

DESEMPENHO MOTOR E SENSORIAL EM PREMATUROS DE ALTO RISCO

Motor And Sensorial Performance in High Risk Prematurities

Keli Lovison¹, Karoline Calichio Medeiro², Bethina Bernardon Busatta², Fernanda da Silva Tori², Helenara Salvatti Bertolossi Moreira³, Marcelo Taglieti³, Débora Falleiros de Mello⁴

1. Doutoranda em Enfermagem em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo - USP- Ribeirão Preto (SP), Brasil.
2. Acadêmica de Fisioterapia na Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE- Cascavel (PR), Brasil.
3. Docente na Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE- Cascavel (PR), Brasil.
4. Docente pela Universidade de São Paulo - USP- Ribeirão Preto (SP), Brasil.

Autor Correspondente:

Keli Lovison

Rua Riachuello, nº 2420 – CEP 85813-310 – Cascavel –Paraná.

Telefone: (45) 999299935

E-mail: keli.lovison@hotmail.com

RESUMO

Os primeiros anos de vida são fundamentais para o desenvolvimento infantil. O estudo visou avaliar o perfil sensorial e o desenvolvimento motor em prematuros de alto risco através do ITSP e da AIMS. A amostra foi composta por 48 lactentes prematuros que nasceram no Hospital Universitário do Oeste do Paraná (HUOP). Foram divididos em dois grupos de ambos os sexos: o grupo pré-termo com desempenho motor normal (>25%) (G1 – 24 lactentes) e o grupo pré-termo com desempenho motor suspeito e anormal (entre 25 e 5% e <5%, respectivamente) (G2- 24 lactentes). Comparando-se os escores no ITSP constatou-se que o G2 apresentou significativamente menor pontuação do que o G1 nos

comportamentos indicativos de baixo registro ($p < 0.0001$), sensibilidade sensorial ($p < 0.0001$) e aversão sensorial ($p < 0.0001$). O grupo G1 permaneceu menos dias na UTI e na UCI quando comparado com o G2, porém não obtiveram relevância significativa quando comparado com o ITSP e a AIMS. É importante avaliar o perfil motor e sensorial dos lactentes nascidos prematuros pois a integridade do sistema sensorial é essencial para o adequado desenvolvimento da função motora, visto que habilidades motoras são refinadas por meio das experiências sensoriais vivenciadas. Esse estudo sugere que o ITSP é uma escala útil, prática e auxilia na identificação precoce dos problemas de processamento da informação sensorial, e que, se não forem diagnosticados e tratados, podem trazer prejuízos ao longo da vida.

Palavras-chave: Prematuro; desenvolvimento motor; limiar sensorial.

► ABSTRACT

The early years of life are central to child development. The aim of the study was to evaluate sensory and motor development in high-risk premature infants through ITSP and AIMS. The sample consisted of 48 premature infants who were born in the University Hospital of Western Paraná (HUOP). Divided into two groups of both sexes: the preterm group with normal motor performance ($> 25\%$) (G1 - 24 infants) and the preterm group with suspect and abnormal motor performance (between 25 and 5% and $< 5\%$, respectively) (G2-24 infants). Comparing ITSP scores, G2 showed significantly lower scores than G1 for low-register indicative behaviors ($p < 0.0001$), sensory sensitivity ($p < 0.0001$) and sensory aversion ($p < 0.0001$). G1 remained in the ITU and ICU for less days when compared to G2, but they did not have significant relevance

when compared to the ITSP and AIMS. It is important to evaluate the motor and sensory profile of preterm infants because the integrity of the sensory system is essential for the proper development of motor function, since motor skills are refined through sensory experiences. This study suggests that the ITSP is a useful, practical scale and assists in the early identification of sensory information processing problems and that, if not diagnosed and treated, can lead to life-long impairment.

Keywords: Premature, motor development, sensory threshold.

► INTRODUÇÃO

Os primeiros anos de vida são fundamentais para o desenvolvimento infantil, nesse período há uma intensa plasticidade cerebral a qual favorece o desenvolvimento das potencialidades das crianças¹.

Diversas condições biológicas e ambientais podem aumentar a probabilidade de déficits no desenvolvimento infantil como: baixo peso ao nascer, prematuridade, infecções neonatais, desnutrição, distúrbios cardiovasculares, respiratórios e neurológicos, baixas condições socioeconômicas, entre outras^{2,3}.

