

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM  
CURSO DE DOUTORADO EM ENFERMAGEM

GRAZIELLE ROBERTA FREITAS DA SILVA

**VALIDAÇÃO DO *HARRIS INFANT NEUROMOTOR TEST* (HINT)  
PARA A LÍNGUA PORTUGUESA**

FORTALEZA

2009

GRAZIELLE ROBERTA FREITAS DA SILVA

**VALIDAÇÃO DO *HARRIS INFANT NEUROMOTOR TEST* (HINT)  
PARA A LÍNGUA PORTUGUESA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Enfermagem.

Linha de Pesquisa: Tecnologia em Saúde e Educação em Enfermagem Clínico-Cirúrgica.

Área Temática: Saúde da Criança.

Projeto: Saúde do Binômio Mãe-Filho/DENF/UFC.

FORTALEZA

2009

GRAZIELLE ROBERTA FREITAS DA SILVA

**VALIDAÇÃO DO *HARRIS INFANT NEUROMOTOR TEST* (HINT)  
PARA A LÍNGUA PORTUGUESA**

Tese submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Enfermagem do Departamento de Enfermagem, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Enfermagem.

Data da aprovação:

BANCA EXAMINADORA

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Vera Lúcia Moreira Leitão Cardoso (Presidente)  
Universidade Federal do Ceará-UFC

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Namie Okino Sawada (Membro Efetivo)  
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP

---

Prof. Dr. Marcos Venícios de Oliveira Lopes (Membro Efetivo)  
Universidade Federal do Ceará-UFC

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Janaina Fonseca Victor (Membro Efetivo)  
Universidade Federal do Ceará- UFC

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Theresa Magalhães (Membro Efetivo)  
Universidade Estadual do Ceará

---

Prof. Dr. Paulo César de Almeida (Membro Suplente)  
Universidade Estadual do Ceará - UECE

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marli Teresinha Gimenez Galvão (Membro Suplente)  
Universidade Federal do Ceará- UFC

Dedico este trabalho a Deus, autor da vida e mestre supremo, que esteve presente em todos os momentos deste trabalho, me direcionando aos caminhos a serem percorridos.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, em primeiro lugar, por me ter erguido e direcionado diversas vezes ajudando-me a superar inúmeros obstáculos e, por fim, dando-me a vitória;

Ao Divino Espírito Santo, pelos dons de luz e sabedoria;

Aos meus pais, pela vida;

Às minhas irmãs, pela ausência necessária;

À minha orientadora, Pós-Doutora Maria Vera Lúcia Moreira Leitão Cardoso, pela confiança depositada, por se mostrar feliz com minhas conquistas, pela transmissão do seu amor incondicional pela enfermagem;

A todos os professores e mestres que, com seus conhecimentos, depositaram em mim diversos saberes;

A todas as colegas da pós-graduação, que foram éticas e sinceras desde o início e, especialmente, àquelas que estiveram mais próximas nos trabalhos, seminários e artigos;

À Profa Dr.<sup>a</sup> Lorita Marlena Freitag Pagliuca, pela doçura de pessoa e excelente profissional;

Ao Prof. Dr. Paulo César de Almeida, pelas visitas inesperadas à sua casa para esclarecimentos estatísticos;

Ao Projeto Saúde Ocular, onde tudo começou;

Ao Projeto Saúde do Binômio Mãe-Filho, por meio do qual amadureci e pude conhecer pessoais inesquecíveis;

Às minhas amigas Kátia Nêyla e Cristiana Brasil, pela sincera expressão de amor, afeto e companheirismo em Cristo;

Às colegas do doutorado, pelo conhecimento compartilhado e alegrias vividas durante o curso;

Ao casal Macêdo – Costa, pela amizade, pela disponibilidade e ajuda nos momentos mais difíceis;

Aos funcionários do DENF que, desde a graduação, colaboraram para meu crescimento profissional;

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo financiamento desta pesquisa;

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq),  
pelo financiamento dessa pesquisa em edital universal;

À enfermeira canadense Dr.<sup>a</sup> Virginia Hayes, por fazer parte desta construção;

À Dr.<sup>a</sup> Susan Harris, pela autorização da tradução da escala elaborada e por  
fazer parte desta pesquisa;

Aos funcionários do Centro de Desenvolvimento Familiar (CEDEFAM), pela  
receptividade e disposição em ajudar;

A todas as crianças e familiares que participaram deste estudo.

# VALIDAÇÃO DO *HARRIS INFANT NEUROMOTOR TEST* (HINT) PARA A LÍNGUA PORTUGUESA

## RESUMO

Têm-se utilizado estratégias que subsidiam a prática dos profissionais de saúde, por meio de escalas/testes, como o *Harris Infant Neuromotor Teste*(HINT). Assim, objetivou-se: validar a versão do HINT na língua portuguesa; avaliar a confiabilidade interclasse e teste-reteste da versão adaptada à língua portuguesa do HINT; avaliar a validade concorrente do HINT com a *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS). Estudo metodológico, longitudinal, com amostra por conveniência consecutiva composta por 73 crianças e responsáveis atendidos no Centro de Desenvolvimento Familiar (CEDEFAM) em Fortaleza-CE-Brasil, entre setembro de 2007 e dezembro de 2008. Executado em duas etapas: pré-teste, com dezessete crianças, e testagem da versão final do HINT de 73 crianças, em três momentos. No primeiro, crianças em idade de 3 meses e 16 dias a 5 meses e 15 dias, sendo aplicado o HINT por dois avaliadores devidamente treinados. Em seguida, reavaliação do HINT, dois e nove dias após a primeira avaliação por um único avaliador. E a terceira, entre 8 meses e 16 dias a 10 meses e 15 dias, usando os mesmos critérios da primeira avaliação. As informações foram armazenadas anonimamente em banco de dados utilizando-se o programa Excel e SPSS®, versão 13, para o cálculo das propriedades psicométricas. Todos os aspectos éticos foram resguardados e respeitados. Após o pré –teste, uma expressão se adaptou à cultura, a saber: *Occipital-Frontal Circumference(OFC)*. A maioria das crianças nasceu por parto vaginal (78,1%); com peso acima de 2.500g; estatura média de 48,51; PC médio de 34,22 e PT entre 30 e 39,5. A IG média é de 37,86 semanas. Pelo perfil materno/cuidador, a maioria das mães era solteira (64,4%), com idade média de 27,42 anos. Já os dados paternos (n= 54) indicam a média de idade 25,9 anos. Mais da metade das mães diz-se de raça negra (54,8%); pais pardos (63%), sem ocupação (63%), com ocupação rentável (74%). Quanto à renda, 35 famílias (47,9%) ganham de um a dois salários. Pais com escolaridade média de 5,6 anos de estudo, tendo a maioria pelo menos iniciado o ensino médio. No concernente à confiabilidade interclasse, na primeira avaliação, mostrou o coeficiente de Kendall  $\tau_b$  entre 0,501 e 1,00. Dos 21 itens do HINT, 4, 7, 12, 18, 19, 20 e 21 tiveram 100% de concordância. Na terceira, um item (item 6) não alcançou excelente concordância, e quinze obtiveram 100% de confiabilidade. Calculada a concordância do valor do escore total, teve-se valor de 0,801 ( $p= 0,001$ ) e 0,898 ( $p= 0,001$ ) na primeira e terceira avaliação, respectivamente. No teste-reteste, os itens 4, 7, 12, 18, 19, 20 chegaram a 100% de correlação, tanto entre os itens quanto entre as avaliações. Na correlação interitem, os itens 3, 6, 15, 16 e 17 apresentaram baixa correlação. Em contrapartida, os demais foram bons (itens 2, 5, 8, 9, 11 e 13) e excelentes (itens 1, 10 e 14). O escore total foi de excelente correlação interitem ( $\alpha =0,913$ ). Na correlação entre avaliações, o item 3 (seguimento visual) e o 17 (postura dos pés) apresentaram baixa correlação. Em contrapartida, os demais foram bons (itens 6, 13, 15 e 16) e excelentes (itens 8, 9, 10 e 21). O escore total foi de excelente correlação entre

avaliações ( $\alpha = 0,954$ ). Também quanto à validade de critério, aos resultados dos escores finais do HINT e AIMS, usando coeficiente de correlação  $r$  de Pearson, entre os dois instrumentos, na primeira e na terceira avaliação. Na primeira avaliação, para o avaliador 1, verificam-se os seguintes resultados:  $r = -0,673$ ; e para o avaliador 2,  $r = -0,670$ . Na terceira avaliação, o avaliador 1 apresentou  $r = -0,512$  e o avaliador 2:  $r = -0,523$ . Os dados se mostraram negativos, pois os instrumentos são inversamente proporcionais. O escore total do HINT, na primeira avaliação, foi de 11 a 39 e, na terceira, de 0 a 17,5. Todos os escores classificaram-se como avançados ou dentro dos limites normais, de acordo com a faixa etária. As mães classificaram as crianças com desenvolvimento acima do padrão esperado ou de acordo com a idade. Confirma-se validade e confiabilidade, mas sugere-se que o HINT seja aplicado em outras realidades e contextos.

