municipal. Dessa forma, os resultados devem ser generalizados com cautela para outros grupos populacionais. Além disso, sabe-se que outros fatores, além dos biológicos, podem interferir no desenvolvimento motor, como, por exemplo, os aspectos cognitivo, social, afetivo, cultural e econômico<sup>1,23,24</sup>.

Por último, cabe ressaltar que esse foi o primeiro estudo que utilizou a escala EDM para avaliar o desenvolvimento

motor infantil de crianças pré-termo e a termo. Assim, novos estudos precisam ser realizados com objetivo de analisar esses grupos levando-se em consideração as características de maior risco biológico das crianças com prematuridade extrema. Fatores como o nível sócio-econômico e o ambiente familiar também devem ser avaliados, bem como outras faixas etárias.

### IMPLICAÇÕES CLÍNICAS

Dessa forma, é importante ressaltar que crianças prematuras que não apresentam características de alto risco

biológico ao nascimento também podem necessitar de acompanhamento ambulatorial até a idade escolar. O tratamento pela equipe de reabilitação na época adequada pode auxiliar na prevenção de futuros déficits.

### CONCLUSÃO

Os achados desse estudo demonstraram que crianças pré-termo moderadas apresentaram desempenho inferior em relação às crianças a termo somente no setor de motricidade fina.

### REFERÊNCIAS

1. Mancini MC, Megale L, Brandão MB, Melo, APP, Sampaio RF. Efeito moderador do risco social na relação entre risco biológico e desempenho funcional infantil. *Rev Bras de Saúde Matern Infant.* 2004;4(1):25-34.
2. Rugolo LMSS. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. *J Pediatr.* 2005;81(1 supl):101-10.
3. Conrad AL, Richman L, Lindgren S, Nopoulos P. Biological and environmental predictors of behavioral sequelae in children born preterm. *Pediatrics.* 2010;125(1):83-9.
4. Lee KG, Cloherty JP. Identificação de recém-nascido de alto risco e avaliação da idade gestacional, prematuridade, pós-maturidade, grandes para a idade gestacional e pequenos para a idade gestacional. In: Cloherty JP, Eichenwald EC, Stark AR. *Manual de Neonatologia.* 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. p. 37-50.
5. Kessel-Feddema B, Sondaar M, Kleine M, Verhaak C, Baar A. Concordance between school outcomes and developmental follow up results of very preterm and/or low birth weight children at the age of 5 years. *Eur J Pediatr.* 2007;166(7):693-9.
6. Baar AL, Vermaas J, Knots E, Kleine MJK, Soons P. Functioning at school age of moderately preterm children born at 32 to 36 weeks' gestational age. *Pediatrics.* 2009;124:251-7.
7. Ministério da saúde. Datasus. Cadernos de informação de saúde. SINASC: Situação da base de dados nacional em 14/12/2009. [citado 14 dez 2009]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/cadernosmap.htm>.
8. Linhares MBM, Chimello JT, Bordin MBM, Carvalho AEV, Martinez FE. Desenvolvimento psicológico na fase escolar de crianças nascidas pré-termo em comparação com crianças nascidas a termo. *Psicol reflex crit.* 2005;18(1):109-17.
9. Magalhães LC, Catarina PW, Barbosa VM, Mancini MC, Paixão ML. Estudo comparativo sobre o desempenho perceptual e motor na idade escolar em crianças nascidas pré-termo e a termo. *Arq Neuropsiquiatr.* 2003;61(2-A):250-5.
10. Martins IMB, Linhares MBM, Martinez FE. Indicadores de desenvolvimento na fase pré-escolar de crianças nascidas pré-termo. *Psicol estud.* 2005;10(2):235-43.
11. Pereira K, Tudella E. Perfil psicomotor de escolares: quanto ao gênero, à idade gestacional e ao aspecto físico. *Fisioter Mov.* 2008;21(1):47-55.
12. Arnaud C, Daubisse-Marliac L, White-Koning M, Pierrat V, Larroque B, Grandjean H, et al. Prevalence and associated factors of minor neuromotor dysfunctions at age 5 years in prematurely born children: the EPIPAGE study. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2007;161(11):1053-61.
13. Espírito Santo JL, Portuguese MW, Nines ML. Cognitive and behavioral status of low birth weight preterm children raised in a developing country at preschool age. *J Pediatr.* 2009;85(1):35-41.
14. Marlow N, Hennessy EM, Bracewell MA, Wolke D, EPICure Study Group. Motor and executive function at 6 years of age after extremely preterm birth. *Pediatrics.* 2007;120(4):793-804.
15. Nascimento VS, Leite WS, Magalhães LC. Coordenação motora fina em crianças na idade escolar: demandas da sala de aula. *Temas desenvolv.* 2003;12(69):33-39.
16. Feder KP, Majnemer A, Bourbonnais D, Platt R., Blayney M, Synnes A. Handwriting performance in preterm children compared with term peers at age 6 to 7 years. *Dev Med Child Neurol.* 2005;47(3):163-170.

## Referências (cont.)

---

17. Fallang B, Hadders-Algra M. Postural behavior in children born preterm. *Neural Plast.* 2005;12(2-3):175-82.
18. Kieviet JF, Piek JP, 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;302(20):2235-42.
19. Neto FR. Manual de Avaliação Motora. Porto Alegre: Artmed Editora; 2002. 136p.
20. Goyen TA, Lui K. Developmental coordination disorder in "apparently normal" schoolchildren born extremely preterm. *Arch Dis Child.* 2009;94(4):298-302.
21. Miceli PJ, Goeke-Morey MC, Whitman TL, Kolberg KS, Miller-Loncar C, White RD. Brief report: birth status, medical complications, and social environment: individual differences in development of preterm, very low birth weight infants. *J Pediatr Psychol.* 2000;25(5):353-8.
22. 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.
23. Campos D, Santos DCC. Controle postural e motricidade apendicular nos primeiros anos de vida. *Fisioter Mov.* 2005;18(3):71-7.
24. Klein VC, Linhares MBM. Prematuridade e interação mãe-criança: revisão sistemática da literatura. *Psicol estud.* 2006;11(2):277-84.