

**AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO VISUAL DE LACTENTES NO PRIMEIRO  
E SEGUNDO MESES DE VIDA****VISUAL BEHAVIOR OF INFANTS IN THE FIRST AND SECOND MONTHS OF LIFE**

Teresa C B. Ruas\*  
Solange G. Ravanini\*\*  
Claudia S. Martinez\*\*\*  
Heloísa R. Gagliardo+  
Maria F. C. Françoso++  
Priscila H. H. Rim+++

Ruas TCB, Ravanini SG, Martinez CS, Gagliardo HR, Françoso MFC, Rim PHH. Avaliação do comportamento de lactentes no primeiro e segundo meses de vida. Rev Bras Crescimento Desenvol Hum 2006; 16(3):01-08.

**Resumo:** Este estudo objetivou avaliar e conhecer o comportamento visual de lactentes no primeiro e segundo meses de vida. Os participantes foram 66 lactentes procedentes da região metropolitana de Campinas, nascidos no Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher da Universidade Estadual de Campinas (CAISM/UNICAMP), assintomáticos, com peso ao nascimento variando de 3000g a 4140g, integrantes do Programa de Detecção de Alterações Audiológicas em Neonatos (DAANE), que compareceram ao Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação “Prof. Dr. Gabriel Porto” da Faculdade de Ciências Médicas (CEPRE/FCM/UNICAMP) para triagem auditiva e cujos pais concordaram em participar do estudo. Para avaliação do comportamento visual utilizou-se o *Método de Avaliação da Conduta Visual em Lactentes*. A análise dos resultados utilizando-se o SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*, versão 13) revelou, no primeiro mês, um destaque para as provas: fixação visual 97,62%, contato de olho 97,62%, sorriso 52,38%, seguimento visual horizontal 97,62% e seguimento visual vertical 52,38%. No segundo mês obteve-se 100% de resposta para as provas fixação visual, contato de olho, sorriso, seguimento visual horizontal e vertical. Os resultados obtidos no presente estudo estão em concordância com dados de estudos recentes sobre o comportamento visual de lactentes no primeiro trimestre de vida. A possibilidade de detectar oportunamente alterações no desenvolvimento visual está ligada a um diagnóstico oportuno e a um pronto encaminhamento a serviços de habilitação infantil, favorecendo, assim, a qualidade de vida das crianças e suas famílias.

**Palavras-chave:** Avaliação. Visão. Lactente. Prevenção.

**INTRODUÇÃO**

A visão é o mais sofisticado e objetivo de todos os sentidos. Ela fornece o relato mais minu-

cioso do mundo externo, registrando simultaneamente posição, distância, tamanho, cor e forma; uma síntese imediata dos acontecimentos, objetos de interesse e pessoas que estão ao redor<sup>1-3</sup>.

\* Terapeuta ocupacional e Mestranda do Programa de Pós Graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos. E-mail: teteruas@terra.com.br

\*\* Fisioterapeuta e docente do Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação Prof. Dr. Gabriel Porto, da Universidade Estadual de Campinas. Mestre em Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

\*\*\* Terapeuta ocupacional e professora adjunta do Depto. de Terapia Ocupacional da Universidade Federal de São Carlos. Mestre em Educação Especial e Doutora em Educação na área de Metodologia do Ensino da UFSC.

+ Terapeuta ocupacional e docente do Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação Prof. Dr. Gabriel Porto, da Universidade Estadual de Campinas. Doutora em Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

++ Assistente social e docente do Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação Prof. Dr. Gabriel Porto, da Universidade Estadual de Campinas. Doutora em saúde mental da Universidade Estadual de Campinas.

+++ Médica Oftalmologista do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas.

Segundo Lindstedt<sup>4</sup>, a visão é um instrumento que acentua as habilidades mentais, um construtor de conceitos espaciais, um instrumento quando se adquire a linguagem e um meio para desenvolver as relações emocionais.

Observa-se que a visão desempenha um papel fundamental nos primeiros anos de vida, pois além de ser um sistema que permite a criança interagir com o meio externo, é um estímulo de motivação da comunicação, orientação e controle de movimentos e ações<sup>3,5</sup>.

No entanto, a visão não funciona de forma isolada, constituindo uma das fontes de informações para a criança em seu processo de desenvolvimento e aprendizagem. Está estritamente correlacionada com outras atividades sensoriais, particularmente com o tato e a cinestesia que permanecem também, como importantes fontes de informação<sup>1</sup>.