**Palavras-chave:** Enfermagem. Desenvolvimento Infantil. Estudos de Validação.

# VALIDATION OF THE *HARRIS INFANT NEUROMOTOR TEST* (HINT) FOR PORTUGUESE LANGUAGE

## ABSTRACT

People have been using strategies that support the practice of health professionals, through scales/tests, such as the *Harris Infant Neuromotor Test* (HINT). Thus, one aimed: to validate the HINT version in Portuguese language; to evaluate the reliability interclass and test-retest of the adapted version to Portuguese language of the HINT; to evaluate the concurrent validity with the *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS). Methodological, longitudinal study with sample for consecutive convenience composed by 73 children and parents attended in de Center of Family Development (CEDEFAM) in Fortaleza-CE-Brasil, between September 2007 and December 2008. In two stages: pretest with seventeen children, and test of the HINT's final version with 73 children, in three moments. On the first moment, children at the age of 3 months and 16 days to 5 months and 15 days the Hint being applied by two raters trained properly. Then reapplication of Hint, 2 to 9 days after initial evaluation by one evaluator. And third, between 8 months and 16 days to 10 months and 15 days, using the same criteria of the first evaluation. The information was stored anonymously in the database using the Excel program and SPSS ® for the calculation of psychometric properties. The ethical aspects were guarded and respected. After the pre-test, two expressions were adapted to culture, namely: Public health nurse and occipital-frontal Circumference (OFC). Most children were born by vaginal delivery (78.1%) weighing over 2500g; average height of 48.51, average PC of 34.22 and PT between 30 to 39.5. The average GI is 37, 86 weeks. The maternal profile / caregiver shows the majority of single mothers (64.4%), with average age of 27.42 years. The paternal data (n = 54), indicate the average age of 25.9 years. Most mothers say they are black (54.8%) and brown parents (63%), unemployed (63%) and parents around 74% with profitable occupation. Regarding the income, 35 families (47.9%) earn one to two salaries. Parents had an average of 5.6 years of study, having the majority at least started high school. When it comes to interclass reliability, the first evaluation showed the Kendall tau b coefficient between 0.501 and 1.00. Out of

the 21 Hint items, 4, 7, 12, 18, 19, 20 and 21 had 100% of concordance. In the third, an item did not reach excellent agreement, and 15, with 100% of reliability. Calculated the correlation of the total, one obtained the figure of 0.801 ( $p = 0.001$ ) and 0.898 ( $p = 0.001$ ) in the first and third assessment, respectively. In the test-retest, the items 4, 7, 12, 18, 19, 20, 21 reach 100% of agreement. Only item 2 (retraction of the neck) showed low reliability, however, all the others were good (items 3, 10, 15 and 16) and excellent (items 1, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 14 and 17). The total score had excellent reliability ( $\alpha = 0.942$ ). Concerning the validity of criterion, the results of the final scores of Hint and AIMS, using correlation coefficient  $r$  of Pearson between the two instruments, on the 1st and on the 3rd evaluation, both used at the same time. Between 3.5 to 5.5 months, the first evaluator ( $r = -0, 673$ ; HINT  $p = 0.760$ ; AIMS  $p = 0.313$ ) and second ( $r = -0, 670$ ; HINT  $p = 0.682$ ,  $p = 0.080$  AIMS) had moderate correlation. This occurred between 8.5 and 10.5 months for the first evaluator:  $r = -0.512$ ; HINT  $p = 0.102$ ,  $p = 0.136$  AIMS and the second:  $r = -0.523$ ; HINT  $p = 0.110$ ; AIMS  $p = 0, 144$ . The total score of the HINT, on the first evaluation was 11 to 39, and on the third, 0 to 17.5. All scores were classified as advanced or within normal limits, according to the age group. Mothers classified them as development above the expected standard or according to age. Thus, it is confirmed validity and reliability. One suggests that HINT is applied in other situations and contexts.

Keywords: Nursing. Child Development. Validation Studies.

## LISTA DE FIGURAS (TABELAS, GRÁFICOS)

Tabela 1 Distribuição dos dados antropométricos neonatais da amostra	66
Tabela 2 Distribuição dos dados neonatais	67
Tabela 3 Distribuição do perfil das mães/pais das crianças	68
Tabela 4 Dados sociodemográficos das famílias	70
Gráfico 1 Distribuição das respostas da questão 1 do HINT voltadas aos cuidadores das crianças nas três avaliações	71
Gráfico 2 Distribuição das respostas da questão 2 do HINT voltadas aos cuidadores das crianças nas três avaliações	72
Gráfico 3 Distribuição das respostas da questão 3 do HINT voltadas aos cuidadores das crianças nas três avaliações	72
Tabela 5 Confiabilidade interclasse dos itens do HINT na primeira e terceira avaliação da amostra	74
Tabela 6 Confiabilidade teste-reteste dos itens do HINT na primeira e segunda avaliação da amostra	75
Tabela 7 Validade de critério entre o HINT e AIMS utilizando r de Pearson	77
Quadro 1 Distribuição das percepções das mães/cuidadores quanto ao desenvolvimento neuromotor e classificação dos escores da pesquisadora por meio do HINT, nas três avaliações	78

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIMS	Alberta Infant Motor Scale
BDIST	Battelle Developmental Inventory Screening Test
BSID	Bayley Scales on Infant Development
CEDEFAM	Centro de Desenvolvimento Familiar
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
HINT	Harris Infant Neuromotor Test
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICC	Índice de Correlação
IMS	Infant Motor Screen
MAI	Movement Assessment of Infants
PEDI	Pediatric Evaluation of Disability Inventory
PDMS	Peabody Development Motor Scale
RN	Recém-Nascido
RCIU	Retardo do Crescimento Intra-Uterino
SNC	Sistema Nervoso Central
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TIMP	Test of Infant Motor Performance
UIC	Unidades de Internação Neonatal
TNIH	Teste Neuromotor Infantil de Harris

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	12
<b>2 OBJETIVOS</b>	24
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b>	
3.1 Desenvolvimento humano	25
3.1.1 Período pré-natal	30
3.1.2 Período neonatal	32
3.1.3 Lactente(primeira infância)	36
3.2 Fatores que intervêm no desenvolvimento neuromotor	40
3.3 Métodos de avaliação do desenvolvimento infantil	46
<b>4 METODOLOGIA</b>	
4.1 Tipo de estudo	55
4.2 Locais do estudo	56
4.3 População e amostra	56
4.4 Coleta de dados	57
4.4.1 Pré-teste do HINT (primeira etapa)	58
4.4.2 Testagem da versão final do HINT (segunda etapa)	58
4.5 Análise dos dados	59
4.6 Aspectos éticos	62
<b>5 APRESENTAÇÃO DOS DADOS</b>	
5.1 Aplicação do pré-teste	64
5.2 Testagem da versão final do HINT	65
5.2.1 Dados neonatais e sociodemográficos dos cuidadores (primeira etapa do HINT)	66
5.2.2 Questões relacionadas aos pais (segunda etapa do HINT)	71
5.2.3 Propriedades psicométricas (terceira etapa do HINT)	74
5.2.4 Impressões clínicas e ação tomada (quarta etapa do HINT)	77
<b>6 DISCUSSÃO DOS DADOS</b>	
6.1 Aplicação do pré-teste	79
6.2 Testagem da versão final do HINT	83
6.2.1 Dados neonatais da criança e sociodemográficos dos cuidadores (primeira etapa do HINT)	83
6.2.2 Questões relacionadas aos pais (segunda etapa do HINT)	88
6.2.3 Propriedades psicométricas (terceira etapa do HINT)	92
6.2.4 Impressões clínicas e ação tomada (quarta etapa do HINT)	98
<b>7 CONCLUSÕES</b>	101
<b>8 REFERÊNCIAS</b>	105
<b>APÊNDICES</b>	127
<b>ANEXOS</b>	144

## 1 INTRODUÇÃO

É oportuno inicialmente apontar singularidades da escolha do objeto de investigação e refletir sobre a relação entre o tema proposto e a própria vivência da pesquisadora no “caminhar” da enfermagem. Sobre isso, Oliveira (2002, p. 19) afirma:

Os pensadores mais admiráveis não separam seu trabalho de suas vidas. Encaram ambos demasiadamente a sério para permitir tal dissociação, e desejam usar cada uma dessas coisas para o enriquecimento da outra.

Em virtude de a incorporação da experiência vivida poder conferir alma à pesquisa, afirma-se que a saúde da criança sempre foi tema constante da formação profissional e, conseqüentemente, ocupou lugar de destaque na vida da pesquisadora. Ainda na graduação em enfermagem teve oportunidade de exteriorizar sentimento até então adormecido: pesquisador.

A oportunidade manifestou-se no Projeto de Pesquisa Saúde Ocular da Universidade Federal do Ceará (UFC), o qual desenvolve atividades de pesquisa, de extensão e de assistência de enfermagem, envolvendo a saúde da criança, do adolescente e do adulto e também a promoção da saúde ocular do trabalhador e do deficiente visual. No concernente à saúde ocular do recém-nascido, realizam-se de forma sistemática o teste do reflexo vermelho como atividade primordial em crianças mais vulneráveis a desenvolver leucocorias passíveis de levar à cegueira e baixa acuidade visual, assim como o preparo de enfermeiros para aplicação do teste. Incluem-se, ainda, a estimulação visual e produção de materiais didáticos para abordagem da promoção da saúde ocular dessas crianças. Em crianças na idade escolar e pré-escolar, identificam-se distúrbios oftalmológicos, além de aprimoramento e criação de escalas optométricas. No adolescente, desenvolvem-se estudos de compreensão da sexualidade dessa população, quando se trata de deficientes visuais. Em adultos, realizam-se atividades de promoção da saúde ocular do trabalhador, com vistas à melhoria da visão como instrumento de trabalho. E

quando se trata de deficiente visual, elaboram-se materiais táteis de abordagem da promoção da saúde. Mais recentemente, o projeto vem desenvolvendo também pesquisas em comunicação com deficientes visuais, destinadas à melhoria da interação enfermeiro - paciente.

No início, a pesquisadora atuava no Projeto Saúde Ocular, como voluntária, em seguida, como bolsista de Iniciação Científica PIBIC/CNPq, no qual desenvolveu estudos sobre **a saúde ocular do escolar** (SILVA; CARDOSO, 2004), **deficiente visual** (PAGLIUCA; MACÊDO; SILVA, 2004; CARDOSO et al., 2003a; SILVA; MACÊDO, 2005) e **promoção da saúde ocular do recém-nascido** (SILVA; CARDOSO, 2002; CARDOSO et al., 2003b; CARDOSO; SILVA, 2004).

Nesse período, houve maior dedicação aos estudos em mais dois projetos de pesquisa da universidade, a saber: Laboratório de Comunicação LabCom\_Saúde/UFC/CNPq e Saúde do Binômio Mãe-Filho/UFC, financiados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico(CNPq) e pela Universidade Federal do Ceará.