Pianta et al.⁴ e Duncan, Magnusson⁵ apontam que o desenvolvimento cognitivo, emocional e social futuros são facilitados se os primeiros anos de vida forem vivenciados com experiências ricas e pouca exposição às adversidades.

O desenvolvimento humano acontece nos primeiros anos de vida, sendo cerca de 80% nesse período e, entre três e seis anos, se estabelecem as habilidades básicas, que envolvem comunicação, comportamento e motricidade, e a esse complexo de aquisições denomina-se desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) infantil^{1,6}. O diagnóstico precoce dos déficits

de desenvolvimento resulta em recuperação satisfatória de 80% a 90% dos casos, por meio da estimulação adequada⁷.

Devido a isso hoje se tem dado ênfase na avaliação e intervenção no primeiro ano de vida. Os profissionais fisioterapeutas geralmente são os primeiros a avaliar e prover cuidados no tratamento desses lactentes, sendo responsáveis pela escolha de uma avaliação motora prática e efetiva⁸. As aplicações de instrumentos de avaliação padronizadas possibilitam a detecção precoce de sinais de atraso motor, garantindo maior eficácia da intervenção e prevenindo prejuízos permanentes⁹.

Para verificar o desempenho motor será utilizada a Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS), nas posturas supina, prona, sentada e em pé. O desempenho sensorial será avaliado por meio de entrevista com o cuidador da criança utilizando o Perfil Sensorial Infantil (ITSP), que classifica comportamentos sensoriais como de baixo registro, procura sensorial, sensibilidade sensorial e aversão sensorial. Este estudo tem como objetivo avaliar o perfil sensorial e o desenvolvimento motor em prematuros de alto risco através do ITSP e da AIMS.

► MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo clínico, transversal com amostra de conveniência. Foi realizado na Clínica de Fisioterapia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) na cidade de Cascavel.

Foram incluídos no estudo lactentes nascidos com menos de 37 semanas gestacionais e que compareceram a Clínica de Fisioterapia da UNIOESTE, que apresentaram idade corrigida de até 6 meses, lactentes saudáveis e cujos responsáveis aceitaram o convite de participação no estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, tendo sido o estudo previamente aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da UNIOESTE com o número 954-2010. Foram excluídos do estudo lactentes portadores de malformações congênitas e síndromes cromossômicas.

Choro extremo durante a aplicação da AIMS ou irritabilidade visível do lactente foram utilizados como critérios para interromper o estudo.

A amostra foi composta por 48 lactentes prematuros que nasceram no Hospital Universitário do Oeste do Paraná (HUOP). Foram divididos em dois grupos de ambos os sexos: o grupo pré-termo com desempenho motor normal ($>25\%$) (G1 – 24 lactentes) e o grupo pré-termo com desempenho motor suspeito e anormal (entre 25 e 5% e $<5\%$, respectivamente) (G2- 24 lactentes). A amostra foi realizada no período de fevereiro a maio de 2012.

A avaliação foi realizada em um ambiente amplo, silencioso, bem iluminado e ventilado, livre de ruídos e interrupções exteriores

Para avaliar o desempenho sensorial foi utilizado o Perfil Sensorial Infantil (ITSP). Trata-se de um instrumento validado e confiável que mede comportamentos funcionais associados a respostas atípicas a um determinado estímulo sensorial. O instrumento foi validado para a população norte-americana, não existindo tradução e validação para a população brasileira.

O questionário foi respondido pelo cuidador da criança. O ITSP é composto de 36 itens divididos nas seguintes categorias: geral, auditivo, visual, tátil e vestibular. Em cada item, os pais indicaram a frequência com que a criança apresenta um determinado comportamento (Quadro 1). As dúvidas foram sanadas pelo pesquisador no momento do preenchimento do questionário. As respostas foram pontuadas conforme indica o Quadro 1. Após preenchimento do questionário, a pontuação em cada item será somada gerando um escore bruto que, por sua vez, será convertido em pontuações equivalentes a quatro tipos de comportamento: baixo registro (dificuldade em registrar estímulos sensoriais) procura sensorial (comportamentos de busca por estímulos), sensibilidade sensorial (comportamento de excessiva sensibilidade a estímulos) e aversão sensorial (comportamentos de rejeição

de estímulos). Quanto mais elevados o escore, menor a frequência do comportamento correspondente.

