

# O USO DA AIMS PARA DETECÇÃO PRECOCE DE ANORMALIDADES EM LACTENTES BRASILEIROS EM CONDIÇÕES DE VIDA DESFAVORÁVEIS

## MOTOR DEVELOPMENT OF BRAZILIAN BREASTFEEDING INFANTS IN SOCIALLY UNFAVORABLE CONDITION OF LIFE

Eduardo Queiroz de Mello<sup>1</sup>, Sophia Motta-Gallo<sup>1</sup>, Flavia Cristina Goulart<sup>1</sup>,  
Dafne Herrero<sup>1</sup>, Paulo Rogerio Gallo<sup>1</sup>

### Resumo

Os primeiros anos de vida são de importância essencial para o desenvolvimento infantil. O desenvolvimento neurosensoriomotor de crianças, vivendo em condição de pobreza, pode ser prejudicado, sendo a detecção precoce de anormalidades essencial para um desenvolvimento saudável. **Objetivo.** Avaliar o uso da AIMS como instrumento de avaliação para detecção precoce de anormalidades. **Método.** Trata-se de um estudo descritivo, do tipo transversal, realizado com lactentes brasileiros matriculados no "Programa educativo de promoção do crescimento e desenvolvimento", do ambulatório de uma unidade de saúde gerenciada por um Hospital de referência do Sistema Público de Saúde, na Comunidade de Paraisópolis, São Paulo. A amostra (n = 71) foi composta por lactentes menores de 18 meses, eutróficos, de baixo risco biológico ao nascimento, nascidos de parto único, termo, peso ao nascer entre 2.000g e 4.500g, sem associação com patologias congênitas neurológicas, cardíacas ou ortopédicas no exame clínico. **Resultados.** Este estudo apresenta prevalência de atraso motor quando comparado com a população de referência da AIMS. Primeiro, 8,5% dos lactentes foram classificados como mdA e 7% como dmS, além da categoria mdT com 84,5% dos lactentes, a média do escore Z tem modificado o ponto central da distribuição padronizada, apenas 33,7% do grupo, isto é, 24 em 71, estão igual ou acima do Z = 0 (p < 0.05). **Conclusão.** A utilização da AIMS neste estudo foi eficiente na avaliação do desenvolvimento motor, prática, de baixo custo e rápida aplicação. Forneceu rápida visualização da posição do lactente. Característica que permite tomada de decisões oportunas pelos profissionais que integram as equipes de saúde.

**Palavras-chave:** desenvolvimento neuro sensoriomotor, aleitamento materno, instrumentos de avaliação, AIMS, vulnerabilidade social.

### Abstract

The early years of life are of essential importance for child development and growth. The child's development in a social vulnerability and unfavorable life condition can be injured, and that early detection of disorders is fundamental for healthy development. **Purpose:** To assess the Alberta Infant Motor Scale as an assessment tool to identify early of disorders in infants until 18 months. **Methods:** This is an observational, cross-sectional study undertaken in "educational program for the growth and development promotion" at the health unit administered by reference hospital of Health Public System, in Paraisópolis community, São Paulo. The sample (n=71) was composed for infants less than 18 months of age, eutrophic, low biological risk at birth; singleton, full-term births, weight at birth between 2,000g and 4,500g and no associated congenital neurological, cardiac or orthopedic pathologies at the clinical exam. **Results:** This study presented the greatest prevalence of delay motor neuromotor when compared with the AIMS reference population. First, 8.5% of the breastfeeding infants are classified as being mdA and 7.0% are classified as dmS and secondly that, although the category mdT contains 84.5% of the children, the median of the z-score has shifted from the central point of the normal standardized distribution, only 33.7% of the children, i.e., 24 in 71, being equal to or above Z = 0 (p < 0.05). **Conclusion:** The use of AIMS was efficient, practice, low cost and quick applies. Plus a quick view of motor milestone presents by infant. Features that became possible take decision by health team.

**Key words:** neurosensory motor development, breastfeeding infants, assessment tools, AIMS, social vulnerability.

1 Departamento de Saúde Materno-infantil da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, Brasil. Av. Dr. Arnaldo, 715 - 01246-904 - São Paulo - SP.

