

## A COMPARAÇÃO DE FUNÇÕES APENDICULARES DESENCADEADAS PELA VISÃO EM LACTENTES NASCIDOS PRÉ-TERMO E A TERMO NO PRIMEIRO TRIMESTRE DE VIDA

### COMPARISON OF APPENDICULAR FUNCTIONS RELEASED TROUGH SIGHT OF PRE-TERM NEWLY BORN INFANTS AND TO A TERM IN THE FIRST 3 MONTHS OF LIFE

Teresa Cristina Brito Ruas<sup>1</sup>

Heloísa Ravanini Gagliardo<sup>2</sup>

Claudia Simões Martinez<sup>3</sup>

Solange Gagheggi Ravanini<sup>4</sup>

Ruas TCB et al. A comparação de funções apendiculares desencadeadas pela visão em lactentes nascidos pré-termo e a termo no primeiro trimestre de vida. *Rev. Bras. Cresc. e Desenv. Hum.* 2010; 20(3): 680-687

#### Resumo:

**Objetivo:** caracterizar e comparar o desenvolvimento de funções apendiculares entre dois grupos de lactentes a termo e pré-termo e verificar se a fixação visual pode ser considerada como um pré-requisito para as ações dos membros superiores. **Método:** estudo realizado no Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação “Prof. Dr. Gabriel Porto”, da Universidade Estadual de Campinas em dois grupos: 1) pré-termo, constituído de 21 lactentes, com idade corrigida entre 1 e 3 meses e 2) 21 recém-nascido a termo. Para avaliação utilizou-se o Método de Avaliação da Conduta Visual de Lactentes. Na análise estatística utilizou-se o teste “*Q*” de Cochran e o teste de Yates. **Resultados:** verificou-se que, embora, no primeiro mês de vida a fixação visual tenha sido mais frequente no grupo a termo, não se observaram valores de significância estatística para cada grupo e entre eles. Verificou-se diferença estatística mês a mês para o grupo pré-termo e a termo em ambas as funções apendiculares, observando-se o mesmo valor de significância estatística ( $p = 0,000$ ). Na comparação entre os grupos, tais funções não mostraram diferença significativa, embora tenha sido observado menores frequências nos pré-termo. Apesar da sequência das aquisições apendiculares desencadeadas pela visão ser semelhante nos grupos, o ritmo e o padrão de desenvolvimento apendicular dos lactentes pré-termo, com a idade corrigida, foram diferentes dos a termo, nos aspectos de frequência e qualidade.

**Palavras-chave:** prematuridade, função apendicular, função oculomotora e desenvolvimento.

1 Terapeuta ocupacional. Mestra em Educação Especial pela Universidade Federal de São Carlos e docente no Curso de Terapia Ocupacional da Fundação do ABC em Santo André, SP. E-mail: teteruas@terra.com.br

2 Terapeuta Ocupacional. Doutora. Terapeuta ocupacional do Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação Prof. Dr. Gabriel Porto e docente da graduação em Fonoaudiologia na Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (FCM-UNICAMP). heloisagagliardo@uol.com.br

3 Terapeuta ocupacional. Doutora. Professora associada do Departamento de Terapia Ocupacional da Universidade Federal de São Carlos. claudia@ufscar.br

4 Fisioterapeuta no Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação Prof. Dr. Gabriel Porto da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (FCM-UNICAMP. Mestre em Ciências Médicas, na FCM-UNICAMP. solanagegagliardo@uol.com.br

- Trabalho realizado em parceria científica entre a pós-graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos e o Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação Prof. Dr. Gabriel Porto, da Universidade Estadual de Campinas.

**Correspondência para:** Teresa Cristina Brito Ruas. Alameda Joaquim Eugênio de Lima, 286, Apto 192, Jd. Paulistano, SP, Cep 01403000, e-mail teteruas@terra.com.br.

- Trabalho subvencionado pela CAPES, por meio de bolsa no programa de mestrado da Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos. Processo 162/2005.