Quadro 1 Pontuação da frequência dos comportamentos avaliados pelo Perfil Sensorial Infantil (*Infant/toddler sensory profile*).

Quase sempre (1 ponto)	Quando tem a oportunidade, a criança quase sempre responde dessa maneira, 90% ou mais das vezes
Freqüentemente (2 pontos)	Quando tem a oportunidade, a criança freqüentemente responde dessa maneira, cerca de 75% das vezes
Ocasionalmente (3 pontos)	Quando tem a oportunidade, a criança ocasionalmente responde dessa maneira, cerca de 50% das vezes
Raramente (4 pontos)	Quando tem a oportunidade, a criança raramente responde dessa maneira, cerca de 25% das vezes
Quase nunca (5 pontos)	Quando tem a oportunidade, a criança quase nunca responde dessa maneira, cerca de 10% das vezes

Para avaliar o desempenho motor dos lactentes foi utilizada a AIMS. Os lactentes foram colocadas sobre uma maca, deixando apenas algumas peças da sua vestimenta, para que estas não impeçam os movimentos. Foram utilizados brinquedos para distrair e para estimular os seus movimentos. Os pais permaneceram na sala e acompanharam a avaliação. A AIMS é uma escala observacional que avalia as aquisições motoras dos lactentes desde o nascimento até os 18 meses. É composta por 58 itens distribuídos em 4 subescalas: 21 itens na posição prona, 09 itens na posição supina, 12 na posição sentada e 16 na posição em pé.

Para a pontuação do desempenho motor foi atribuído 1 ponto para cada item observado e 0 ponto para cada item não observado segundo a Ficha de Registro da AIMS. O escore total foi dado através da soma de todos os itens e lançado nas curvas percentílicas. Foi utilizado como categorização do desempenho motor em: normal (>25%); suspeito (entre 25 e 50%); anormal (<25%)¹⁰.

Para análise dos dados foi aplicado o teste t de Student, não pareado, para comparar os grupos quanto às pontuações obtidas em cada fator do

ITSP e em cada postura da AIMS. O nível de significância foi estabelecido em $p < 0,05$ para comparar

Para verificar a correlação entre os escores da AIMS e do ITSP foi aplicado o teste de correlação de Spearman.

▶ RESULTADOS

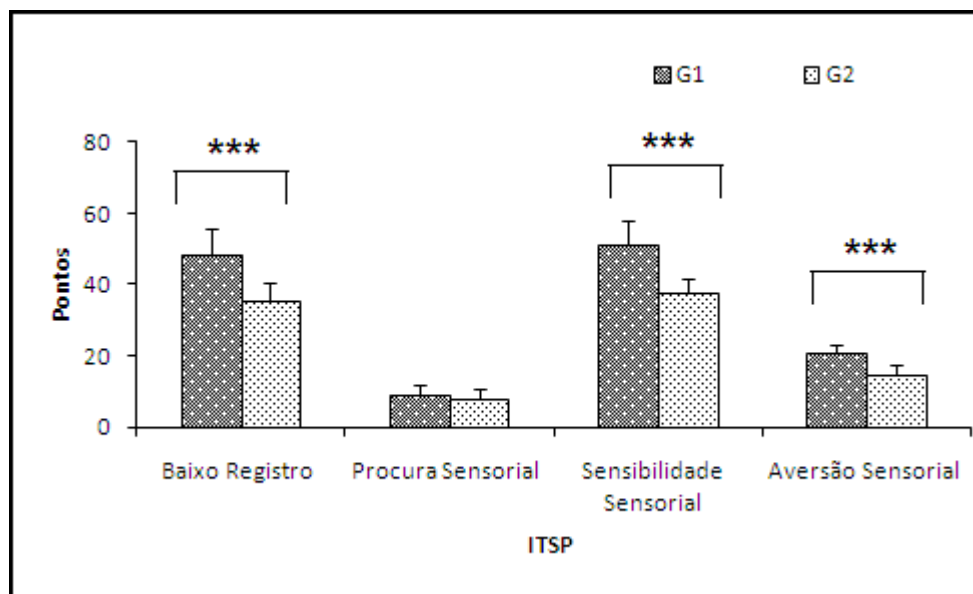
A caracterização da amostra dos 48 lactentes encontra-se na tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra

<i>Variáveis</i>	<i>G1%</i>	<i>G2%</i>
Sexo feminino	45,8	37,5
Sexo masculino	54,1	62,5
Idade Cronológica (meses)	4,1	4,7
Idade Corrigida (meses)	2,6	2,8
Idade Gestacional (semanas)	32,7	31,7
Apgar 1 min	6,8	7
Apgar 5 min	8,2	8,2

Comparando-se os escores no ITSP constatou-se que o G2 apresentou significativamente menor pontuação do que o G1 nos comportamentos indicativos de baixo registro ($p < 0.0001$), sensibilidade sensorial ($p < 0.0001$) e aversão sensorial ($p < 0.0001$). (Figura 1)

Figura 1 - Escores obtidos pelo G1 e G2 no ITSP



*** nível de significância

A média de dias na UTI do G1 e G2 (Tabela 2 e 3). O grupo G1 permaneceu menos dias na UTI e na UCI quando comparado com o G2, porém não obtiveram relevância significativa quando comparado com o ITSP e a AIMS (Figura 2)

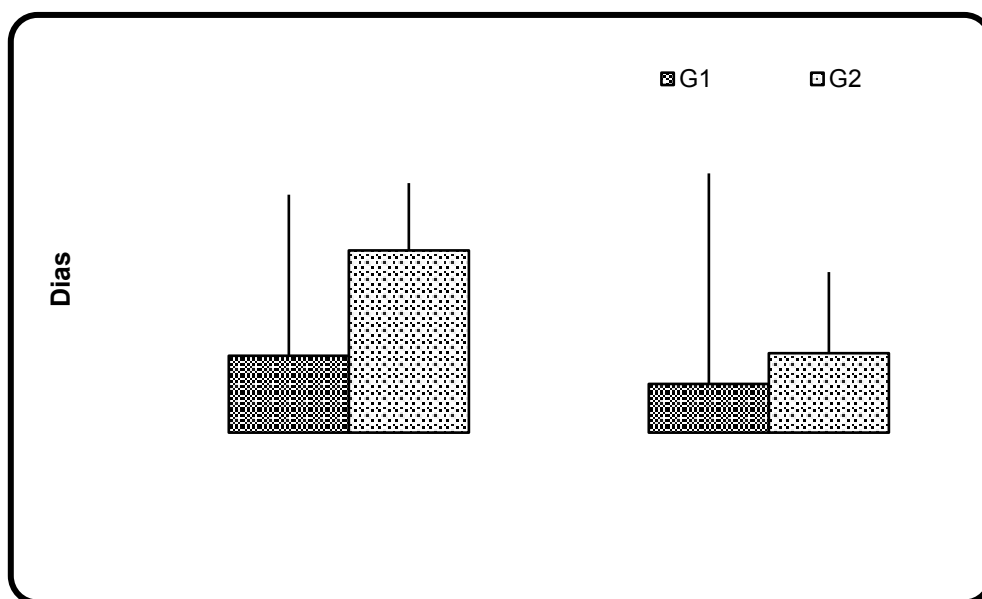
Tabela 2. ITSP e AIMS X Dias UTI e UCI do G1

G1	Coefficiente de Spearman UTI	Coefficiente de Spearman UCI
Baixo Registro	0.0757	0.3664
Procura Sensorial	0.3562	0.3052
Sensibilidade Sensorial	0.1438	-0.1228
Aversão Sensorial	0.0603	-0.2249
AIMS	-0.1740	0.0453

Tabela 3. ITSP e AIMS X Dias UTI e UCI do G2

G2	Coefficiente de Spearman UTI	Coefficiente de Spearman UCI
Baixo Registro	0.3130	0.5892
Procura Sensorial	0.2257	-0.0588
Sensibilidade Sensorial	0.4900	0.1859
Aversão Sensorial	0.3156	-0.3025
AIMS	0.2255	0.4014

Figura 2 – Dias na UTI e UCI



► DISCUSSÃO

Com relação ao perfil sensorial, comparando-se os escores do ITSP constatou-se que o G2 apresentou significativamente menor pontuação que o G1 nos comportamentos indicativos de baixo registro, sensibilidade sensorial e aversão sensorial. O resultado do estudo sugere que prematuros que apresentam processamento sensorial adequado e têm acesso a um ambiente com estímulo de qualidade atingirão mais facilmente

as etapas adequadas para o seu desenvolvimento e que prematuros com desenvolvimento motor suspeito e anormal, estão mais predispostas a apresentar falhas no processamento das informações sensoriais.