O Projeto Labcom\_Saúde tem por objetivo implementar laboratório de comunicação que possibilite observar, experimentar e controlar situações de comunicação em enfermagem. Constitui-se espaço de ensino de comunicação para alunos da graduação e pós-graduação e ao mesmo tempo espaço de pesquisa, por permitir experimentos controlados, sobre o desenvolvimento e aprendizado da comunicação. No projeto de pesquisa, desenvolveram-se até o momento várias produções científicas, as quais têm relação com experiências adquiridas no Projeto Saúde Ocular, na comunicação entre enfermeiro e paciente cego (ALMEIDA et al.; 2005; ALMEIDA, 2008).

O Projeto Saúde do Binômio Mãe-Filho, criado em 2002, promove investigações na área da saúde da criança e da mulher/mãe. Enfatiza-se o cuidado ao neonato, nas Unidades de Internação Neonatal, Alojamento Conjunto, Enfermaria Mãe-Canguru, além da participação da mãe e/ou família no tratamento e recuperação da saúde do recém-nascido. Nesse contexto, insere-se o enfermeiro no cuidado. A coordenadora do projeto de pesquisa é a orientadora do estudo, sempre presente, desde o início. Com ela houve a oportunidade de crescimento profissional, sobretudo por fortalecer a prática na saúde da criança ao enfatizar o binômio mãe-filho, na participação da mãe na

internação neonatal; importância da orientação sobre a amamentação em Alojamento Conjunto e as alterações do estado de saúde da criança internada em unidade de tratamento intensivo, respectivamente (BESERRA; SILVA, 2005; VIEIRA et al., 2005; TORRES et al., 2006; GURGEL et al., 2008).

O curso de graduação finaliza com a monografia sobre enfermagem em saúde ocular, mais especificamente, na estimulação visual, com a elaboração de manual para cuidadores de crianças prematuras (SILVA, 2003). Em seguida, com sonhos mais pretensivos, o ingresso na pós-graduação *stricto sensu*, da mesma universidade.

Construíram-se novos conhecimentos com o corpo docente e discente do Programa de Pós-Graduação e aprimorou-se o estudo da monografia de graduação, o qual resultou na dissertação intitulada **Estimulação visual: prática educativa com mães da enfermagem mãe canguru** (SILVA, 2005). Nesta, objetivou-se aplicar manual com ênfase na estimulação visual para mães de crianças com risco para alterações visuais e validar material e método para educação e saúde aplicado à estimulação visual de crianças prematuras e/ou com riscos de alterações visuais. Concluído o mestrado em apenas dezoito meses, passou-se deste para o doutorado por meio de seleção interna, do Programa de Pós-Graduação, com sucesso.

Durante o doutorado, houve oportunidade de ministrar aulas no Curso de Graduação em Enfermagem, da disciplina saúde da criança, com abordagem dos seguintes temas: exame físico de recém-nascidos a termo, pré-termo e pós-termo com suas peculiaridades; noções de administração e de conservação de vacinas; rotinas de unidades neonatais de baixo a alto risco; educação para saúde do trinômio mãe-filho-família; principais patologias em neonatologia, além de bioética e exercício legal da profissão. Nas aulas práticas, ocorreu maior aproximação com crianças de risco, em Unidades de Internação Neonatal (UIN), bem como com as de baixo risco em sistema de alojamento conjunto.

Assim, a pesquisadora apropria-se do tema crescimento e desenvolvimento da criança no âmbito hospitalar, com características específicas às condições de pré-natal, no parto, no período neonatal, bem como de terapêuticas e condutas pela sobrevivida, fatores que interferem no

desenvolvimento infantil. Além das UINs, também houve contato com o binômio mãe-filho em Enfermaria Mãe-Canguru, cenário do estudo da dissertação.

Após experiência na assistência e cuidado à saúde da criança, nos diversos setores hospitalares, surgiu o interesse em ir mais além. Conjuntamente com a orientadora, chegou-se ao consenso: pesquisar, no doutorado, o **desenvolvimento neuromotor da criança**. Nesse aspecto, estudos realizados até o momento têm relação com a possibilidade de as crianças apresentarem algum risco para alterações neuromotoras, o que faz pertinente a busca pelo conhecimento do objeto de estudo. Segundo se entende, as experiências vividas despertaram interesses para a continuação de estudos com essas crianças. Para tanto, se enveredou para o estudo do desenvolvimento infantil.

De modo geral, o desenvolvimento das capacidades vitais da criança se dá pelas relações com indivíduos mais experientes, mas há claramente distância entre a idade adulta e a infância, em perspectiva cronológica e de desenvolvimento biológico. Mesmo assim, a infância pode ser retratada pelo convívio com o adulto.

Como aponta o pesquisador francês Philippe Ariés, em sua obra **História social da criança e da família**, o conceito de infância foi sendo historicamente construído, e a criança, por muito tempo, não foi vista como ser em desenvolvimento, com características e necessidades próprias, mas sim como um adulto em miniatura (ROCHA, 2002).

Para Ganabin (1997), os comportamentos da infância são considerados características irracionais. Desse modo, os comportamentos racionais encontram-se apenas no indivíduo adulto, identificando, assim, o adulto como homem que pensa, raciocina e age, com capacidade para alterar o mundo ao redor;isto, no entanto, não é possível às crianças.

Nessa perspectiva, a infância se contrapõe à vida adulta, na qual as capacidades de raciocínio merecem atenção e proteção. Essa concepção histórica também influenciou o campo da saúde da criança.

Historicamente, a mudança de paradigma de atenção à saúde da criança só veio mais tarde, no século XVII, com a interferência dos poderes públicos e com a preocupação da Igreja em não aceitar passivamente o infanticídio, antes secretamente tolerado. Preservar as crianças e cuidar delas

é um trabalho exclusivo de mulheres, no caso, amas e parteiras, que agem como protetoras de bebês, e, desse modo, criam uma nova concepção segundo a qual família, governo e sociedade, como um todo, têm participação direta no cuidado com a criança (ROCHA, 2002).

No Brasil, conforme estratégia do Ministério da Saúde, a partir de 1984, com vistas a incrementar a capacidade resolutiva de serviços de saúde na atenção à criança, foram priorizadas ações básicas de saúde de comprovada eficácia, a saber: promoção do aleitamento materno, acompanhamento do crescimento e desenvolvimento, imunizações, prevenção e controle de doenças diarréicas e infecções respiratórias agudas. Tais ações constituem-se o centro de atenção em toda a rede básica de serviços de saúde (BRASIL, 2002).

Atualmente, a aquisição de habilidades cognitivas e motoras merece destaque em pesquisas sobre avaliação do desenvolvimento integral da criança. Entretanto, pesquisas sobre o crescimento físico são mais freqüentes do que as referentes ao desenvolvimento. São muitos e constantes os estudos populacionais que avaliam o crescimento e que propõem e avaliam novos indicadores e instrumentos para seu acompanhamento. O desenvolvimento infantil é mais amplamente abordado pelo aspecto psicológico, embora, inegavelmente, crescimento e desenvolvimento devam ser discutidos de forma unificada (ANDRADE; SOUZA; SZARFARC, 2007).

Ademais, o desenvolvimento infantil saudável está inter-relacionado com outros aspectos além do crescimento físico propriamente dito. É o caso do desenvolvimento cognitivo, psíquico, emocional, relacional, neurológico, motor e outros.

Nas alterações do desenvolvimento neuromotor, existem fatores causais pré-natais, perinatais e pós-natais. Quanto às causas pré-natais, incluem-se doenças maternas e distúrbios genéticos, hereditários ou não. Restringindo-se às causas perinatais, citam-se, entre outras, a transmissão de doenças infecciosas, hipóxia cerebral, tratamentos utilizados durante o parto e internamento neonatal. As causas pós-natais são as peculiares da infância, como meningite, sarampo, desnutrição, acidentes domésticos, de trânsito e violência doméstica (MIRANDA; RESEGUE; FIGUEIRAS; 2003; PESSOA, 2003).

Discutem-se, também, certas doenças diretamente associadas a fatores de risco. Sobre essa questão, de acordo com consenso entre pesquisadores, é uma variável que aumenta a probabilidade de um indivíduo adquirir determinada doença ou algum déficit de saúde quando exposto. Preocupação atual é a identificação de crianças expostas a riscos biológicos, cognitivos ou sensoriais considerados de risco, tornando-as vulneráveis. Nestas circunstâncias: prematuridade, desnutrição, baixo peso, lesões cerebrais, família desestruturada, minoria social, desemprego, pobreza, dificuldade de acesso à saúde e educação. Crianças com desvantagens socioeconômicas, de mães jovens, solteiras e pobres oriundas de famílias desorganizadas (riscos psicossociais), ou ainda crianças cujos pais tenham desordens afetivas, esquizofrenia, desordens antissociais, hiperatividade, déficit de atenção e isolamento (riscos genéticos), são potencialmente vulneráveis a eventos estressores, são crianças em risco de problemas de desenvolvimento (SAPIENZA; PEDROMONICO, 2005).

Crianças com desvios de desenvolvimento, entre eles, neuromotor, apresentam necessidades de assistência caracteristicamente diversas, conforme o nível de comprometimento e limitações de cada uma. Também estão sujeitas a quadros infecciosos e problemas gerais, próprios da infância (MIRANDA, RESEGUE; FIGUEIRAS, 2003).

Desse modo, a saúde da criança está relacionada a vários fatores; o desenvolvimento neuromotor é apenas um aspecto, intimamente associado aos demais, porém essencial para a formação do indivíduo adulto saudável. Nesse contexto, o profissional de saúde, particularmente o enfermeiro, proporciona assistência ao crescimento e desenvolvimento da criança. É atividade de suma importância, pois possíveis desvios podem ser precocemente identificados, e, assim, pode-se melhorar o prognóstico das crianças.

Como afirmam Sigaud e Veríssimo (1996), o enfermeiro é um dos profissionais de saúde em condições de implementar as ações de acompanhamento do crescimento e desenvolvimento, sobretudo por ter conhecimento acerca do processo e das necessidades da criança, bem como sobre as formas de atendê-la.

Educador em saúde, o enfermeiro compartilha com a criança e a família situações de saúde/doença, promove orientações quanto à evolução

normal do crescimento e do desenvolvimento infantil, reforça condutas positivas, propõe alternativas à família para a resolução de problemas e mantém sempre apoio e confiança mútua (NÓBREGA et al.,2003).