**Abstract:**

**Objective:** to characterize and compare the appendicular functions released through the sight from a pre-term infant group and to a term at the Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação “Prof. Dr. Gabriel Porto” (Center of Studies and Rehabilitation “Professor Dr. Gabriel Porto”, from the State University from Campinas. **Method:** 21 pre-term with gestational age under 37 completed weeks of gestation, suitable weight for the gestational age and corrected age between 1 and 3 months and, 21 to a term with gestational age between 39 to 41 gestational weeks, suitable weight to the gestational age and chronological age between 1 and 3 months. To evaluate it was used the Conduct Visual Infant Method of Evaluation. In the statistic analysis it was used the “*Q*” test from Cochran and the Test from Yates. **Results:** although in the first month of life, the visual fixation was more frequent to the terms, it wasn’t noticed significant values for each group and between them. In the pre-term and to a term it was noticed a statistic difference in both, the appendicular functions, observing the same value of significant statistic ( $p=0,000$ ). Between the groups comparison, those functions do not show significant difference, though minor frequency have been observed in the pre-terms. **Conclusion:** the rhythm and the development pattern of appendicular functions released through the sight in the pre-term infants, with corrected age, differ from the term in terms of frequency and quality.

**Key words:** prematurity; appendicular function; sight; development.

**INTRODUÇÃO**

Os estudos longitudinais realizados em lactentes de alto risco têm constatado que a prematuridade pode acarretar alterações sensorio-motoras, observadas desde os primeiros seis meses de vida. O risco para a ocorrência de atrasos no desenvolvimento e lesões em áreas corticais e vias neurológicas responsáveis pela visão, audição e controle postural, por exemplo, correlaciona-se diretamente com a idade gestacional, o peso ao nascimento e as condições clínicas do lactente<sup>1-10</sup>.

As pesquisas nas últimas décadas já constataram que quanto menor for a idade gestacional e/ou peso ao nascimento maiores serão as chances de alterações e insultos neurológicos, como a paralisia cerebral e atrasos no desenvolvimento motor. No entanto, as pesquisas atuais verificam que mesmo os lactentes de baixo risco que nascem com condições clínicas mais estáveis, apresentam, também, dificuldades que não estão relacionadas a uma lesão cortical específica, como déficits na integração visuomotora, coordenação motora fina, controle motor e problemas de aprendizagem na trajetória escolar<sup>5-10</sup>.

A alta incidência do estrabismo, ambliopia, problemas refrativos, perda de

acuidade visual, atrasos na aquisição de controle da motricidade axial, apendicular e visuomotora, verificada em lactentes pré-termo, devem ser observados e diagnosticados desde os primeiros meses de vida, sendo considerados como um conjunto de fatores que interferem no aprendizado e desempenho infantis<sup>1-6</sup>.

Assim, os estudos longitudinais são de grande valia para verificar o impacto da prematuridade sobre o desenvolvimento e padrão comportamental de funções apendiculares que são desencadeadas pela visão. De fato, o desenvolvimento da coordenação motora fina e visual depende de um adequado controle postural e de uma relação de reciprocidade entre a função visual e a função motora apendicular<sup>15</sup>.

Frente ao exposto, o objetivo é caracterizar e comparar o desenvolvimento de funções apendiculares entre dois grupos de lactentes a termo e pré-termo e verificar se a fixação visual pode ser considerada como um pré-requisito para as ações dos membros superiores.

**MÉTODO:**

Trata-se de estudo comparativo, de seguimento longitudinal, de dois grupos de

lactentes, nascidos prematuros e a termo, seccional no primeiro, segundo e terceiro meses, considerando respectivamente a idade corrigida e cronológica.

Foram obedecidos os princípios da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar, Processo 162/2005).

A seleção dos sujeitos foi realizada no Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação “Prof. Dr. Gabriel Porto” da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (CEPRE-FCM-UNICAMP) no Programa de Detecção de Alterações Audiológicas em Neonatos (DAANE), que atende aos lactentes nascidos no Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) – UNICAMP.