A visão está presente ao nascimento, no entanto, os aspectos fisiológicos, anatômicos e neurológicos da visão, ainda não se encontram plenamente desenvolvidos, portanto, ainda imaturos. Parte deste desenvolvimento ocorre muito rapidamente, visto que é justamente nos primeiros meses de vida, que ocorrem importantes modificações no comportamento visual de toda criança<sup>3</sup>; modificações estas que sofrem influências de fatores de maturação neurológica e de experiências ambientais<sup>2,4</sup>.

Acreditava-se, cerca de 30 anos atrás, que as conexões do cérebro eram programadas por um conjunto de eventos moleculares, independente da atividade ou da experiência ambiental, pelos quais os elementos pré e pós-sinápticos apropriados em cada sinapse se reconheciam mutuamente por indícios moleculares. Atualmente está claro que o reconhecimento molecular é de fato crítico para o desenvolvimento, mas as conexões sinápticas podem ser modificadas e induzidas pelas experiências e influências ambientais<sup>2</sup>.

Os estudos experimentais de Hubel e Wiesel, na década de 60, demonstraram a inter-relação entre maturação neurológica e experiências ambientais em relação ao desenvolvimento visual. Foi comprovado que a privação dos estímulos visuais nas primeiras semanas de vida provocava a perda da capacidade visual e altera-

ções anatômicas nas vias neurológicas da visão<sup>6</sup>. Isto possibilitou uma maior investigação da plasticidade cerebral, fundamentando afirmações posteriores<sup>7</sup> de que a visão seria aprendida e com a utilização adequada teria o aprimoramento de seu funcionamento e eficiência.

Portanto, o sistema visual possui um período de maior plasticidade, para o desenvolvimento de determinadas funções visuais. Cada função visual tem seu perfil específico de desenvolvimento, que depende do nível da função ao nascimento, da velocidade de desenvolvimento e do intervalo do período crítico<sup>4</sup>.

Sabe-se que o desenvolvimento do comportamento visual ocorre nos primeiros meses de vida, diante da recepção e captação dos estímulos visuais pelas células retinianas e transmissão destes para o córtex cerebral pelas vias neurológicas da visão<sup>8</sup>.

De acordo com Knobloch e Pasamanic<sup>1</sup>, há um componente motor no comportamento visual do lactente. Os olhos não são meros receptores que captam os raios de luz, são antenas que procuram a luz em constante movimento adaptativo. Os componentes motores fornecidos pelos músculos oculares são complementados por dados equiparáveis fornecidos por meio da prensão, manipulação e localização. As impressões visuais fornecem os focos e pistas para a fixação da atenção e para uma criança com visão normal, gradualmente ocorre o desenvolvimento de outras funções oculomotoras (seguimento visual horizontal, vertical, circular e oblíquo).

Desta forma no período crítico de desenvolvimento visual do lactente, é possível observar como o lactente expressa seu comportamento visual na relação com os objetos e ambiente, podendo-se obter informações valiosas sobre a conduta visual; já que o comportamento visual deve ser valorizado como uma manifestação do desenvolvimento neurológico<sup>3,9-10</sup>.

Observar e avaliar o comportamento visual espontâneo do lactente não significa obter medidas de diagnóstico que quantifiquem a visão, e sim obter informações precisas e valiosas sobre a conduta visual, que qualifiquem a visão<sup>3</sup>. Observar o comportamento é a forma de adquirir o índice mais sensível do funcionamento da visão<sup>1</sup>.

Complementando, Gagliardo e Nobre<sup>11</sup> afirmam que detectar oportunamente alterações visuais, por meio da avaliação do comportamento visual significa oferecer à criança a oportunidade de participar de programas de habilitação infantil, em que serão motivados o seu desejo e a sua curiosidade, necessários para que ela possa agir sobre o ambiente e realizar seu processo de aprendizagem. Além disso, Gagliardo<sup>12</sup> afirma que este tipo de avaliação usada rotineiramente, principalmente em crianças consideradas de risco, poderia sim ser uma medida preventiva.

Com base nos pressupostos acima apresentados, e diante da importância do primeiro ano de vida para o desenvolvimento visual do lactente, este estudo teve como objetivo avaliar e conhecer o comportamento visual de lactentes assintomáticos no primeiro e segundo meses de vida.