Entretanto, segundo ainda esses autores, voltada a atenção para a detecção de problemas de desenvolvimento da criança, constata-se deficiente atuação do enfermeiro quanto à tomada de decisões, o que gera necessidade evidente e urgente de aprimoramento. No intuito de identificar a formação de enfermeiro na detecção precoce de desvios psicomotores em lactentes, e os fatores intervenientes na atuação profissional e elaboração de roteiro para subsidiá-lo, os autores entrevistaram dezessete enfermeiros em consulta de puericultura, em uma cidade do Ceará. Destes, onze consideram-se despreparados para a detecção precoce de desvios. Entre os obstáculos apontados sobressaíram: falta de treinamento, tempo reduzido para aperfeiçoamento e carga horária excessiva de trabalho.

Dessa forma, urge se enfatizar estudos e iniciativas com a finalidade de capacitar e aprimorar o enfermeiro na detecção precoce de desvios de desenvolvimento. Assim, o profissional poderá atuar mais efetivamente no campo da pediatria.

Conforme vários autores, o desenvolvimento da criança, do ponto de vista neuropsicossensorial e motor, depende do processo de maturação do sistema nervoso central (SNC), o que ocorre principalmente no primeiro ano de vida (BRUNET; LÉZINE, 1981; CORIAT, 1991; DAMASCENO et al., 2005). Tal afirmação justifica-se, pois no lactente, ou seja, na primeira infância, dão-se as maiores e mais rápidas modificações no desenvolvimento da criança, em particular no tocante ao domínio neuropsicomotor (BRASIL, 2002).

Estudos com crianças nessa faixa etária são imprescindíveis, especialmente na prevenção, assim como na intervenção precoce, quando muitas situações podem estar em condição potencialmente tratável, o que ajuda a prevenir complicações. Nesse contexto, utilizam-se estratégias e ferramentas passíveis de subsidiar a prática dos profissionais de saúde, como escalas e testes.

Como evidenciado pela prática assistencial, o ensino e a pesquisa, a maioria dos instrumentos, escalas e testes, em saúde, parecem ser elaborados em países ocidentais desenvolvidos, utilizados em realidades socioculturais

distintas. Apesar de construídos em outros países, tais instrumentos podem ser adotados indistintamente, mas para tal faz-se necessário o processo de tradução e de adaptação abrangente, na tentativa de alcançar equivalência cultural e validade da nova população.

Porém estudos mais recentes, como o de Novato, Grossi e Kimura (2008) e o de Carpes et al. (2008), retratam iniciativas da importância da elaboração e da validação de instrumentos brasileiros.

Na exploração exaustiva de publicações sobre validação e/ou adaptação transcultural, a autora deste estudo realizou busca em bancos de dados nacional e internacional, como MEDLINE, LILACS, entre outros. Conforme se compreende, o assunto sempre foi muito estudado na psicologia, visto que a psicometria é considerada um dos ramos desses instrumentos.

A partir da década de 1980, houve aumento nas publicações da área da psicologia. No Brasil, o primeiro trabalho identificado, no banco de dados do MEDLINE, é o de Uchôa (1980). No entanto, em âmbito internacional, estudiosos já abordavam o tema.

Na área da saúde, em destaque a enfermagem, a exploração do objeto de estudo, em artigos científicos, se deu mais tarde. Os primeiros estudos sobre validação referiram-se aos diagnósticos de enfermagem, no contexto brasileiro e em populações diversas.

Quanto à tradução e validação das características psicométricas de instrumentos (escala ou teste) de enfermagem no Brasil, Silva (2002) e Kawakame (2002) despontam como primeiros estudos advindos de dissertações da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (USP). Desde então, muitos estudos vêm sendo realizados nessa perspectiva no Brasil (SILVA et al., 2008; PACAGNELLA; VEIRA; RODRIGUES, 2008; GOLÇALVES et al., 2007; ROZOV et al., 2006; GRASSI-OLIVEIRA; STEIN; PEZZI, 2006; LA SCALA; NASPITZ; SOLE; 2005; MARTINS; ARRUDA; MUGNAINI; 2005; SALVETTI; PIMENTA; 2005; CASTRO; KALLIE; SALOMAO, 2005; TORRES; VIRGINIA; SCHALL; 2005; BORGES et al., 2005; GUIRARDELLO, 2005; FONSECA et al., 2004; SANTOS et al., 2004; BIGHETTI et al., 2004; RIBERTO et al., 2004; HENRIQUE et al., 2004; TAMANINI et al., 2004; MENDES et al., 2004; YUSUF et al., 2004; LIMA; BANDEIRA; GONÇALVES, 2003; OLIVEIRA, 2003).

Em língua hispânica, encontraram-se produções com o mesmo rigor metodológico na tradução e validação transcultural de testes e escalas internacionais (TAULER et al., 2002; SERRANO et al., 2001; YESAVAGE et al., 2000). Cada instrumento possui utilidade e praticidade para os diferentes objetivos aos quais se destina, além do adequado estudo de suas propriedades e sua adaptação a diferentes realidades e culturas.

Especificamente em relação aos métodos de avaliação do desenvolvimento neuromotor, da literatura atual, encontra-se *Denver Developmental Screening Tests* (Escala de Denver), o *Bayley Motor Scale*, *Movement Assessment of Infants* (MAI), *Infant Motor Screen* (IMS), *Battelle Developmental Inventory Screening Test* (BDIST), *Peabody Development Motor Scale* (PDMS), *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS). Além das escalas validadas na literatura, outras estão sendo aplicadas em vários contextos, entre elas, *Harris Infant Neuromotor Test* (HINT).

O HINT é um teste simples para ser aplicado em tempo inferior a trinta minutos por profissionais envolvidos com avaliação neuromotora da criança de risco ou não, na idade de 3 a 12 meses, criado em 1993 e revisado em 2004. Teve como idealizadora a Dr<sup>a</sup>. Susan R. Harris, fisioterapeuta e professora da *School of Rehabilitation Science of Faculty of Medicine - University of British Columbia* (UBC), em Vancouver – Canadá, dedicada ao estudo de pacientes com paralisia cerebral, nos aspectos clínico e diagnóstico. A construção do mencionado teste foi um trabalho conjunto da Dr<sup>a</sup>. Susan R. Harris e da equipe de pesquisadores do Canadá.

O HINT é um teste psicométrico, classificado de acordo com Erthal (1998), segundo sua influência como pessoal, no qual o examinador precisa participar ativamente para explicá-lo, aplicá-lo e/ou observá-lo, não se restringindo ao *rapport*. Em sua administração é considerado como teste individual, exigindo apenas o(s) examinador(es) e o examinado, apesar de ser necessária a participação de cuidador para responder a algumas questões. Utiliza-se a linguagem verbal no início da avaliação com mais intensidade, e a não-verbal, nas etapas subseqüentes.

No HINT, elemento essencial a ser considerado é o responsável/cuidador, ou seja, o que executa os cuidados diários com a criança. Nesse sentido, afirmam Lacerda e Oliniski (2004), os enfermeiros

colaboram, ajudam e assistem o paciente e, ao mesmo tempo, os familiares, pois cabe-lhes refletir sobre a assistência à família, no sentido de ajudá-la, da melhor forma possível, no desempenho da tarefa de cuidar, no trabalho com crianças, ainda totalmente dependentes de cuidadores. Por conseguinte, a principal atividade dos profissionais é colaborar com o cliente e respectiva família, para poderem administrar os cuidados necessários à situação vivida. Assim, o teste se inicia com perguntas direcionadas aos cuidadores.

O HINT apresenta itens de avaliação dos marcos neuromotores, tônus muscular ativo e passivo, interações comportamentais, perímetro cefálico (PC), entre outros. Não é uma avaliação para identificar apenas a deficiência motora precoce de criança de risco, mas também para identificar sinais precoces no comportamento cognitivo.

O teste impresso vem acompanhado de uma argola vermelha de aproximadamente 15 centímetros de diâmetro, gráfico de percentil feminino e masculino do *Center of Disease of Control* (CDC), um livro para avaliação visual em preto e branco (*black on white*) e uma fita métrica descartável para medição do PC.

Compõe-se de quatro partes: a primeira consiste em recolher informações sobre a criança (idade corrigida, peso ao nascer, sexo, fatores de risco pré-natal e neonatal) e informações sobre o cuidador (idade, ocupação, nível escolar completo, raça); a segunda parte compõe-se de cinco itens, inerentes à percepção dos pais ou cuidador da criança; a terceira parte compreende 22 itens observados pelo profissional capacitado, relacionada ao tônus muscular, movimentos voluntários, presença de retrações e reflexos primitivos, seguimento visual, mobilidade de tronco e cabeça, posturas e presença de movimentos estereotipados. E a quarta é voltada à ação do profissional que realizou o teste de acordo com o resultado final. O teste tem escore mínimo de 0 e máximo de 76. Quanto menor o resultado numérico do teste, melhor o prognóstico (HARRIS; MEGENS; HAYES, 2004; MACKOY et al., 2009).

Segundo Harris e Daniel (1996), apesar do grande número de testes neuromotores aplicados em crianças de alto risco para verificação de alterações do movimento e da postura, no passado, nenhum destinava-se a identificar desordens do movimento, como paralisia cerebral, ou ainda

alterações cognitivas precoces, proposta central do HINT. Além disso, a autora o considera rápido, barato, simples, relativamente de fácil compreensão e aplicação, e apropriado tempo de aplicação. Ressalta-se mais uma vez, na participação dos cuidadores nessa avaliação, inclui-se variação de idade não abarcada por outras escalas importantes. Ademais, os itens são, na maioria, de caráter observacional, com mínima exigência de execução.

Como se depreende, as facilidades descritas pela autora poderão direcionar a assistência de enfermagem, que lida com o desenvolvimento infantil, como o próprio teste se propõe. Trata-se aqui de uma escala apta a ser aplicada por outros profissionais de saúde, como fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, médico pediatra. Assim, cada criança poderá ser avaliada de maneira sistemática. Além disso, é um instrumento não somente de características específicas de desenvolvimento neuromotor, como também de influência nas relações familiares e ambientais.