Os dados referentes às condições de nascimento dos sujeitos foram obtidos mediante consulta à Carteira de Saúde do recém-nascido.

Para o grupo experimental, os critérios de inclusão foram assim definidos: lactente pré-termo com idade gestacional menor que 37 semanas completas de gestação<sup>16</sup> e ser avaliado no primeiro, segundo e terceiro meses de idade corrigida.<sup>17</sup> Para o grupo controle os critérios foram: lactente a termo com idade gestacional entre 37 semanas completas e 41 semanas e 6 dias<sup>16</sup> e ser avaliado no primeiro, segundo e terceiro meses de idade cronológica.

Para ambos os grupos, os critérios de inclusão foram: ser residente na região metropolitana de Campinas, participar do Programa DAANE, classificados com peso adequado a idade gestacional (AIG) conforme a curva de crescimento fetal<sup>18</sup> (peso de nascimento entre o percentil 10 e 90), Apgar no 5º minuto de vida > 7 e pais ou responsáveis legais concordarem em participar da pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Consideraram-se como critérios de exclusão para os grupos o diagnóstico de síndromes genéticas, hemorragias intracranianas, encefalo-

patia hipóxico-isquêmica, septicemia ou infecção do SNC e deficiências sensoriais.

No período de agosto de 2005 a abril de 2006, por meio do método de amostragem não probabilística/conveniência, foram convidados e avaliados 29 sujeitos do grupo experimental e 54 sujeitos do grupo controle. A amostra foi constituída de 42 lactentes que cumpriram os critérios do estudo, compondo dois grupos: grupo experimental, pré-termo com idade corrigida, com 21 sujeitos e grupo controle, a termo com idade cronológica, com 21 sujeitos.

Para avaliação dos sujeitos, utilizou-se o Método de Avaliação da Conduta Visual de Lactentes, composto por dez provas que avaliam e qualificam o comportamento visuomotor (funções oculomotoras e apendiculares) nos primeiros meses de vida<sup>15,19</sup>. No presente estudo são destacadas três provas: fixação visual (função oculomotora), aumento da movimentação de membros superiores ao visualizar o objeto e estender o braço na direção do objeto visualizado (funções apendiculares).

Considerou-se como primeiro mês (primeira avaliação) o período compreendido entre 15 a 45 dias após o nascimento, o segundo mês (segunda avaliação) o período entre 46 a 75 dias e o terceiro mês (terceira avaliação) entre 76 a 105 dias de vida pós-natal<sup>20</sup>.

A avaliação individual de cada lactente foi realizada por profissional previamente treinado e familiarizado com o método do estudo, na presença dos pais, com a duração máxima de 10 minutos.

Os dados registrados foram revisados, transcritos e armazenados nos moldes de arquivo para o banco de dados do programa *Statistical Package for Social Sciences for Personal Computer*, Versão 14<sup>21</sup>. Para a análise estatística dos dados utilizou-se o Teste *Q de Cochran* para amostras relacionadas (dependentes) e, para avaliar e caracterizar os dois grupos, por meio de uma comparação direta mês a mês, foi utilizado o teste de Yates para amostras independentes<sup>22</sup>.

## RESULTADOS

Este estudo compreendeu uma amostra de 21 lactentes a termo e 21 lactentes pré-termo, todos avaliados mensalmente, durante o primeiro trimestre de vida. Foram do sexo feminino 66,7 % dos a termo

e 57, 1 % dos pré-termo e, do sexo masculino 33, 3% dos a termo e 42, 9% dos pré-termo.

Os resultados das variáveis contínuas idade gestacional, peso ao nascimento e Apgar no 5º minuto de vida, para ambos os grupos, são distribuídos na Tabela 1.