Essa pontuação foi baixa porque houve entre os cuidadores alta frequência da resposta “quase sempre” aos comportamentos ligados ao baixo registro (por exemplo, “tenho de falar alto pra chamar a atenção da minha criança” ou “tenho de tocá-la para chamar sua atenção” ou “ela aparece indiferente a barulhos contínuos no ambiente”). Houve também entre os cuidadores alta frequência da resposta “quase sempre” aos comportamentos ligados a sensibilidade sensorial (por exemplo, “minha criança tem dificuldade pra dormir e é facilmente acordada” ou ela é distraída e/ou tem dificuldade para comer em ambientes barulhentos”) e alta frequência da resposta “quase sempre” aos comportamentos ligados a aversão sensorial (por exemplo, “minha criança evita olhar para brinquedos”).

Com relação à maior frequência de comportamentos de baixo registro, sensibilidade sensorial e aversão sensorial, os lactentes prematuros com desenvolvimento motor suspeito e anormal terão maior dificuldade em explorar os ambientes, manter o foco de atenção em uma determinada atividade quando existem outros estímulos relevantes e em apreciar novas experiências^{6,11,12,13}. Essas alterações no processamento sensorial podem trazer prejuízos ao longo da vida do indivíduo¹¹. Alguns estudos realizados com crianças mais velhas mostraram a influência de alteração no processamento sensorial com as atividades ocupacionais, como alimentação, vestuário, banho e escolhas por atividades de lazer. Na idade escolar as crianças com problemas de processamento e integração da informação sensorial tendem a desenvolver dificuldades como a escrita, manutenção da atenção para o aprendizado acadêmico e tendência ao isolamento por evitar esportes de grupo. Uma alteração no processamento sensorial pode ser a origem ainda de alterações do comportamento sócio-emocional da

criança, podendo levar tanto a sinais de agressividade, como a tendência ao isolamento social^{2,14,15}.

Case-Smith et al¹⁶ verificaram o efeito da prematuridade no temperamento e desenvolvimento de lactentes aos 12 meses de idade corrigida para os pré-termos e cronológica para os a termo, e sua associação com o processamento sensorial. Os lactentes nascidos prematuros apresentaram mais frequentemente comportamentos hiperativos e de irritabilidade quando comparados aos lactentes nascidos a termo.

Segundo Ayres¹⁷, o processamento sensorial adequado nos primeiros meses de vida é essencial para o desenvolvimento das reações posturais e do bem estar emocional, sendo crucial para o posterior desenvolvimento do planejamento motor, coordenação olho-mão, atenção e aprendizagem

Não foi encontrada correlação entre as pontuações do ITSP e AIMS quando comparado com os dias de permanência na UTI e UCI, sendo rejeitada a hipótese inicial de que lactentes com melhor desempenho sensorial e motor teriam permanecido por menos tempo nas unidades de terapia intensa. No entanto, é possível que na faixa etária estudada as alterações no processamento sensorial ainda não tenham afetado de maneira impactante o desempenho motor, podendo vir a fazê-lo mais tarde, com o desenvolvimento de novas habilidades, especialmente as que demandem maior ação dos receptores visuais, vestibulares e somatossensoriais durante o controle antigravitacional.

Esse achado diverge de alguns autores que afirmam que a internação prolongada nas UTI e UCI comprometem o desenvolvimento neuromotor em prematuros. Tal situação pode ser explicada pelo fato que recém nascido internados em UTI são privados de estímulos sensoriais adequados, sofrendo hiperestimulação com o excesso de luzes, de alarmes, de ruídos

intermitentes e de alta intensidade, o excesso de manuseio, de intervenções dolorosas e contínuas interrupções do ciclo sono/vigília^{18,19,20}.

Diversos autores têm ressaltado que avaliações do processamento sensorial por meio de entrevista com cuidadores auxiliam de forma relevante a compreensão do comportamento infantil nas atividades cotidianas^{16,21}.

► CONCLUSÃO

É importante avaliar o perfil motor e sensorial dos lactentes nascidos prematuros pois a integridade do sistema sensorial é essencial para o adequado desenvolvimento da função motora, visto que habilidades motoras são refinadas por meio das experiências sensoriais vivenciadas.