No momento, o HINT está sendo aplicado em vários grupos étnicos nos Estados Unidos, bem como em outros estudos, com o objetivo de descrever similaridades e divergências em crianças asiáticas e européias (TSE et al., 2008). Contudo, são indispensáveis a tradução e a validação da escala, particularmente, neste estudo, para a língua portuguesa, para obtenção de resultados mais fidedignos possíveis.

Na tradução, instrumentos internacionais sofrem modificações, em decorrência das peculiaridades lingüísticas e culturais de cada língua, fazendo-se necessários estudos de validade e confiabilidade. Embora o teste ou escala possa até adequar-se em termos de construção e de normas, não fornece propriedades psicométricas. Desta forma, sua utilização não propicia parâmetros psicométricos e, conseqüentemente, prejudica resultados e finalidades originais.

A validação do HINT, no Brasil, como instrumento específico de avaliação e acompanhamento do desenvolvimento infantil, viabilizará estudos, em amostras brasileiras, comparáveis aos realizados em outros países, outras culturas, populações e contextos diversos.

Nesse estudo, tem-se, então, como finalidade, a disponibilização do HINT em língua portuguesa para avaliar o desenvolvimento neuromotor da criança. Poderá ser um teste de triagem inicial e contribuirá em amplas

pesquisas na área. Além disso, para a enfermagem, o teste poderá orientar a assistência, na qual o profissional poderá acompanhar o desenvolvimento neuromotor da criança, de maneira mais individualizada, contextualizada e sistematizada, inserindo a família como elemento essencial no processo. Também poderá identificar possíveis alterações.

Assim, questiona-se: ao ser o *Harris Infant Neuromotor Test* traduzido, adaptado e validado para a língua portuguesa (português brasileiro), poderá ser utilizado pelos enfermeiros que trabalham com avaliação do desenvolvimento da criança como teste eficaz na avaliação do desenvolvimento neuromotor de crianças brasileiras, entre 3 e 12 meses? É um teste confiável e válido para amostras de crianças brasileiras? Sua aplicabilidade é viável no Brasil?

Defende-se, neste estudo, que traduzido, adaptado culturalmente e validado para a língua portuguesa, o HINT se apresentará como um instrumento confiável e válido instrumento para avaliação neuromotora da criança na idade entre 3 e 12 meses, e poderá ser utilizado pelo enfermeiro, na prática de avaliação do crescimento e desenvolvimento da criança.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

- ❖ Validar a versão do *Harris Infant Neuromotor Test* (HINT) na língua portuguesa (português brasileiro).

### **2.2 Objetivos específicos**

- ❖ Avaliar a confiabilidade interclasse e teste-reteste da versão adaptada do *Harris Infant Neuromotor Test* (HINT)/Teste Neuromotor Infantil de Harris (TNIH);
- ❖ Avaliar a validade concorrente do *Harris Infant Neuromotor Test* (HINT)/Teste Neuromotor Infantil de Harris (TNIH) com a *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS).

### **3 REVISÃO DE LITERATURA**

Neste capítulo, em face da aplicabilidade do teste, foco central do estudo, detalha-se o desenvolvimento humano, com os principais acontecimentos, nos períodos pré-natal, neonatal e lactente, até 1 ano de vida, por ser o período mais importante do desenvolvimento infantil segundo a literatura.

Em seguida, têm-se os fatores intervenientes no desenvolvimento neuromotor, definição e caracterização dos principais distúrbios encontrados na literatura; métodos mais conhecidos de avaliação do desenvolvimento infantil existentes.

#### **3.1 Desenvolvimento humano**

Por serem muito ligados, e freqüente frequentemente se confundir conceitos de crescimento e de desenvolvimento. Eles resultam da interação entre o potencial biológico, geneticamente determinado, e circunstâncias ambientais.

Do ponto de vista biológico, o desenvolvimento inicia-se na concepção. Tal acontecimento começa com a fusão de duas células sexuais: um óvulo e um espermatozóide (HAYWOOD; GETCHELL, 2004).

Como consta em Avaria (2005), o desenvolvimento do sistema nervoso humano começa muito precocemente, entre a terceira e quarta semana de gestação, e continua em ritmo decrescente até a idade adulta. Mencionado desenvolvimento, caracteriza-se por dois eventos organizacionais maiores. Destes, o primeiro período inicia-se com a concepção e inclui os eventos de neurulação, proliferação, migração e diferenciação. Conforme proposto, os eventos são controlados por fatores genéticos e mutacionais que originam as estruturas nervosas sensíveis a influências externas. O segundo

período é de reorganização, durante a gestação e depois do parto. Já o estágio se caracteriza pelo crescimento de dendritos e axônios.

A partir do sexto mês de vida intra-uterina e estendendo-se por longo tempo após o nascimento, dá-se lenta e complexa seqüência de eventos, conhecida como organização celular cerebral, cujo processo de organização das células cerebrais começa da seguinte forma: agrupamento de determinados neurônios, pela disposição em camadas de outros, pela diferenciação funcional e morfológica dos neurônios imaturos, pela elaboração e alinhamento dos prolongamentos neuroniais, pelo estabelecimento de contatos sinápticos entre os diversos neurônios, pela estabilização seletiva dos contatos sinápticos e, finalmente, pela mielinização, isto é, o envolvimento dos axônios por bainha de mielina que lhes permite aumentar consideravelmente a velocidade de condução do impulso elétrico nervoso (ROMERO et al., 2005).

No Sistema Nervoso Central (SNC), a maioria das células é adquirida até os 6 meses de vida extra-uterina. Como conseqüência, o SNC é muito vulnerável durante a gestação, o parto, o período pré-natal e os primeiros anos de vida (SMITH, 1977; AVARIA, 2005).

Do ponto de vista neurológico, o desenvolvimento sensório-motor adquire importância vital na avaliação da evolução maturativa da função motora. Como destaca Ajuriaguerra (2005), a função motora delinea-se por meio de três sistemas que interagem entre si, a saber: sistema piramidal (responsável pelo movimento voluntário); sistema extrapiramidal (que se ocupa da motricidade automática, fornecendo a adaptação motora básica a diversas situações) e sistema do cerebelo (sistema regulador do equilíbrio e da harmonia e concernente aos movimentos voluntários e involuntários).

Segundo o mesmo autor, a integração dos três sistemas motores determina a atividade muscular, a qual, por sua vez, tem basicamente duas funções: função cinética ou clônica e função postural ou tônica. Destas, a primeira corresponde ao movimento propriamente dito e a segunda está ligada aos estados de tensão e distensão fásica do músculo, na origem do movimento.

De modo geral, o desenvolvimento, o humano compreende-se de várias formas, de acordo com o referencial teórico adotado e com os pontos a

serem enfatizados. Portanto, fazem-se necessários alguns conceitos da literatura.

Na concepção de Marcondes et al. (2002), desenvolvimento pode ser entendido como capacidade do indivíduo na realização de funções cada vez mais complexas.

Refere-se à transformação complexa, contínua, dinâmica e progressiva, que inclui, além do crescimento, maturação, aprendizagem e aspectos psíquicos e sociais (COMMISSION INTERSECTORIAL PARA LA PROMOCIÓN DEL DESARROLLO PSICOSOCIAL DE LA INFANCIA, 1996).

É um processo complexo no qual o comportamento é organizado, pelo menos, em parte, como conseqüência de comportamento do organismo no mundo, ao invés de ser resultado da atividade genética ou das forças do ambiente (GREEN; GUSTAFSON, 1997).

Trata-se de processo contínuo de mudanças da capacidade funcional. Embora os organismos vivos estejam sempre em desenvolvimento, a quantidade de mudança pode ser mais ou menos observável nos diversos períodos da vida. Em suma, é um processo seqüencial e contínuo, relacionado à idade (HAYWOOD; GETCHELL, 2004).

Também pode se compreender organismo em desenvolvimento como indivíduo criado pela história filogenética da espécie, consubstanciada em herança genética particular, que se expressa em fenótipo particular, variável nos limites da norma de reação (CARVALHO; KOLLER; LORDELO, 2002).

Aplicado à evolução da criança, significa constante observação do crescimento das estruturas somáticas e aumento das possibilidades individuais de agir sobre o ambiente (VAYER; ROICIN, 1990).

Mas o desenvolvimento infantil não se baseia apenas na avaliação das habilidades de determinado sistema, motor, perceptivo, linguagem, relacional, entre outros. Os sistemas/habilidades traduzem certas funções que se apóiam em processo de maturação neurológica, aperfeiçoam-se, desenvolvem-se, sofrem influências ambientais (BRASIL, 2002).

Iniciando na vida intra-uterina, o desenvolvimento infantil envolve vários aspectos, crescimento físico, maturação neurológica e construção de habilidades de comportamento, esferas cognitiva, social e afetiva da criança.

Tem como produto tornar a criança competente para responder às suas necessidades e às do meio, considerando o contexto de vida (MIRANDA; RESEGUE; FIGUEIRAS, 2003).

Assim, a compreensão do processo de nascimento, crescimento e desenvolvimento da criança requer entender que o nascimento de novo ser representa transição da vida intra-uterina-dependente, protegida pelo organismo materno, para vida própria extra-uterina. Esta necessita de adaptações cardiorrespiratórias, térmicas, nutricionais, metabólicas, imunológicas, psicológicas e outras; seu desenvolvimento é mais abrangente e refere-se também às alterações da composição e funcionamento das células, à dimensão dos membros, à maturação dos órgãos e à aquisição de novas funções; e seu crescimento, encarado globalmente, é a somatória de fenômenos celulares, bioquímicos, biofísicos e morfogênicos, cuja integração é feita segundo plano predeterminado pela herança e modificado pelo ambiente de vida. Dessa forma, considera-se que o desenvolvimento não é determinado, mas possibilitado e circunscrito por amplo conjunto de fatores e processos em interação dinâmica, com alto grau de imprevisibilidade (CARVALHO; KOLLER; LORDELO, 2002).

Os primeiros estudos sobre desenvolvimento neuromotor surgiram por volta do ano de 1920, com os pioneiros Shirley, McGraw e Gesell. Para os estudiosos, as mudanças de habilidades motoras resultavam da maturação do sistema nervoso central, mais especificamente, de controle do córtex cerebral (LOCKMAN; THELEN, 1993).