**Tabela 1:** Caracterização dos grupos segundo as variáveis idade gestacional, peso e Apgar 5º minuto

Características ao Nascimento	Grupos							
	A Termo n = 21				Pré-Termo n = 21			
	Med	DP	Min	Max	Med	DP	Min	Max
Idade Gestacional	40	0,7	39	41	35,8	1,8	28	37
Peso	3286	309	2710	3785	2522	409	1185	3240
Apgar 5º minuto	9,6	0,5	9	10	9,5	0,8	7	10

Nas Tabelas 2 e 3 estão distribuídos os respectivos valores estatísticos para a fixação visual e para as funções apendiculares desencadeadas pela visão. A Tabela 2 apresenta

a distribuição das frequências de respostas positivas do grupo pré-termo e, a Tabela 3 apresenta a distribuição das frequências de respostas positivas do grupo a termo.

**Tabela 2:** Distribuição das frequências de respostas positivas nos três meses para lactentes pré-termo e os valores do Teste de Cochran

Provas	N=21			
	1º mês (%)	2º mês (%)	3º mês (%)	Q
Grupo pré-termo				
Fixação Visual	95	100	100	$p = 0,368$
Aumento da movimentação dos MMSS ao visualizar o objeto	0	38	67	$p = 0,000^*$
Estender o braço na direção do objeto visualizado	0	2	43	$p = 0,000^*$

\* = valores de significância estatística

**Tabela 3:** Distribuição das frequências de respostas positivas nos três meses para lactentes a termo e os valores do Teste de Cochran

Provas	N=21			
	1º mês (%)	2º mês (%)	3º mês (%)	Q
Grupo a termo				
Fixação Visual	100	100	100	-
Aumento da movimentação dos MMSS ao visualizar o objeto	0	48	71	$p = 0,000^*$
Estender o braço na direção do objeto visualizado	0	5	62	$p = 0,000^*$

\* = valores de significância estatística

Os resultados da análise estatística na comparação dos grupos são apresentados na Tabela 4.

**Tabela 4:** Identificação das provas que não apresentaram diferenças significativas na comparação dos grupos a Termo e Pré-Termo

Provas	1ª avaliação	2ª avaliação	3ª avaliação
Fixação Visual	1,000	-	-
Aumento da Movimentação de MMSS ao visualizar o objeto	-	0,755	1
Estender o braço na direção do objeto visualizado	-	1,000	0,354

## DISCUSSÃO

Desde o primeiro mês de vida observou-se em ambos os grupos, a capacidade de fixação visual na linha média de um estímulo visual específico. Nesse período, devido à imaturidade óculo-motora e baixo alerta visual, esta função demonstrou-se inconstante, não sendo realizada ainda de maneira firme e estável<sup>4,9,15,19,23-26</sup>.

No segundo mês de idade corrigida, os lactentes pré-termo igualaram-se ao ritmo de desenvolvimento e aquisição da fixação visual. A estabilização dessa função no terceiro mês de vida demonstrou que, diante de maior controle óculomotor e postural, houve um refinamento da mesma em ambos os grupos, apresentando-se estável, firme e direta<sup>8,9,15</sup>.

Embora a comparação entre os grupos não tenha evidenciado valores de significância estatística para a fixação visual, ressalta-se a importância de avaliar a qualidade dessa função oculomotora. Esta é importante para o reconhecimento e discriminação do estímulo ambiental e para o aperfeiçoamento das funções oculomotoras de acompanhamento e acomodação visual, o que irá possibilitar as atividades motoras finas e as primeiras tentativas de preensão guiadas pela visão<sup>15</sup>.

Quanto às funções apendiculares, identificou-se um caráter progressivo e semelhante na sequência de desenvolvimento, principalmente quanto ao momento de início dessas funções, demonstrado pelo aumento de frequências de respostas positivas para as provas, em ambos os grupos, ao longo do segundo e terceiro meses.

Embora as frequências de respostas para esses comportamentos tenham sido inferiores nos pré-termo, o caráter progressivo de aquisição da habilidade foi verificada em ambos os grupos, mediante os resultados estatisticamente diferentes ( $p = 0,000$ ) observados ao longo dos três meses de seguimento.