## MÉTODOS

Trata-se de estudo prospectivo de seguimento de lactentes nos dois primeiros meses de vida, de corte seccional no primeiro e segundo meses.

No período de 26 de julho a 16 de agosto de 2005, foram selecionados lactentes nascidos no Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) e integrantes do Programa de Detecção de Alterações Audiológicas em Neonatos (DAANE), que compareceram ao Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação “Prof. Dr. Gabriel Porto”, da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (CEPRE/FCM/UNICAMP) para triagem auditiva neonatal.

No CEPRE/FCM/UNICAMP, após esclarecimentos fornecidos aos pais pelos profissionais do serviço social quanto aos objetivos e procedimentos da triagem visual, os pais foram convidados a participar do estudo.

Considerou-se como critérios de inclusão, lactentes residentes na região metropolitana de Campinas, nascidos no CAISM/UNICAMP, integrantes do Programa DAANE, cujos pais assinaram o *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido*.

Constituiu-se uma amostra de 66 lactentes, que cumpriram com os critérios de inclusão, sendo 42 lactentes (63,64%) avaliados no pri-

meiro mês e 24 lactentes (36,36%) avaliados no segundo mês de vida.

Para avaliação dos lactentes, utilizou-se o *Método de Avaliação da Conduta Visual em Lactentes*<sup>13</sup>. O método é composto por nove provas que avaliam e qualificam funções oculomotoras e apendiculares no primeiro trimestre de vida: fixação visual, contato de olho com o examinador, sorriso como resposta ao contato social, seguimento visual horizontal, seguimento visual vertical, exploração visual do ambiente, exploração visual da mão, aumento da movimentação de membros superiores ao visualizar o objeto e estender o braço na direção do objeto visualizado. O método observa o comportamento de resposta da criança diante estímulos oferecidos. Cada prova pode ser aplicada até três vezes, oferecendo oportunidade para a criança superar algum desconforto. Toda a avaliação tem a duração máxima de 10 minutos.

Considerou-se o primeiro mês o período compreendido entre 15 dias a 45 dias após o nascimento e o segundo mês o período entre 46 a 75 dias de vida pós-natal, de acordo com as Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil II<sup>14</sup>.

Os dados referentes às características clínicas do lactente como peso de nascimento, idade gestacional e Apgar, foram obtidos mediante consulta à carteirinha da saúde da criança ou relato da mãe no caso daquelas que não trouxeram a referida carteirinha.

Os dados referentes à avaliação do comportamento visual foram registrados em protocolos específicos para a triagem, sendo transcritos e armazenados nos moldes de arquivo para o banco de dados do programa computacional SPSS<sup>15</sup> (*Statistical Package for Social Sciences*). Foram obedecidos os princípios da Resolução 196 do Conselho Nacional de Saúde (1996) e o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), processo 380/2003.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram deste estudo 66 lactentes, sendo 42 (63,64%) avaliados no primeiro mês e

24 lactentes (36,36%) avaliados no segundo mês de vida. Quanto ao sexo, foram do sexo masculino 32 lactentes (48,48%) e do sexo feminino 34 lactentes (51,52%).

Considerando a amostra de 66 lactentes, verificou-se que com exceção de 1 (caso 755), todos foram avaliados uma única vez. O caso 755, não apresentou as respostas esperadas no primeiro mês de vida, sendo agendado retorno para reavaliação no segundo mês. Verificou-se que no segundo mês este lactente apresentou as respostas esperadas, tendo sido considerado adequado quanto à conduta visual. Destaca-se que todos os pais receberam devolutiva das avaliações e orientações pertinentes ao desenvolvimento visual nos primeiros meses de vida.

Com relação às características clínicas dos lactentes foi possível obter dados referentes ao peso de nascimento em 66 (100%) lactentes; sobre a idade gestacional, obteve-se dados referentes a 52 (78,79%) lactentes; sobre o Apgar em 55 (83,33%) lactentes.

Os resultados de caracterização dos lactentes, segundo as variáveis clínicas são apresentados na Tabela 1.