**Agradecimentos:** Ao professor Luiz Carlos de Abreu pelas sugestões e correções na versão final do texto.

**Corresponding author:** sophiamottagallos@usp.br

Suggested citation: de Mello EQ, et al. Motor development of Brazilian breastfeeding infants in socially unfavorable condition of life, *Journal of Human Growth and Development*, 24(2):163-167

Manuscript submitted Aug 01 2013, accepted for publication Dec 28 2013.

## INTRODUÇÃO

Os primeiros anos de vida são de importância essencial para o desenvolvimento e crescimento da criança. O desenvolvimento infantil depende não só de influências genéticas, maturacionais, mas também de uma interação contínua com o ambiente, não só do ponto de vista físico, mas também psicossocial<sup>1,2,3</sup>.

O desenvolvimento infantil de crianças vivendo em situação de vulnerabilidade social e condição de vida desfavorável pode ser prejudicado desde o primeiro ano de vida, período tão sensível para o desenvolvimento cerebral e maturacional. Desse modo, o acompanhamento do desenvolvimento infantil é essencial para a detecção precoce de anormalidades nos marcadores de desenvolvimento<sup>4,5</sup>.

A padronização de avaliações do desenvolvimento infantil por meio do uso de instrumentos de avaliação traz qualidade aos exames e reduz a subjetividade no processo e na tomada de decisão<sup>1,6</sup>. A Alberta Infant Motor Scale (AIMS) é um instrumento de avaliação observacional, padronizado, que tem a função de avaliar e monitorar o desenvolvimento motor grosso de lactentes nascidos a termo ou prematuros, do nascimento até 18 meses de vida, permitindo a detecção de eventuais desvios<sup>7</sup>.

AIMS é uma medida observacional da performance motora infantil, a qual leva em consideração os conceitos de desenvolvimento motor tanto quanto a maturação do sistema nervoso central, perspectivas dinâmicas motoras e avaliação da sequência do desenvolvimento motor. Esse teste é um critério de referência, com classificação percentual normatizada, a qual permite determinar as medidas de habilidades do sujeito ou características comparadas com aquelas de referências do grupo<sup>7,1</sup>. Estudos recentes com proposta de comparar os dados normativos originais da AIMS (n=2202) coletados após 20 anos com uma amostra contemporânea de crianças Canadenses concluiu que a sequência e idade para o surgimento dos itens da AIMS permanecem semelhante ao longo de 20 anos, e os valores normativos permanecem válidos<sup>6</sup>.

Lactentes vivendo em condições de vida desfavoráveis podem apresentar alterações no seu desenvolvimento, incluindo o motor. As condições de moradia, renda, escolaridade materna, acesso a cuidados de saúde e creche, entre outros, influenciam de modo positivo ou negativo o desenvolvimento motor, o que poderia repercutir também em outros domínios do desenvolvimento, como o psicossocial, cognitivo e da linguagem. O presente estudo teve como objetivo avaliar o uso da AIMS como instrumento de avaliação para detecção precoce de anormalidades em lactentes eutróficos menores de 18 meses.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional, do tipo transversal, realizado com lactentes brasi-

leiros matriculados no "Programa educativo de promoção do crescimento e desenvolvimento", do ambulatório de uma unidade de saúde gerenciada por um Hospital de referência do Sistema Público de Saúde, na comunidade de Paraisópolis, São Paulo, Capital. Situado em uma das regiões mais ricas de São Paulo, cercada por conjuntos habitacionais de luxo. Paraisópolis é um bairro com carências sociais e passa por um processo de urbanização.

A amostra (n=71) foi composta por lactentes com menos de 18 meses de idade, eutróficas, com baixo risco biológico ao nascer, nascimento a termo (idade gestacional acima de 37 semanas), peso ao nascer entre 2.000g e" and d" 4.500 g e nenhuma doença congênita neurológica, cardíaca ou ortopédica presente no exame clínico (critério de exclusão). Cabe destacar que a amostra corresponde a cerca de 50% do número total de crianças lactentes, com menos de 18 meses de idade atendidas pela unidade de saúde durante o período de coleta de dados.

O pesquisador fez a avaliação dos lactentes pelo AIMS no primeiro contato e um questionário para coleta de informações sócio-demográficas foi aplicado com a família da criança. A qualificação do pesquisador principal para aplicar o AIMS foi desenvolvida durante o pré-teste, o qual foi gravado em vídeo e analisado por especialistas.