Portanto, a análise de comparação entre pré-termo e a termo não identificou diferença

estatística. Resultados semelhantes foram encontrados em estudos de acompanhamento longitudinal que investigaram o desenvolvimento de funções oculomotoras e apendiculares em lactentes de risco<sup>25,26</sup>.

O aumento da movimentação de membros superiores ao visualizar o objeto é a primeira atitude motora, observada no lactente, com a finalidade de apreender o objeto e, que de acordo com a literatura, inicia-se por volta do final do segundo mês e início do terceiro<sup>23,24</sup>, dados que corroboram os achados deste estudo e o aumento da frequência de respostas positivas do segundo para o terceiro mês, em ambos os grupos.

No entanto, o desempenho dos pré-termo foi inferior ao dos a termo. Esses achados somam-se aos resultados da literatura os quais verificam que lactentes de risco possuem um tono muscular mais baixo, um menor controle de cabeça e dos movimentos dos membros superiores e uma fixação visual instável por um período maior de tempo, o que influencia diretamente o desenvolvimento da motricidade axial e apendicular, necessárias ao aperfeiçoamento dessa função<sup>24-26,28</sup>.

Em relação a estender o braço em direção ao objeto visualizado, observou-se um aumento estatisticamente significativo do segundo para o terceiro mês em ambos os grupos. No segundo mês a frequência de respostas positivas foi extremamente baixa para os pré-termo e a termo.

Sobre o aumento significativo dessa função apendicular do segundo para o terceiro mês em ambos os grupos, a literatura refere que tal função aparece no terceiro mês, sendo mais típica no quarto mês de vida<sup>15,17,19,25,26,28</sup>.

Os resultados referentes a essa função também demonstraram um ritmo de aquisição e de frequência de respostas positivas diferente para os grupos, apesar de apresentarem o mesmo padrão comportamental. O desempenho dos pré-termo foi inferior durante o segundo e terceiro meses.

É provável que tal desempenho possa ser explicado também pelo menor controle postural, menor controle da motricidade axial, déficit no desenvolvimento de funções oculomotoras, na coordenação olho-mão e visuomotora, encontrados em lactentes pré-termo de alto e baixo risco. Apesar de apresentarem o comportamento de estender o braço em direção ao objeto visualizado (alcance visualmente guiado), os lactentes pré-termo demonstraram um menor controle/coordenação dos membros superiores, necessário a essa função. Além disso, a fixação visual instável, principalmente durante os dois primeiros meses de idade corrigida, observada neste estudo, pôde influenciar o desempenho apendicular, já que o desenvolvimento efetivo do alcance visualmente guiado, seguido da habilidade preênsil, é estimulado e controlado pela visão estável e direta dos objetos<sup>8-13,24-26,28</sup>.

Os resultados do presente estudo demonstraram que, tais características, encontradas nessa população de 21 lactentes pré-termo e 21 lactentes a termo, devam ser um indício da necessidade de programas de acompanhamento e intervenção precoce para lactentes de risco, pois somente desta forma, é que poderemos prever e evitar alterações no comportamento visuomotor, na integração visuomotora, na coordenação olho-mão e em outras habilidades de coordenação motora apendicular durante o aprendizado sensorio-motor e acadêmico.

Portanto, mesmo que o lactente de risco consiga superar alguns atrasos no desenvolvimento visuomotor/motor, por volta do sexto mês de idade corrigida, e se igualar ao ritmo de lactentes sem fatores de risco, sabe-se que há, ainda, uma alta probabilidade de apresentarem alguma alteração na idade escolar<sup>7-14,28</sup>.