A visão de habilidades motoras dependentes da maturação do SNC denomina-se Teoria Neuromaturacional, na qual as transformações motoras ocorrem em razão das propriedades intrínsecas do organismo (CAMPOS; SANTOS; GONÇALVES, 2005). Consoante pressupõe a Teoria Neuromaturacional, o ritmo e a seqüência de desenvolvimento motor são invariáveis e dependentes da maturação neural (CASE-SMITH, 1996).

De acordo com seus defensores, o SNC é organizado em hierarquia vertical, na qual o centro superior comanda, planeja e delega o programa motor para execução dos centros subordinados. Seguindo essa linha de pensamento, a teoria oferece interpretações de mudanças do comportamento motor ao longo

da vida, baseando-se na maturação dos centros cerebrais superiores (NEWTON, 1994).

A idéia segundo a qual os padrões motores emergem em ordem genética, defendida pela teoria, resulta na distinção de regras de evolução motora, descrita a seqüência de desenvolvimento como céfalo-caudal e próximo-distal (HADDERS-ALGRA, 2002).

Conclui-se que a Teoria Neuromaturacional contribui para a compreensão e descrição do desenvolvimento fisiológico e patológico. No entanto, as explicações das mudanças comportamentais, baseadas na dependência da maturação neural, não são suficientes para definir a complexidade do desenvolvimento motor (CAMPOS; SANTOS; GONÇALVES, 2005).

Outra teoria de desenvolvimento encontrada na literatura é a Teoria de Sistemas Dinâmicos. Estas, conforme Campos, Santos e Gonçalves (2005), considera os movimentos voluntários como pré-funcional, o qual se aperfeiçoa em direção à ação motora adequada à tarefa e ao contexto.

Diante da correlação entre desenvolvimento neurológico e experiências com o meio, acredita-se, ambas as teorias não podem ser vistas de maneira isolada. Assim, concluem Campos, Santos e Gonçalves (2005), a partir da combinação entre Perspectiva Neuromaturacional e Sistemas Dinâmicos, admite-se o desenvolvimento motor normal caracterizado por perspectivas. A primeira é determinada por informações genéticas e a segunda, gerada para adaptar a performance motora a situações específicas. Desse modo, a princípio, os movimentos são altamente variáveis e, a seguir, os padrões de movimento com maior valor adaptativo são selecionados. Nos primeiros meses de vida, a baixa variabilidade de movimentos aponta déficits motores, enquanto em fase mais tardia representa comportamento estabilizado.

Pelo conhecimento das teorias emergentes de motricidade, entende-se que, embora o desenvolvimento seja comum às crianças, a idade de surgimento de novas habilidades varia de indivíduo para indivíduo, em virtude de ser a evolução determinada por fatores genéticos e ambientais.

Diferentemente das estruturas biológicas, nas quais os fatores congênitos são determinantes, a formação do indivíduo vai se construindo com base em relações entre a criança e os outros, desde os primórdios da vida.

Antes mesmo do nascimento, o psiquismo do bebê está em constituição. Os pais desejam, imaginam, pensam e falam sobre ele, antecipando-lhe lugar específico na história familiar. É acolhido em lugar tecido com palavras e imagens criadas pelos pais. À aposta dos pais a respeito do psiquismo pressuposto, o bebê responde de modo inesperado, não coincidente com a imagem prévia, embora não deixe de alimentar o desejo dos pais em relação a ele. Tudo isso coloca em jogo circuito de trocas, cujo resultado é um ser humano singular, único, dotado do *eu* capaz de dirigir-se aos outros, com a função fundamental de articular as funções do processo de desenvolvimento humano (BRASIL, 2002).

Assim, o desenvolvimento vai ocorrendo de forma gradativa, agrupável a determinados períodos do crescimento e da vida, em geral. A seguir, se descreverão os acontecimentos marcantes do desenvolvimento humano, nos períodos pré-natal, neonatal e lactente.

### **3.1.1 Período pré-natal**

Como consta em Brasil (2002), pré-natal é o período da concepção ao nascimento do novo ser.

Existem questionamentos de como se dá o desenvolvimento fetal e a adaptação da gestação entre mãe e feto. Surpreendentemente, na dependência da mãe, no intercâmbio eficaz de produtos nutritivos e metabólicos, o feto exerce influência ou controle no processo de troca sobre o ambiente. Os métodos pelos quais o feto é capaz de influenciar o próprio crescimento e desenvolvimento envolvem variedade de mensagens transmitidas, em muitos casos, por hormônios. Mensagens hormonais a partir do concepto são capazes de afetar os processos metabólicos, o fluxo sanguíneo uteroplacentário e a diferenciação celular, e até dar sinal de desejo

e prontidão para deixar o útero, pela iniciação hormonal do parto (CARVALHO et al., 2002).

O período embrionário marca a fase de maior diferenciação e integração estrutural do organismo em desenvolvimento e culmina com o aparecimento de estruturas essenciais; o fetal, do fim do segundo mês até o nascimento, é aquele em que o desenvolvimento consiste principalmente em mudanças de tamanho e/ou refinamento das estruturas existentes (AJURIAGUERRA, 2005; ECKERT, 1993).

Hoje, sabe-se, o feto reage ao movimento e sono maternos, e ainda dentro do útero difere da mãe pela própria dinâmica de maturação: tem certo grau de autonomia, na medida em que seu funcionamento sensorial não está em total conexão com a vida sensorial da mãe. Reage a sons, seu ciclo de sono-vigília não coincide necessariamente com o da mãe, já possui certo grau de olfato, visão e tato (BRASIL, 2002).

Na vida intra-uterina, o feto familiariza-se com alguns sons do seu ambiente, como batimentos cardíacos maternos, e, sobretudo, a voz da mãe. De ambiente conhecido, sai para o ambiente desconhecido no qual a voz da mãe é talvez o único elemento capaz de lhe dar segurança (RAMOS, 1994; BRASIL, 2002).

Andrade (2002) afirma que o último trimestre de gestação é o tempo destinado ao amadurecimento dos sistemas interativos do bebê. Às vezes esta fase é impossibilitada pelo parto prematuro, o qual traz perdas sensoriais nos demais sistemas.

Particularmente os últimos dois meses de gestação são decisivos, pois contribuem na maturação do tecido dos pulmões e no aumento tanto dos níveis dos sistemas reflexos a estímulos quanto da sedimentação muscular e adiposa (AJURIAGUERRA, 2005; ECKERT, 1993).

Outro fator essencial no desenvolvimento do feto é a alimentação da mãe para manter a demanda do filho. Se esta for insuficiente, não só o feto em desenvolvimento sofre com tal situação: ele chega a exercer papel de “parasita” no corpo materno, como, por exemplo, ocorre com o cálcio. Sem a quantidade suficiente, o filho retira-o dos dentes da mãe. Dessa forma, sobressai a importância de acompanhamento da saúde odontológica da mulher nesse período (SCAVUZZI et al., 2008; ECKERT, 1993).

Após determinado tempo, por volta de 28 a 38 semanas de gestação, há diminuição da quantidade de movimentos fetais gerais. Tal fato se dá não somente em virtude da diminuição do espaço intra-uterino, mas também pela maturação neurológica do feto (MOTA; SÁ; FROTA, 2005). Com essas transformações fisioanatômicas, inicia-se o período neonatal.

### **3.1.2 Período neonatal**

Este período vai do nascimento até 28 dias de vida (BRASIL, 2000). Nos primeiros meses de vida, a criança participa da evolução orgânica na composição dos sistemas nervoso, metabólico, motor e todas as estruturas integrante do conjunto biológico e que participarão dos estágios do desenvolvimento da criança.

Por causa da evolução neuromotora, há determinada característica essencial do recém-nascido, ou seja, ao nascer, é total imaturidade no concernente à área motora. Referida imaturidade se deve ao fato de as vias aferentes estarem mielinizadas, diferentemente das vias eferentes, e captarem e receberem estímulos. A imaturidade neuromotora é responsável pela maturidade tônica do recém-nascido para receber estímulos e absoluta imaturidade, do ponto de vista motor, para organizar e ordenar respostas. Em outras palavras, o bebê está maduro no tônus-via sensitiva e imaturo no motor-via motora (AJURIAGUERRA, 2005).

Apesar de o indivíduo nascer com o número total e definitivo de células do SNC, a maior parte das sinapses neurocorticais acontece após o nascimento. Mas o processo de formação de sinapses (sinaptogênese) e de mielinização depende tanto de componente biológico, como de estímulos externos. A modulação cerebral pela experiência, tipo particular do fenômeno mais amplo da plasticidade cerebral, é responsável por processos mais básicos, como o da adaptação, e mais complexos, como o da aprendizagem (VILANOVA, 1998; GALLAHUE; OZMUN, 2005).

No tocante à maturação cerebral, a pesquisa dos reflexos primitivos constitui ferramenta útil para verificação de integridade do sistema nervoso da

criança. Por reflexos primitivos compreendem-se reações automáticas desencadeadas por estímulos que impressionam diversos receptores e que compartilham, com o resto do processo evolutivo, as características dinâmicas da maturação infantil (WONG, 1999; DAMASCENO et al., 2005).

Alguns reflexos, como a reação de Moro, a reação do endireitamento, a marcha inata, a sucção, a preensão palmar, a reação de voracidade ou dos pontos cardeais, são padrões motores automáticos inatos ou reflexos primitivos, determinados geneticamente e característicos da espécie, presentes em crianças atípicas (VILANOVA, 1998).

Embora se tenham descrito reflexos primitivos, os reflexos de Moro, preensão, tônico-cervical e de “pára-queda” são os mais encontrados na literatura e considerados de maior importância clínica.

Nelson et al. (2005) os descrevem como os mais importantes no campo da pediatria. Para a obtenção do reflexo de Moro coloca-se a criança em posição semi-ereta e o examinador permite que a cabeça caia momentaneamente para trás, segurando-a logo em seguida. A criança abduz e estende simetricamente os membros superiores, flete os polegares e flete e abduz os membros superiores. Resposta assimétrica significa fratura de clavícula, lesão de plexo braquial ou hemiparesia, enquanto ausência do reflexo de Moro pode sugerir significativa disfunção do SNC.