O AIMS avalia o lactente em quatro diferentes posições, e com um número estabelecido de comportamentos motores: decúbito ventral - 21 itens, decúbito dorsal - 9 itens, sentado - 12 itens e em pé - 16 itens. Para cada item, o teste admite pontuação 0 para comportamentos não observados e 1 para os observados. O escore máximo possível para um lactente é de 58 pontos.

A partir dos escores brutos obtidos classificou-se o desempenho motor dos lactentes, segundo faixas percentilares, em: A- Desempenho Motor Atípico [*dmA*] percentil d" 5; B- Desempenho Motor Suspeito [*dmS*] 5 < percentil d" 10, e; C- desempenho motor típico [*dmT*] >percentil 10. O que de acordo com Piper et al. (1992)<sup>8</sup>, pode ser reclassificado em faixas percentilares de normalidade [ *dmT* ] 10 < percentil d" 25 ; 25 < percentil d" 50; 50 < percentil d" 75; 75 < percentil d" 90; e percentil > 90.

Cada criança foi caracterizada de acordo com seu dado bruto AIMS do desenvolvimento motor. A amostra foi composta de 57,7% de meninos e 42,3% de meninas, com idades entre 22 dias de nascimento até 17 meses de vida. Para a análise estatística utilizou-se a média esperada para a idade e respectivo desvio padrão da AIMS<sup>8</sup> (PIPER, 1994), calculou-se o escore z dos lactentes, bem como a média de escore z (incluindo o IC 95%) e o gráfico de frequência acumulada. Todos os lactentes com *dmA* d" 5 foram encaminhados para intervenção na Unidade Básica de Saúde - UBS. Os resultados foram apresentados em Tabelas e Gráficos.

Todas as mães, após receberem as informações adequadas, declararam voluntárias e espontaneamente desejosas de participarem do

projeto. O presente trabalho foi realizado após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, protocolo nº 487.

## RESULTADOS

O presente estudo apresentou uma maior prevalência de prejuízo neuromotor quando comparado com o AIMS referência da popula-

ção. Isso pode ser observado na tabela 1 onde 98,6% das mães realizaram a avaliação pré-natal, partos vaginais predominaram e o peso médio ao nascer era de entre 2.500 e 3.300 gramas. Todos os recém-nascidos nasceram à termo e 84% deles tinham idade gestacional adequada. Foi observada a proporção (12,7%) de baixo peso ao nascer nos lactentes, assim como também que 10 (14,1%) eram pequenos para a idade gestacional. A amamentação foi descontinuada após 120 dias em mais da metade da amostra.

**Tabela 1:** Distribuição dos lactentes de acordo com algumas de suas características

Característica	Classificação	N	%
Pré-natal (nº de consultas)	Nenhuma	1	1,4
	Até 6	35	49,3
	Mais de 6	35	49,3
Tipo de Parto	Vaginal	41	57,7
	Cesáreo	22	31,0
	Fórceps	8	11,3
Faixa etária (meses)	0 - 4	20	28,2
	4 - 8	30	42,2
	8 - 12	14	19,7
	12 e +	7	9,9
Peso ao Nascer (gramas)	2.000 - 2.500	9	12,7
	2.500 - 3.300	37	52,1
	> 3.300	25	35,2
Idade Gestacional (semanas)	37 - 40	32	45,1
	40 - 42	39	54,9
Adequação do Peso ao Nascer segundo Idade Gestacional	PIG	10	14,1
	AIG	60	84,5
	GIG	1	1,4
Aleitamento Materno (dias)	Não amamentou	5	7,0
	< 120	34	47,9
	120 - 180	25	35,2
	≥ 180	7	9,9

Quanto às condições socioeconômicas das famílias os dados confirmam o papel das mães como as principais cuidadoras (tabela 2); em sua maioria jovens (52%) com menos de 24 anos e com baixa escolaridade (42,2%) com menos de 4 anos de escolaridade formal. As moradias, localizadas na área da favela, são de modo geral,

pequenas e densamente habitadas (14,4%) com mais de 7 membros; apesar de serem providas de água encanada, banheiro com bacia sanitária para uso uni familiar e de energia elétrica. As condições de vida das crianças e suas famílias, o baixo nível de escolaridade materna e o número de moradores por habitação podem ser conside-