Assim, os resultados obtidos demonstraram que acompanhar o desenvolvimento das funções apendiculares desencadeadas pela visão (alcance visualmente guiado) em lactentes de risco no primeiro trimestre de vida consistiu em uma ação preventiva capaz de detectar

precocemente possíveis alterações visuomotoras, possibilitando o encaminhamento a serviços médicos e/ou terapêuticos especializados durante o primeiro ano de vida. Esta ação está em consonância com a Organização Mundial de Saúde e o Instituto Americano de Medicina que preconizam a necessidade de serviços e programas de atendimento e acompanhamento de lactentes de risco<sup>7,27</sup>.

Na função oculomotora de fixação visual, por mais que os lactentes pré-termo tenham demonstrado no primeiro e segundo meses de vida corrigidos, um padrão mais fugaz e instável, quando comparados aos a termo, o ritmo de aquisição (frequência) foi semelhante para os grupos. As frequências de respostas positivas foram superiores no primeiro mês no grupo a termo, porém, não houve diferença estatística para cada grupo e nem na comparação entre eles. O que se diferenciou neste estudo não foi o ritmo de aquisição, mas sim, a qualidade dessa função no decorrer do primeiro e segundo meses de vida.

Quanto aos comportamentos apendiculares desencadeados pela visão, verificou-se, também, que os pré-termo apresentaram um ritmo de aquisição diferente daquele grupo a termo no segundo e terceiro meses de idade corrigida. Ao comparar os grupos, em termos evolutivos, observou-se que a frequência e o padrão do controle da motricidade apendicular foram diferentes, mas a sequência do desenvolvimento das funções apendiculares foi semelhante, principalmente, quanto ao momento de início de tais funções e quanto ao seu caráter progressivo.

A diferença no desempenho apendicular, encontrada nesta população, correlaciona-se ao menor controle e coordenação dos movimentos dos membros superiores, além de um padrão instável da fixação visual nos primeiros dois meses de idade corrigida, o que dificulta a execução do alcance visualmente guiado e a adequada movimentação dos membros superiores em direção ao objeto visualizado. Essas

características podem ser um indício de que os pré-termo necessitem, além da correção gestacional, de um período maior para organi-

zar-se motoramente e visualmente, e conseguem se igualar ao desempenho dos lactentes nascidos a termo.

## REFERÊNCIAS

1. O'Connor AR, Stephenson T, Johnson A, Tobin MJ, Moseley MJ, Ratib S, Fielder AR. Long-term ophthalmic outcome of low birth weight children with and without retinopathy of prematurity. *Pediatrics*. 2002; 109(1): 12-18.
2. Madan A, Jan JE, Good WV. Visual development in preterm infants. *Dev Med Child Neurol*. 2005; 47: 276-280.
3. Robaci D, Kifley A, Gole GA, Mitchell P. The impact of most prematurity on visual function at age 6 years. *Arch Ophthalmol*. 2006; 124: 871-877.
4. Shah DK, Guinane C, August P, C. Austin NC, Woodward LJ, Thompson DK, Warfield SK, Clemett R, Inder TE. Reduced occipital regional volumes at term predict impaired visual function in early childhood in very low birth weight infants. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 2006; 47(8): 3366-3373.
5. Kok JH, Prick L, Merckelb E, Everhardb Y, Verkerkc GJQ, Scherjon SA. Visual function at 11 years of age in preterm-born children with and without fetal brain sparing. *Pediatrics*. 2007;119:1342-1350.
6. Stephenson T, Wright S, O'Connor A, Fielder A, Johnson A, Ratib S, Tobin M. Children born weighing less than 1701 g: visual and cognitive outcomes at 11-14 years. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*. 2007; 92:265-270.
7. Wang, J, Elliott, MN, McGlynn, EA, Brook, RH, Schuster, MA. Population-Based assessments of ophthalmologic and audiologic follow-up in children with very low birth weight enrolled in Medicaid: a quality-of-care study. *Pediatrics*. 2008;121: e278-e285.
8. Campbell, SK, Levy, P, Zawachi, L, Liao, P-J. Population-Based age standards for interpreting results on the test of motor infant performance. *Pediatric Physical Therapy*, 2006; 106: 119-125.
9. Rose, RU, Westcott, SL. Responsiveness of the test of infant motor performance (TIMP) in infants born preterm. *Pediatric Physical Therapy*, 2006;05: 219-224.
10. Goyen TA, Todd DA, Veddovi M, Wright AL, Flaherty M, Kennedy J. Eye-hand coordination skills in very preterm infants <29 weeks gestation at 3 years: effects of preterm birth and retinopathy of prematurity. *Early Hum Dev*. 2003; 73: 27-37.
11. Msall ME, Buck GM, Rogers BT, Merke D, Catanzaro NL, Zorn WA. Risk factors for major neurodevelopmental impairments and need for special education resources in extremely premature infants. *J Pediatr*. 1991: 119(4):606-614.
12. Hack M, Taylor G, Klein N, Eiben R, Schatschneider C, Mercuri-Minich N. School age outcomes in children with birth weights under 750g. *N Engl J Med*. 1994; 331(12):753-759.
13. Vohr BR, Wright LL, Dusick AM, Mele L, Verter J, Steichen JJ, Simon NP, Wilson DC, Broyles S, Bauer CR, Delaney-Black V, Yolton KA, Fleisher BE, Papile LA, Kaplan MD. Neurodevelopmental and functional outcomes of Extremely Low Birth Weight Infants in the National Institute of Child Health and Human Development National research Network, 1993-1994. *Pediatrics*. 2000; 105(6): 1216-26.
14. Bhutta AT. Behavioral and cognitive outcomes of ex-preterm children. *Ital J Pediatr*. 2004; 30:226-232.