Conforme evidencia a tabela acima, verifica-se que, nesta investigação, o peso ao nascimento variou entre 3000g a 4140g. Portanto, observa-se que tanto o peso mínimo, quanto o peso máximo encontrados são caracterizados de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, CID-10<sup>16</sup>) como peso adequado ao nascimento (100% e" 2500g). Em relação à idade gestacional, verificou-se uma variação entre 37 a 41 semanas, tendo, portanto, nesta população somente lactentes a termo de acordo com a Organização Mundial da Saúde (idade gestacional entre 37 semanas completas a 41 semanas e 6 dias). Os resultados sugerem que todos os lactentes (55) tiveram adequadas condições ao nascimento, observados pelos valores de Apgar e" 8 (100%).

Expostos os resultados das características clínicas, seguem os resultados das frequências de respostas positivas apresentadas pelos lactentes nos dois primeiros meses de vida, de acordo com a aplicação das provas do comportamento visuomotor.

A Tabela 2. apresenta a distribuição das frequências de respostas positivas verificadas nos lactentes no primeiro e segundo meses de vida.

Tabela 1. Distribuição das Características Clínicas ao Nascimento

Variáveis	n	média	DP	mínimo	mediana	máximo
Peso (gramas)	66	3242	627	3000	3243	4140
Idade Gestacional (semanas)	52	39,25	1,10	37	39,25	41
Apgar 5º minuto	55	9,67	0,61	8	10	10

Tabela 2. Distribuição das Frequências de Respostas Positivas no Primeiro e Segundo Meses de Vida

Provas	n		f	
	42 1º mês	24 2º mês	f	f
Fixação Visual	41	24	(97,62%)	(100,0%)
Contato de Olho com o Examinador	41	24	(97,62%)	(100,0%)
Sorriso como resposta ao contato social	22	24	(52,38%)	(100,0%)
Seguimento visual horizontal	41	24	(97,62%)	(100,0%)
Seguimento visual vertical	22	24	(52,38%)	(100,0%)
Exploração visual do ambiente	38	24	(90,48%)	(100,0%)
Exploração visual da mão	0	1	(0,0%)	(4,17%)
Aumento da movimentação de membros superiores	0	4	(0,0%)	(16,67%)
Estender o braço na direção do objeto visualizado	1	3	(2,20%)	(12,50%)

Observou-se que as provas fixação visual, contato de olho com o examinador, seguimento visual horizontal e exploração visual espontânea do ambiente foram executadas pela maioria dos lactentes desde o primeiro mês de vida.

Os dados encontrados nesta investigação em relação às funções oculomotoras contato de olho e exploração visual do ambiente estão em consonância com a literatura, que também aponta uma alta frequência de respostas positivas para estes comportamentos desde o primeiro mês de vida<sup>3, 13, 4, 17-18</sup>.

Diante dos resultados em relação à fixação visual e seguimento visual horizontal (funções oculomotoras) observou-se desde o primeiro mês para a grande maioria dos lactentes (97,62%) a capacidade de fixação visual na linha média de um estímulo específico e de acompanhar/seguir o objeto na trajetória horizontal. Estes resultados corroboram com os achados de Lindstedt<sup>4</sup>, Hyvarinen<sup>7</sup>, Gagliardo<sup>3</sup>, Gagliardo, Gonçalves, Lima<sup>13</sup>, Ruas, Ravanini, Martinez, Gagliardo<sup>17</sup>, Ravanini, Françoso, Lima, Rossi, Nakamura, Gagliardo et al.<sup>18</sup>, Carvalho<sup>19</sup> que demonstram a capacidade de alerta visual e de seguir um objeto na trajetória horizontal desde o primeiro mês de vida.

Em relação ao contato de olho com o examinador, verificou-se que este comportamento esteve presente também na grande maioria dos lactentes desde o primeiro mês de vida (97,62%). Lindstedt<sup>4</sup> refere que, no período entre a quarta e sétima semanas, o lactente já possui a habilidade de estabelecer o contato de olho com outra pessoa, o que justifica a alta frequência observada para este comportamento desde o primeiro mês de vida.

Embora o contato de olho tenha sido observado em 97,62% dos lactentes no primeiro mês de vida, este apresentou-se breve. Verificou-se uma nítida modificação no decorrer do segundo mês de vida, onde observou-se maior constância e atenção visual para a manutenção do referido comportamento. Lavelli e Fogel<sup>20</sup> referem que a forma como a criança se comporta durante a interação face-a-face é também um reflexo da maturação neurológica, tal como melhor controle postural e visual. De acordo com os mesmos autores o comportamento de olhar

fixo para uma determinada pessoa aumenta significativamente entre o primeiro mês e os próximos meses, sendo um comportamento ativo de comunicação aos três meses de idade.