**Tabela 2:** Distribuição dos lactentes segundo características sociais e ambientais

Characteristic	Classification	N	%
Idade materna (em anos)	< 18	7	9,9
	18 a 24	30	42,3
	25 a 34	29	40,8
	35 e mais	5	7,0
Escolaridade materna (anos de estudo)	1 a 4	30	42,2
	5 a 8	33	46,5
	9 a 11	8	11,3
Principal cuidador	Mãe	64	90,1
	Outros	7	9,9
Material de construção	Alvenaria	63	88,7
	Madeira	8	11,3
Água encanada	Sim	70	98,6
	Não	1	1,4
Eletricidade	Sim	70	98,6
	Não	1	1,4
Banheiro	Próprio interno	66	93,0
	Próprio externo	5	7,0
Número de cômodos	1 a 3	54	76,1
	4 e mais	17	23,9
Número de moradores por residência	3	21	29,6
	4 a 6	40	56,4
	7 a 9	10	14,0

rados como indicadores de qualidade de vida. Nesse contexto, essas variáveis são entendidas como fatores que afetam a qualidade dos cuidados de crianças e mostram a vulnerabilidade desta faixa etária (lactentes com *dmA*).

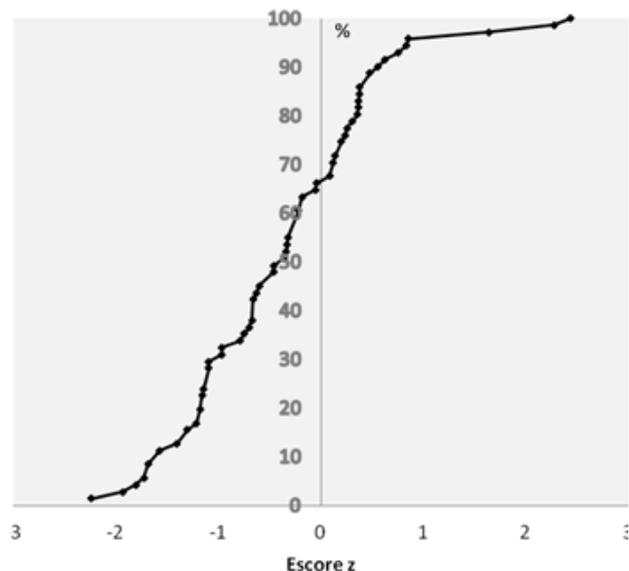
Ressalta-se que 8,5% dos lactentes com *dmA* e 7,0% classificados como *dmS*. Vale destacar que, na categoria *dmT*, concentra-se a maioria das crianças avaliadas (84,5%) e a mediana do escore Z das avaliações divide assimetricamente a distribuição das crianças analisadas; somente 33,7% das crianças, i.e., 24 em 71, estavam igual ou abaixo de  $z=0$  ( $p<0,05$ ) (tabela 3 e gráfico 1).

**Tabela 3:** Distribuição dos lactentes avaliados segundo classificação do desenvolvimento motor (*dm*)

Classificação Alberta	Alberta		Average Z score (dp)
	n	%	
<i>mdA</i> *	6	8.5	-1.85 (0.20)
<i>mdS</i> *	5	7.0	-1.35 (0.14)
<i>mdT</i> *	60	84.5	-0.15 (0.78)
<b>Total</b>	71	100.0	-0.54 (0.90)

*dmA*- desenvolvimento motor A-atípico; *S*-suspeito; *T* - típico

**Gráfico 1:** Distribuição dos lactentes segundo frequência acumulada por z escore do desenvolvimento motor grosso, segundo escala AIMS



## DISCUSSÃO

A pobreza faz com que a saúde das crianças seja uma medida vulnerável e restringe o poder emancipatório dos cuidadores, associando outras dificuldades psicossociais<sup>20</sup>. Esse aspecto poderia ser uma das limitações da AIMS.

O uso da norma apresentado pela AIMS em outras populações culturalmente diferentes e populações com um perfil de saúde distinto têm sido questionada<sup>9</sup>. Questões como a idade gestacional, baixo peso ao nascimento, localização geográfica aparecem também como fatores de interferência sobre o desenvolvimento infantil<sup>10,11,21</sup>.

No entanto, os autores descobriram que AIMS é um instrumento adequado para essas situações que as crianças são expostas. A posição que permanece por um longo tempo, a prematuridade, o baixo peso, diferentes culturas, os hábitos de cada país, entre outras características específicas são considerados sensíveis durante a avaliação por Alberta Infant Motor Scale<sup>9,4,10,11</sup>.