15. Gagliardo, HGRG. Desenvolvimento da coordenação visuomotora. In: Moura, MVL, Gonçalves, VMG. Neurologia do Desenvolvimento. Atheneu. Campinas: 2006: 273- 285.
16. Organização Mundial de Saúde CID- 10. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10ª revisão. São Paulo; EDUSP, 1999.
17. Dunn PM. The search for perinatal definitions and standards. Acta Paediatr Scand Suppl. 1985; 319:7-16.
18. Bataglia, FC, Lubchenco, LO. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. J Pediatr. 1967; 71: 159-163.
19. Gagliardo HGRG, Gonçalves VMG, Lima MCMP. Método para avaliação da conduta visual de lactentes . Arq Neuropsiquiatria. 2004; 62: 300-6.
20. Bayley N. Bayley scales on infant development. American Psychological Corporation. San Francisco: 1993.
21. Statistical package for social sciences for personal computer, versão 14, 2006.
22. Siegel, M. Estatística não paramétrica. : Editora Macro. Rio de Janeiro: 1975.
23. Huttenlocher, PR. Morphometric study of human cerebral cortex. Dev Neuropsych. 1990; 28 (6): 517-527.
24. Ottar-Pfeifer, W. When should children have eyes checked? J. of the American Society of Ophthalmic Registered Nurses. 2005; XXX: 6-12.
25. Carvalho BGE. Triagem visual de bebês prematuros: verificação da aplicabilidade do “Método de Avaliação da Conduta Visual de Lactentes”. [dissertação]. São Carlos (SP). Universidade Federal de São Carlos: 2005.
26. Gagliardo HGRG. Avaliação de funções visuomotoras em lactentes a termo pequenos para a idade gestacional no primeiro semestre de vida [tese]. Campinas (SP).Universidade Estadual de Campinas: 2003.
27. Organização Mundial de Saúde (OMS). Programa para prevenção da cegueira: o atendimento de crianças com baixa visão. Relatório de Consultoria da Organização Mundial de Saúde. Bangkok: 1992.
28. Frônio, JS. Desenvolvimento neuropsicomotor nos primeiros 18 meses de vida de lactentes de alto risco [tese]. Campinas (SP).Universidade Estadual de Campinas: 2005.

*Recebido em 02/02/10  
Modificado em 06/07/10  
Aceito em 12/08/10*