Esse estudo sugere que o ITSP é uma escala útil, prática e auxilia na identificação precoce dos problemas de processamento da informação sensorial, e que, se não forem diagnosticados e tratados, podem trazer prejuízos ao longo da vida.

► REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Baltieri L, Santos DCC, Gibim NC, Souza CT, Batistela ACT, Tolocka RE. Motor performance of infants attending the nurseries of public day care centers. *Rev Paul Pediatr.* 2010;28(3):283-289.

2. Guimarães FAB, Assis C, Vieira MEB, Formiga CKMR. Evaluation of teaching materials prepared for guidance of caregivers and day care teachers on child development. *J. Hum. Growth Dev.* 2015;25(1):27-40.

3. Junqueira DO, Manzano RM, Tabaquim MLM, Souza C. T. Avaliação do desempenho motor axial de lactentes frequentadores de uma creche do município de Ji-Paraná, *Rev Saude Publica.* 2015;15(39):25-32.

4. Pianta RC, Barnett WS, Burchinal M, Thornburg KR. The effects of preschool education what we know, how public policy is or is not aligned

with the evidence base, and what we need to know. *Psychol. Sci. Public Interest*. 2009;10(2):49-88.

5. Duncan GJ, Magnuson K. Investing in preschool programs. *J. Econ. Perspect.* 2013;27(2):109-32.

6. Alegre ES. El desarrollo infantil temprano. Entre lo político, lo biológico y lo económico. Cuaderno 4. SIPI – Sistema de Información sobre la Primera infancia en América Latina, 2013.

7. Carneiro JM, Brito APB, Santos ME. A. Avaliação do desenvolvimento de crianças de uma creche através da Escala de Denver II. *Ver. Min. Enferm.* 2011;15(2):174-180.

8. Manacero S, Nunes ML. Evaluation of motor performance of preterm newborns during de first months of life using the Alberta Infant Motor Scale (AIMS). *J. Pediatr.* 2008;84(1):53-59.

9. Formiga CKMR, Linhares MB. Avaliação do desenvolvimento inicial de crianças nascidas pré-termo. *Rev Esc Enferm USP.* 2009;43(2):472-480.

10. Piper MC, Darrah J. Motor assessment of the developing infant Alberta. Philadelphia: Saunders; 1994.

11. Dunn W. Infant/Toddler Sensory Profile. User's Manual. San Antonio: Psychological Corporation; 2002. p.125.

12. Dunn W, Daniels DB. Development of the Infant/Toddler Sensory Profile. *J. Early Interv.* 2002;25(1):27-41.

13. Reebye P, Stalker A. Understanding Regulation Disorders of Sensory Processing in Children. Management Strategies for Parents and Professionals. Pennsylvania: Jessica Kingsley Publishers. 2008. p.160.

14. White BP, Mulligan S, Merrill K, Wright J. An Examination of the Relationships Between Motor and Process Skills and Scores on the Sensory Profile. *Am J Occup Ther.* 2007;61(2):154-160.

15. Engel-Yeger B. Sensory processing patterns and daily activity preferences of Israeli children. *Can J Occup Ther.* 2008;75(4):220-229.

16. Case-Smith J, Butcher L, Reed D. Parents' Report of Sensory Responsiveness and Temperament in Preterm Infants. *Am J Occup Ther.* 1998;52(7):547-555.

17. Ayres AJ. Improving Academic Scores Through Sensory Integration. *J. Learn. Disabil.* 1972;5(6):338-343.

18. Rech VV, Maldavsky CR. O comportamento neonatal de prematuros hospitalizados internados com suas mães. *Rev Bras Fisioter.* 2004;8(1):75-81.

19. Aita M. Assessment of neonatal nurse behaviors that prevent overstimulation in preterm infants. *Intensive crit. care nurs.* 2003;19(1):109-118.

20. Guinsburg R, Peres CA, Almeida MFB, Balda RCX, Berenquel RC, Tonelotto J et al. Differences in pain expression between male and female newborn infants. *Pain.* 2000; 85(1):127-133.

21. Zentner M, Bates JE. Child temperament: an integrative review of concepts, research programs and measures. *Eur J Dev Sci.* 2008;2(1):7-37.