A pontuação obtida em um estudo holandês foi significativamente menor do que AIMS normatizada, sendo 17% abaixo do percentil 5 e 29% do que percentil 10<sup>12</sup>. Foi visto que 75% das crianças holandesas avaliadas estavam abaixo da pontuação média esperada para sua idade, um padrão semelhante aos resultados deste estudo e de outros estudos brasileiros<sup>13,14,15</sup>. Assim, as crianças brasileiras, como também as holandesas, apresentaram um desvio padrão à esquerda da mediana.

A Organização Mundial da Saúde (2006)<sup>16</sup> fez avaliações em cinco países diferentes - Gana, Índia, Noruega, Omã e Estados Unidos - com o objetivo de estabelecer padrões de desenvolvimento motor grosso infantil. Os resultados mostraram diferenças nas idades das crianças que haviam atingido os seis marcos motores avaliados (sentado sem apoio, engatinhar, de pé com apoio, andar com apoio, em pé e andar sem apoio).

As diferenças entre os países expressaram principalmente distintos padrões de cuidados maternos influenciados pelas culturas locais específicas, bem como refletiam uma faixa de normalidade entre as populações saudáveis<sup>19</sup>.

É possível que os transtornos nos pontos de corte para as faixas etárias pode ser suficiente para adaptar o AIMS para a nossa população, como sugerido pelos autores da escala<sup>16</sup>, uma iniciativa também recomendado por Lopes et al. (2009)<sup>18</sup>.

Observa-se que a escolha do ponto de corte dependerá do objetivo de cada avaliador ou serviço: triar mais lactentes suspeitos de atraso (sensibilidade) ou não (especificidade) pode comprometer as demandas dos serviços e/ou constrições os vínculos com os cuidadores, ou rotular falsos positivos. Discussão que nos remete não só aos custos e definição de prioridades administrativas - gerenciais dos serviços de saúde, como às responsabilidades éticas no campo dos cuidados à criança: "*primum non nocere* - princípio da ética hipocrática".

A reflexão destas situações leva-nos, para além da questão de ajustes técnicos ou metodológicos, relata as consequências das condições de vida, repercussões e vulnerabilidade social que essas crianças e suas famílias estão expostas diariamente e vai além do alcance da ação do profissional de saúde.

## CONCLUSÃO

A utilização da AIMS neste estudo foi eficiente na avaliação do desenvolvimento motor, prática, de baixo custo e rápida aplicação. Forneceu rápida visualização da posição do lactente. Característica que permite tomada de decisões oportunas pelos profissionais que integram as equipes de saúde.

É possível que alterações nos pontos de corte para cada faixa etária possam adaptar a AIMS para população Brasileira, no entanto a escolha do ponto de corte dependerá do objetivo de cada avaliador ou serviço e de questões éticas no campo dos cuidados à criança.