Pesquisa-se o reflexo de preensão com dedo ou objeto na palma de cada mão aberta da criança, que normalmente apreende o objeto e a apreensão se torna mais forte na tentativa de remoção. O reflexo tônico-cervical é produzido por rotação manual da cabeça para um lado em decúbito dorsal. Ocorre extensão dos membros inferiores do lado do corpo correspondente à direção da face, enquanto há flexão dos membros colaterais. Resposta obrigatória, na qual o lactente permanece “bloqueado” na posição de esgrimista, sempre é anormal e traduz sérios distúrbios do SNC. O reflexo do pára-queda é demonstrado por suspensão da criança pelo tronco e flexão brusca para a frente, como se a criança fosse cair. Ela estende espontaneamente os membros superiores como num mecanismo protetor (NELSON et al., 2005).

Restringindo os órgãos do sentido, o desenvolvimento funcional da visão ocorre paralelamente ao amadurecimento do SNC, tornando-o mais

complexo no primeiro ano de vida. O desenvolvimento da visão faz-se de forma gradativa. No início, o recém-nascido apenas percebe a luz, porque sua mácula ainda não está completamente desenvolvida (JARVIS, 2002).

Na afirmação de Graziano e Leone (2005), ao nascimento, a visão da criança é relativamente baixa, em decorrência da imaturidade das estruturas cerebrais e retinianas com a movimentação dos olhos. Para haver desenvolvimento normal da visão, são necessárias boas condições anatômicas e fisiológicas.

O olho da criança recém-nascida tem aproximadamente 16 mm de diâmetro ântero-posterior (DAP) e atinge, na idade adulta, 23 mm. De modo geral, o olho tende sempre à emetropia e, para compensar o menor DAP ao nascer, a córnea apresenta alto poder refrativo, o qual vai progressivamente diminuindo com o crescimento do olho (SNIR et al., 2004; GRAZIANO; LEONE, 2005). Além disso, como acrescentam Graziano e Leone (2005), a criança a termo tende a leve hipermetropia, possível de aumentar até os 7 anos, e, a seguir, há tendência para a miopia até a vida adulta. Observa-se, ainda, o seguinte: as crianças prematuras são mais freqüentemente míopes, em virtude do segmento anterior do olho se mostrar mais "arrastado" nos prematuros, e as crianças apresentarem microcórnea, ou seja, córneas e cristalinos com maior poder refrativo e conseqüente miopia.

O desenvolvimento da retina é gradual e o recém-nascido possui sistema visual bastante avançado, exceto para as cores. Ao nascimento, comparados com o resto do corpo, os olhos são relativamente grandes, enquanto as pupilas são pequenas e reagem bem à luz. Porém, ele apenas percebe a luz, porque sua mácula ainda não está completamente desenvolvida. Os olhos têm movimentos incoordenados e as glândulas lacrimais não secretam nos primeiros dias (VENKI; ALLON; AMAR, 2009).

Assim a criança mostra-se mais vulnerável a distúrbios visuais, pelo rápido crescimento e desenvolvimento do sistema visual nos primeiros anos de vida. Uma "deficiência visual", nesse período, pode estar intimamente ligada ao atraso do desenvolvimento motor, que pode evoluir com sérias conseqüências para a vida adulta. Nesse caso, as conseqüências agravam-se de acordo com o período de consolidação do diagnóstico. Quanto mais precoce, maior a chance de preveni-la ou tratar os agravos. A realização criteriosa de

anamnese, com enfoque nos fatores de risco materno e neonatal, além dos familiares, com indícios oftalmológicos, constitui rotina, assim como a adoção de teste de triagem, conhecido como teste do reflexo vermelho, importante para a detecção precoce de tumores, retinopatia da prematuridade e catarata congênita (LÚCIO; CARDOSO; ALMEIDA, 2007).

No cuidado de enfermagem, a prática do teste do reflexo vermelho encontra-se em construção, na docência e na assistência, e, também, na avaliação visual sistemática. Este teste constitui objeto de estudos exploratórios em Fortaleza-Ceará desde 2003 (LÚCIO; CARDOSO; ALMEIDA, 2007).

Quanto aos demais órgãos sensitivos, o recém-nascido tem alguma discriminação olfativa, percebe sabores, com predileção pelo doce, e desde as primeiras horas de vida, é capaz de indicar a percepção de sons. Apresenta reação global a barulhos muito fortes. A voz humana causa-lhe efeitos diferentes de outros sons, e em torno da segunda semana de vida, particularmente a voz da mãe ou mesmo de outra mulher, modulada por tonalidades (BRASIL, 2002).

Segundo afirma Pessoa (2003), o RN reage a sons com sobressalto, abertura dos olhos ou choro. Olhar nos olhos da mãe e posteriormente manifestar o sorriso social, entre a sexta e décima semana de vida, representam tentativa de linguagem. É uma forma de exploração- seleção, cujo princípio baseia-se na perspectiva de que o ser humano percebe e participa ativamente do movimento, no qual múltiplos sistemas sensoriais (visual, vestibular e somatossensorial) contribuem para a percepção do movimento, postura e interação com o ambiente (FERREIRA; BARELA, 2000).

Nessa fase, o recém-nascido mira a face humana e o surgimento do sorriso social não discriminado, espontâneo, é um marco significativo por traduzir desenvolvimento psíquico normal, além de conferir o desenvolvimento social (PESSOA, 2003).

Pouco a pouco ocorre o desenvolvimento sensório-motor, considerado um processo de seleção de movimentos. Ao nascimento a criança apresenta repertório de movimentos específicos, o qual tende a se modificar com o desenvolvimento e demanda de tarefas. Assim, o sistema motor mostra grande capacidade de adaptação e flexibilidade (ROCHA; TUDELLA, 2003).

Do ponto de vista emocional, a interação mãe-bebê, durante a gestação, continua após o parto. Por isso é tão importante o alojamento conjunto das maternidades ou das casas de parto.

### **3.1.3 Lactente (primeira infância)**

Segundo conceituado em Brasil (2002), a primeira infância (criança lactente) é aquela entre 29 dias e 2 anos de vida. Porém, como neste estudo o HINT é indicado para crianças de 3 a 12 meses, as considerações, a seguir, limitam-se ao primeiro ano de vida.

De modo geral, o lactente recebe informações do ambiente e modifica sua ação de acordo com a percepção. Conforme a idéia central do processo de exploração-seleção, o lactente realiza determinado movimento motivado pela tarefa, com possibilidades de execução. Isto permite-lhe escolher a melhor maneira de desenvolver a ação (FERREIRA; BARELA, 2000).

Ainda segundo Brasil (2002), os braços obedecem ao controle cortical e à orientação visual antes das pernas. Dessa forma, a criança evolui de brincadeiras com as mãos e boca para brincadeiras com os pés e boca. Assim, ele pode usar parte do próprio corpo como experiência de prazer desligada da necessidade. Além disso, a criança suga o dedo e as mãos não necessariamente por estar com fome, mas sim porque é agradável e às vezes a acalma.

Gradativamente, os ritmos de sono, alimentação e excreção da criança vão se estabelecendo a partir da presença e ausência da mãe. Ele começa a aprender a diferenciar o dia da noite e a tolerar melhor a distância entre uma mamada e outra (BRASIL, 2002).

No primeiro ano de vida, o desenvolvimento motor fino tem, na preensão em pinça de dois dedos, a pinça superior, seu aperfeiçoamento mais representativo. Entre 1 e 4 meses, a criança tem a coordenação audiovisual, procura o som com a vista. As mãos fechadas até os 3 meses de idade (reflexo de preensão palmar) abrem-se a partir daí. Ela descobre a linha média (3-4

meses) e brinca com as mãos nesse limite. Perdido o reflexo de preensão palmar, entre o terceiro e quarto mês de vida, existe o período que pode durar dias ou até um mês, no qual as mãos não reagem ao contato com objetos (silêncio da preensão palmar). Entre o quarto e quinto mês, procura objetos ao seu alcance (preensão palmar voluntária), com a coordenação oculomanual (PESSOA, 2003).

Pouco a pouco, os membros superiores tornam-se cada vez mais ágeis para alcançar, segurar e manipular objetos. Primeiro, a criança agarra o objeto com a mão; depois, usa os dedos e finalmente o movimento de pinça fina (polegar- indicador). A partir daí, brinca e utiliza os objetos para mordê-los e jogá-los fora e, assim, vai construindo as relações com o mundo (BRASIL, 2002).

Ainda conforme a mesma referência, para a criança, a fala materna tem função muito importante. A maneira como a mãe e os indivíduos interagem verbalmente com ela, a forma particular de fala, principalmente da mãe, apresenta características específicas, entre estas, o exagero de diminutivos, conversação cheia de picos e entonações especiais. A linguagem produz no bebê apetência oral, facilitando posteriormente a fala.

Além disso, para o desenvolvimento eficaz da fala, é essencial audição preservada. Como afirma Pessoa (2003), o desenvolvimento da linguagem obedece à sucessão ordenada e previsível, estabelecida por marcos, os quais podem ser considerados receptivos (linguagem receptiva: capacidade de entender a comunicação) e expressivos (linguagem expressiva: capacidade para expressar intenção, verbal ou não). Os marcos receptivos se desenvolvem antes dos expressivos e, inicialmente, anunciam a capacidade de ouvir e responder aos sons e só posteriormente refletem a capacidade de entender as palavras.

Em termo do terceiro mês de vida da criança, surge a vocalização (jogo vocal com variação de sons) e a lalação, com o uso indiscriminado de falas, *ma-ma-má*, *pa-pa-pá*, entre 6 e 10 meses. Aos 9 meses de idade a criança compreende "não" e, aos 12 meses, obedece a ordens acompanhadas de gestos e emite a primeira palavra discriminada, outra palavra que não *ma-má* ou *pa-pá*. É a fase do jargão ou palavra frase, palavra que, dependendo da entonação, representa uma frase (PESSOA, 2003).