Em relação aos comportamentos sorriso ao contato social e seguimento visual vertical, observou-se um aumento substancial na frequência de respostas positivas entre o primeiro (52,38%) e segundo meses (100%).

Os resultados desta investigação, referentes ao *sorriso*, corroboram com os pressupostos da literatura que apontam a maior frequência deste comportamento a partir do segundo mês, apesar de seu início poder ocorrer antes deste mesmo período<sup>3, 11, 17-18, 21-22</sup>.

Já em relação à função oculomotora *seguimento visual vertical*, é plausível estabelecer um paralelo entre o aumento na frequência de respostas positivas para este comportamento ao longo dos primeiros dois meses e o próprio desenvolvimento visual. De acordo com Huttenlocher<sup>23</sup>, durante a época do nascimento as funções de seguimento visual estão apenas se iniciando, devido ainda a um número pequeno de conexões sinápticas no córtex visual (apenas 10%). O rápido aumento das conexões sinápticas desde o nascimento até o quarto mês de vida, repercute em uma maior coordenação dos seguimentos visuais o que explica o aumento da frequência de respostas positivas ao longo dos primeiros dois meses neste estudo.

Os dados encontrados corroboram também com os achados de Ruas, Ravanini, Martinez, Gagliardo<sup>17</sup>, Ravanini, Françoso, Lima, Rossi, Nakamura, Gagliardo et al.<sup>18</sup>, Carvalho<sup>19</sup> já que, nestes estudos, verificou-se um aumento na frequência de respostas positivas de seguir o objeto na trajetória vertical entre os primeiros meses de vida.

Quanto aos comportamentos de *exploração visual da mão, aumento da movimentação de membros superiores ao visualizar o objeto e estender o braço na direção do objeto visualizado*, foram observados em um pequeno número de lactentes no segundo mês; exceto a prova estender o braço na direção do objeto visualizado, que foi observada também no primeiro mês. A baixa frequência de respostas

positivas para estes três comportamentos verificada neste estudo, soma-se aos pressupostos da literatura que demonstram que o início de tais comportamentos acontece por volta do segundo e terceiro meses, sendo um comportamento característico do terceiro e quarto meses<sup>11,13, 21, 24-25</sup>.

Além disso, os mesmos autores pontuam que com a diminuição da atividade reflexa, característica do primeiro mês de vida, e devido a uma maior maturação neurológica, o lactente ao final do segundo e início do terceiro mês, possui a capacidade de levar as mãos até o seu campo visual a fim de explorá-las e possui a habilidade de movimentar/estender os membros superiores de forma espontânea ao visualizar um objeto na linha média, como sendo a primeira atitude motora com a finalidade de apreender o objeto. Estes pressupostos corroboram novamente com os resultados encontrados nesta investigação, já que demonstram uma baixa frequência destes comportamentos no final do primeiro e início do segundo mês.

Contudo, os resultados da presente investigação demonstraram que o desenvolvimento visuomotor, assim como o desenvolvimento da motricidade, das funções cognitivas, afetivas e sociais em lactentes no primeiro ano de vida, ocorrem mediante influências de maturação neurológica e ambiental.

O desenvolvimento visuomotor segue uma linearidade e pode ser demonstrado pela sequência e integração de funções oculomotoras que aparecem desde o primeiro mês de vida (fixação visual, contato ocular, exploração visual do ambiente, seguimento visual horizontal) e de funções apendiculares (aumento da movimentação de membros superiores, estender o braço em direção ao objeto visualizado) que frequentemente aparecem no terceiro mês de vida. A integração dessas funções, após terem alcançado os perfis específicos de desenvolvimento, permite um adequado desenvolvimento visuomotor.

Esta integração ocorre especialmente nos primeiros meses de vida, durante os quais o desenvolvimento visuomotor continua a sofrer as maio-

res e mais rápidas transformações à medida que chegam mais estímulos visuais e mais sinapses vão sendo realizadas pelas células neurais. Nas etapas seguintes, o desenvolvimento submete-se a ajustes finos, que podem evoluir até os nove anos, complementando-se o desenvolvimento da capacidade visual<sup>4, 26</sup> e motora da criança.