## REFERÊNCIAS

- Herrero D, Goncalves H, Abreu LC. Escalas de desenvolvimento motor em lactentes. *Rev Bras Crescimento Desenvolvimento Hum.* 2011; 21(1): 122-132
- Venturella C.B., Zanandrea G., Sacconi R., Valentini N.C.. Desenvolvimento motor de crianças entre 0 e 18 meses de idade: Diferenças entre os sexos. *Motri.* 2013; 9(2): 3-12. DOI: 10.6063/motricidade.9(2).617
- Spann MN, Bansal R, Rosen TS, Peterson BS. Morphological features of the neonatal brain support development of subsequent cognitive, language, and motor abilities. *Hum Brain Mapp.* 2014 Feb 25. DOI: 10.1002/hbm.22487.
- Herrero D, Gallo PR, Fujimori M, de Mello Monteiro CB, Valenti VE, Tavares CM, Gallo SM, Macedo CC, Oliveira AG, de Abreu LC<sup>1</sup>. Motor development of infants exposed to maternal human immunodeficiency virus (HIV) but not infected. *Int Arch Med.* 2013 Oct 31;6(1):45. DOI: 10.1186/1755-7682-6-45.
- Silva LP, Maia PC, Lopes MM, Cardoso MV. Intraclass reliability of the Alberta Infant Motor Scale in the Brazilian version. *Rev Esc Enferm USP.* 2013 Oct 47(5):1046-51. DOI: 10.1590/S0080-623420130000500006.
- Darrah J, Bartlett D, Maguire TO, Avison WR, Lacaze-Masmonteil T. Have infant gross motor abilities changed in 20 years? A re-evaluation of the Alberta Infant Motor Scale normative values. *Dev Med Child Neurol.* 2014 Mar 29. DOI: 10.1111/dmcn.12452.
- Rocha SR, Dornelasb LF, Magalhães LC. Instrumentos utilizados para avaliação do desenvolvimento de recém-nascidos pré-termo no Brasil: revisão da literatura. *Cad. Ter. Ocup. UFSCar.* 2013; 21( 1): 109-117. DOI:10.4322/cto.2013.015
- Piper MC, Pinnel LE, Darrah J, Maguire T, Byrne PJ. Construction and validation of the Alberta Infant Motor Scale (AIMS). *Can J Public Health.* 1992; 83 Suppl 2: S46-50.
- Darrah J, Bartlett DJ. Infant rolling abilities—the same or different 20 years after the back to sleep campaign? *Early Hum Dev.* 2013 May 89(5):311-4. DOI: 10.1016/j.earlhumdev.2012.10.009.
- Van Hus JW, Jeukens-Visser M, Koldewijn K, Van Sonderen L, Kok JH, Nollet F, Van Wassenaer-Leemhuis AG. Comparing two motor assessment tools to evaluate neurobehavioral intervention effects in infants with very low birth weight at 1 year. *Phys Ther.* 2013 Nov 93(11):1475-83. DOI: 10.2522/ptj.20120460.
- Gontijo AP, de Castro Magalhães L, Guerra MQ. Assessing gross motor development of Brazilian infants. *Pediatr Phys Ther.* 2014 Spring 26(1):48-55. DOI: 10.1097/PEP.0000000000000014.
- Fleuren KMW, Smit LS, Stijnen T, Hartman A. New reference values for the Alberta Infant Motor Scale need to be established. *Acta Pædiatr.* 2007; 96(3):424-427. DOI: 10.1111/j.1651-2227.2007.00111.x
- Halpern R, Giugliane ERJ, Victora CG, Barros FC, Horta BL. Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. *J Pediatr.* 2000; 76(6):421-428. DOI: 0021-7557/00/76-06/421. 76(6).
- Halpern R, Barros AJD, Matijasevich A, Santos IS, Victora CG, Barros FC. Developmental status at age 12 months according to birth weight and Family income: a comparison of two Brazilian birth cohorts. *Cad Saude Publica.* 2008; 24 Suppl 3: S444-450. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008001500010
- Campos D, Santos DCC, Gonçalves VMG, Goto MMF, Arias AV, Brianeze ACGS, Campos TM, Mello BBA. Concordância entre escalas de triagem e diagnóstico do desenvolvimento motor no sexto mês de vida. *J Pediatr.* 2006; 82:470-474. DOI: 10.2223/JPED.1567
- Who Multicentre Growth Reference Study Group. Assessment of sex differences and heterogeneity in motor milestone attainment among populations in the WHO Multicentre Growth Reference Study. *Acta Pædiatr.* 2006; Suppl 450:66-75. DOI: 10.1080/08035320500495530
- Blanchard Y, Neilan E, Busanich J, Garavuso L, Klimas D. Interrater reliability of early intervention providers scoring the Alberta Infant Motor Scale. *Pediatr Phys Ther.* 2004; 16:13-18.
- Lopes VB, Lima CD, Tudella E. Neuromotor acquisition rate in Brazilian infants. *Inf Child Dev.* 2009; 18: 122-132. DOI: 10.1002/icd.595
- Sacconi R, Valentini NC. Analysis of motor development of infants from zero to 18 months of age: representativeness of the motor items of the Alberta infant motor scale by age and posture. *Journal of Human Growth and Development.* 2010; 20 (3).
- Frônio JS, Coelho AR, Graças LA, Ribeiro LC. Nutritional status and gross motor development of infants between six and eighteen months of age. *Journal of Human Growth and Development.* 2011; 21 (1).
- Rodrigues OMPR, Bolsoni-Silva AT. Effects of the prematurity on the development of infants. *Journal of Human Growth and Development.* 2011; 21 (1).