Assim sendo, diante da importância da aquisição do comportamento visuomotor normal para o desenvolvimento infantil e da ausência de alterações no comportamento visual, sugere-se uma observação criteriosa com o intuito de servir de alerta para um diagnóstico oportuno<sup>3, 9</sup>.

Desta forma, verifica-se a pertinência da avaliação do comportamento visual nos primeiros meses de vida, para que seja possível a detecção de alterações visuais. O aspecto principal de se ter uma detecção oportuna, está ligado justamente à possibilidade de prevenir a deficiência ou de minimizar agravos à saúde ocular<sup>13, 27-29</sup>.

## CONCLUSÃO

O conhecimento, a avaliação e a observação espontânea do comportamento visual nos primeiros meses de vida permitem não apenas verificar como o lactente usa a sua visão para a construção de seu universo sensorio-motor, mas também se constitui em um procedimento capaz de detectar possíveis alterações no desenvolvimento visual.

A possibilidade de detectar oportunamente alterações no desenvolvimento visual está ligada a um diagnóstico oportuno e a um pronto encaminhamento a serviços de habilitação infantil, favorecendo assim, um melhor desenvolvimento e uma melhor qualidade de vida. Quanto mais os profissionais da área da saúde forem eficazes em acompanhar o desenvolvimento visual no primeiro ano de vida, maiores serão as possibilidades de evitar alterações que possam prejudicar a trajetória da criança e colaborar para que as mesmas possam atravessar de forma adaptada as tarefas evolutivas de cada fase de seu desenvolvimento.

**Abstract:** The aim of this study was to assess as well as understand the visual behavior of infants in the first and second months of life. The participants were 66 asymptomatic infants from Campinas, São Paulo, Brazil, born at the Integral Attention Center for Women's Health at Campinas State University (CAISM/UNICAMP), with birth weight ranging from 3000g to 4140g. These infants were participants in the Program for Detecting Audiological Alterations in Newborns (DAANE) who attended the Center for Studies and Research on Rehabilitation "Prof. Dr. Gabriel Porto" at the Faculty of Medical Sciences (CEPRE/FCM/UNICAMP) for auditory trial, and whose parents consented to participate in this study. Visual behaviors were assessed through the Method for Assessing Visual Acuity in Infants. The data analysis was performed by using the Statistical Package for Social Sciences (version 13). In the first month, the infants showed: visual fixation (97.62%), eye contact (97.62%), smile (52.38%), horizontal tracking (97.62%), and vertical tracking (52.38%). In the second month, they reached 100% in these same tests. The results are in accordance with recent studies on visual behavior of infants in the first three months of life. The possibility of opportunely detecting alterations in visual development is related to a timely diagnosis and a prompt referral to rehabilitation services for infants. As a consequence, it may improve the quality of life of children and their families.

**Key words:** Assessment. Vision. Infant. Prevention.

## REFERÊNCIAS

1. Knobloch H, Passamanick B. O desenvolvimento do comportamento. In: Knobloch H, Passamanick B. Diagnóstico do desenvolvimento: avaliação e tratamento do desenvolvimento neuropsicológico no lactente e na criança pequena - o normal e o patológico. 3ª ed. São Paulo: Atheneu; 1990. p. 550.
2. Kandel ER, Schwartz JH, Jessel TM. A experiência sensorial e a formação dos circuitos visuais. In: Kandel ER, Schwartz JH, Jessel TM. Fundamentos da neurociência e do comportamento. Rio de Janeiro: Prentice-Hall; 1997. p. 376-8.
3. Gagliardo HGRG. Contribuições de terapia ocupacional para detecções de alterações visuais na fonoaudiologia. Saúde Rev. 2003;5(9):89-93.
4. Lindstedt E. Abordagem clínica de crianças com baixa visão. In: Veitzman S. Visão subnormal. Rio de Janeiro: Conselho Brasileiro de Oftalmologia; 2000. p. 48-64.
5. Gasparetto MERF, Temporini ER, Carvalho KMM, Kara-José N. Dificuldade visual em escolares: conhecimentos e ações de professores do ensino fundamental que atuam com alunos que apresentam visão subnormal. Arq Bras Oftalmol. 2004;67(1):1-10.
6. Hubel DH. Ojo, cérebro y visión. Murcia: Universidad de Murcia; 1999.
7. Hyvarinen L. La vision normal y anormal en los niños. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles; 1988.
8. Lipsitt LP. Learning in infancy: cognitive development in babies. J Pediatr. 1986;109(1):172-82.
9. Kinney HC, Brody BA, Kloman AS, Gilles FH. Sequence of central nervous system myelination in human infancy. J Neurophatol Exp Neurol. 1988;43(3):217-34.
10. Gagliardo HGRG, Gonçalves VMG. Conduta visual: primórdios da comunicação. Arq Neuropsiquiatr. 1996;54(2):55.
11. Gagliardo HGRG, Nobre MIRS. Intervenção precoce na criança com baixa visão. Rev Neurociências. 2001;9(1):16-9.
12. Gagliardo HGRG. Investigação do comportamento visuomotor do lactente normal no primeiro trimestre de vida [dissertação]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 1997.
13. Gagliardo HGRG, Gonçalves VMG, Lima MCMP. Método para avaliação da conduta visual de lactentes. Arq Neuropsiquiatr. 2004;62(1):300-6.
14. Bayley N. Bayley scales on infant development. 2ª ed. San Antonio: Psychological Corporation; 1993.
15. Statistical Package for Social Sciences for Personal Computer for Windows. Base System User's Guide, Release 6.0. United States of America: SPSS Inc., 365p; 2003.

16. Organização Mundial da Saúde. CID-10: classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10ª revisão. São Paulo: EDUSP; 1999.
17. Ruas TCB, Ravanini S, Martínez CS, Gagliardo HGRG. Avaliação do comportamento visuomotor em lactentes no primeiro e segundo meses de vida. In: Livro de Programa e Resumos do II Congresso Brasileiro de Educação Especial e II Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial; 2005 nov 3-5; São Carlos, Brasil. São Carlos: UFSCar; 2005. p. 335.
18. Ravanini S, Françoso M, Lima M, Rossi T, Nakamura H, Gagliardo H, et al. Triagem visual: aplicação do método de avaliação da conduta visual de lactentes. In: Anais do XVIII Congresso da Associação Brasileira de Neurologia e Psiquiatria Infantil, XV Congresso da Federação Latino-Americana de Psiquiatria Infantil e da Adolescência, I Jornada de Saúde Mental da Sociedade Paranaense de Pediatria; 2005 maio 25-28; Curitiba, Brasil. Paraná: Abenepi. p. 92.
19. Carvalho BGE. Triagem visual de bebês prematuros: verificação da aplicabilidade do Método de Avaliação da Conduta Visual de Lactentes. [dissertação]. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos; 2005.
20. Lavelli M, Fogel A. Developmental changes in mother-infant face-to-face communication: birth to 3 months. *Dev Psychol.* 2002;38(2):288-305.
21. Brandão S. Desenvolvimento psicomotor da mão. Rio de Janeiro: Enelivros; 1984.
22. Papalia DE, Olds SW. Desenvolvimento humano. Porto Alegre: Artmed; 2000.
23. Huttenlocher PR. Morphometric study of human cerebral cortex. *Dev Neuropsychol.* 1990;28(6):517-27.
24. Coriat LF. Maturação psicomotora no 1º ano de vida da criança. São Paulo: Moraes; 1991.
25. Schwartzman JS. O desenvolvimento motor normal. *Temas Desenvolv.* 2000;9(1):51-6.
26. Alves MR, Kara-José N. O olho e a visão. Rio de Janeiro: Vozes; 1996.
27. Fonseca V. Problemática da deficiência: sua prevenção e identificação. In: Fonseca V. Educação especial: programa de estimulação precoce - uma contribuição às idéias de Feuerstein. Porto Alegre: Artes Médicas; 1995. p. 7-22.
28. Pérez-Ramos AMQ, Pérez-Ramos J. Estimulação precoce: serviços, programas e currículos. Brasília (DF): CORDE; 1996.
29. Guralnick MJ. Second generation research in the field of early intervention In: Guralnick MJ, editor. The effectiveness of early intervention. Baltimore; P. H. Brookes; 1997. p. 366-378.

Recebido em: 03/07/2006

Aprovado em: 11/09/2006