A partir dos 3 meses, segundo Lima et al.(2004), há o aparecimento de respostas como procura de fonte sonora e localização lateral no plano da orelha, caracterizando evolução das respostas em decorrência do processo de maturação do SNC.

A progressão do desenvolvimento vai do período em que o bebê está totalmente dependente, até o final do primeiro ano, quando ele dá os primeiros passos, adquirindo mobilidade e habilidades de manipulação para explorar a maior parte do ambiente. Nesse momento, a capacidade neuromotora está a serviço do desejo de conhecer e dominar o ambiente ao seu redor. Assim também acontece com a aquisição da linguagem , a qual se inicia pelas trocas sonoras, ritmadas e prazerosas com a mãe e evolui até a criança falar de si mesma e se afirmar dizendo não, fazendo escolhas, conhecendo e agindo no seu pequeno universo. Pouco a pouco aprende a caminhar, alcança objetos desejados, se separa das mãos, abre portas e começa a descobrir o mundo (BRASIL, 2002).

No processo de crescimento, inicialmente o tônus cervical permite à criança o sustento da cabeça aos 3 meses; posteriormente, o do tronco, com que se mantém sentada com apoio, aos 6 meses e sem apoio manual aos 9 meses; finalmente se mantém em pé apoiada, aos 10 meses, determinando o desenvolvimento do tônus em direção cefalocaudal (VILANOVA, 1998; GALLAHUE; OZMUN, 2005).

Em síntese, a maturação motora reflete: 1. as mudanças do tônus muscular de base; 2. o desaparecimento dos reflexos primitivos; e 3. o surgimento das reações posturais, integradas suavemente na função motora do indivíduo adulto. A “reviravolta” fisiológica do tônus muscular no segundo trimestre de vida, ou seja, a troca do estado inicial da hipertonia dos membros e da hipotonia do tronco, é modificação estratégica porque permite o lactente sentar-se, inicialmente com apoio das mãos (hipertonia do tronco), e oferece maior base de sustentação do corpo (hipotonia dos membros). Diz-se que o "alvo" fundamental do desenvolvimento motor grosseiro, no primeiro ano de vida, é a marcha. A seqüência é controle da cabeça, fortalecimento dos músculos do pescoço; em seguida, do ombro e do tronco e dos músculos da deambulação. É marco do desenvolvimento sustentar a cabeça aos 3 meses, sentar aos 6, ficar em pé, apoiando-se nos móveis, e engatinhar aos 9 meses e

ficar em pé sem apoio e andar aos 12-14 meses. Com 10-11 meses de idade, algumas crianças andam, apoiando-se nas mãos dos pais ou de outras pessoas (PESSOA, 2003; HAYWOOD; GETCHELL, 2004).

Aos 6 meses, transfere objetos de uma mão para outra e aos 7, inicia a preensão de objetos com a pinça em três dedos (pinça radial inferior, na qual já usa o polegar, ainda no mesmo plano). Entre 9 e 12 meses, começa a preensão com pinça de dois dedos (pinça superior, com oposição do polegar ao indicador), o que a faz manipular minúsculos objetos. O uso do dedo indicador essencial por permitir a criança apontar, tocar e explorar o ambiente (PESSOA, 2003; HAYWOOD; GETCHELL, 2004).

Nesse processo, considera-se importante o desenvolvimento pessoal-social, em fase da possibilidade de transformar a criança em indivíduo com capacidade de alimentar-se, vestir-se, cuidar da própria higiene corporal e participar de jogos sociais. Acompanha-se o desenvolvimento pessoal-social da criança pelos marcos da capacidade de interação com a mãe e com outras pessoas, e de seu autocuidado, como a alimentação e a higiene. Aos 6 meses de idade, o sorriso da criança passa a ser ato discriminado. Com 7 e 8, surge a "ansiedade com estranhos", ou seja, aceitação de pessoas; torna-se retraída e chora na presença de estranhos. Isso explica por que o recém-nascido e o lactente, até os 6 meses, geralmente, não choram durante exame pediátrico. Entre 10-12 meses, bebe em copo e em torno dos 15 meses usa a colher (WONG, 1999; PESSOA, 2003).

Em ambiente favorável, rico em estímulos apropriados à idade, a criança apresenta melhora de padrões no sono, estabilidade de estado de consciência e posturas adequadas, favorecendo a estabilidade fisiológica (FLEMING, 2000; SPITTLE; DOYLE; BOYD, 2008).

### 3.2 Fatores intervenientes no desenvolvimento neuromotor

Vários fatores, direta ou indiretamente, intervêm no desenvolvimento da criança. Ainda no corpo da mãe, a sobrevivência cerca-se de inúmeros problemas. Nos distúrbios ou malformações do seu sistema reprodutor, a implantação do óvulo fecundado não ocorre ou provoca aborto a *posteriori*. Além disso, o novo ser em desenvolvimento sofre influência de drogas, bebidas alcoólicas, nicotina, vírus e bactérias, acrescidos da relação do desenvolvimento com as condições de nascimento, assim como a assistência neonatal prestada, fatores hereditários, ambiente familiar e condições socioeconômicas. Entram em cena os fatores de risco em face da sua associação com determinadas doenças.

Definem-se como fatores de risco as condições biológicas ou ambientais que aumentam a probabilidade de déficits de desenvolvimento neuropsicomotor da criança (SPITTLE; DOYLE; BOYD, 2008). Segundo Rugolo (2005), os principais fatores de risco apontados na literatura agrupam-se em duas categorias: fatores biológicos (pré-natais, perinatais e pós-natais) e fatores ambientais.

Conforme Miranda, Resegue e Figueiras (2003), entre os fatores biológicos pré-natais, citam-se doenças maternas, hipertensão, diabetes e cardiopatias congênitas; infecções congênitas, incompatibilidade Rh, drogas ilícitas e álcool durante a gravidez.

A hipertensão gestacional é a principal causa de morte materna no país, bem como de encefalopatia hipóxico-isquêmica no concepto, levando a subseqüentes manifestações neurológicas (DIAS et al., 2005).

Rufo e Palencia (2000) definem a encefalopatia hipóxico-isquêmica como não progressiva, conseqüente à síndrome hipóxica-isquêmica, causada pela mistura da redução de oxigenação de sangue com aumento de dióxido de carbono (asfixia) e falta de perfusão nos tecidos (isquemia).

Possíveis repercussões neurológicas variam de acordo com a idade gestacional. No RN a termo, a isquemia se projeta com lesões sobre a massa cinzenta, particularmente sobre o córtex cerebral. A distribuição da necrose não ocorre de maneira uniforme, e afeta preferencialmente o hipocampo. No RN

pré-termo, a hipóxia pode levar à leucomalácia periventricular. Clinicamente corresponde com frequência aos quadros de paralisia cerebral do tipo diplegia espástica (MARQUES-DIAS, 1999; DIAMENT, 1999; DIAS et al., 2005).

No diabetes, anterior ou desenvolvido na gestação, eleva-se a probabilidade de macrossomias e ganho de peso excessivo do filho. Além disso, a literatura relata outra problemática: o sofrimento fetal. A fisiopatologia do sofrimento fetal, na gestação com diabetes, está relacionada, sobretudo, à resposta metabólica fetal ante a oferta elevada de glicose pela circulação materna. Esta leva a depósitos de lipídios e de glicogênio, e aumenta o metabolismo celular, podendo chegar à hipóxia tecidual (ZUGAIB; KANAS, 1986; NOMURA et al., 2003).

Durante a gravidez, o controle da glicemia é essencial para a manutenção do estado metabólico fetal, em condições adequadas de preservação de sua vitalidade e futuro desenvolvimento.

Quanto às cardiopatias congênitas, apresentam-se como lesões situadas em diferentes locais do aparelho circulatório, com gravidade variável. Estima-se que a incidência seja de aproximadamente 0,8% das crianças. No Brasil, cerca de 20 a 30 mil por ano. De forma geral, a situação requer dispêndio energético e, conseqüentemente, retardo do crescimento pândero-estatural, por se considerar o desenvolvimento fator intimamente ligado ao crescimento (EBAID, 2000).

Entre as infecções congênitas, associadas a déficits de desenvolvimento, sobressaem as seguintes: sífilis, rubéola, infecção por citomegalovirus(CMV) e toxoplasmose.

Na sífilis, o feto é infectado pela mãe através da placenta, com mortalidade e aborto espontâneo. O feto infectado apresenta manifestações clínicas no nascimento e/ou tardiamente, entre essas, a deficiência auditiva (BURNS; MEYERHOFF, 1982; MONDELLI; BEVILÁCQUA, 2006).

No caso da rubéola, não é importante ressaltar apenas sua morbidade ou mortalidade materna, mas também as lesões no feto. Causa malformações, abortamento, prematuridade, óbito fetal e seqüelas no desenvolvimento infantil.

Como afirmam Santos et al. (1987), durante a gravidez, a rubéola é causa de abortamento ou óbito fetal, ao acometer a gestante entre a terceira e

a décima segunda semana. Se o concepto sobreviver, conforme comumente acontece, apresenta uma série de malformações: manifestações gerais (retardamento do crescimento fetal e pós-natal); oculares (catarata, glaucoma, opacificação da córnea e microftalmia); cardiovasculares; do sistema nervoso central (microcefalia, paralisia cerebral, retardamento neuropsicomotor, autismo, surdez de percepção grave ou leve, impercepção auditiva central e encefalite); ósseas, pulmonares e dermatológicas.

Martinez (1991) descreve as alterações mais comuns da rubéola congênita: malformações cardíacas, defeitos oculares, alterações neurológicas, auditivas, ambas mais freqüentemente encontradas.

Ainda como infecções congênitas, inclui-se a infecção por CMV, bastante discutida na literatura. O citomegalovírus é agente comum de infecção viral congênita, com porcentagem alta de 1,5% de RN infectado. Entre os sintomas da infecção, englobam-se hepatopatias, hipoacusia e comprometimento neurológico como microcefalia e retardo mental. Em alguns casos, os sintomas podem ser semelhantes aos da rubéola e da toxoplasmose (CIMERMAN; CIMERMAN, 2006).

Apesar da semelhança, a toxoplasmose é causada por protozoário transmitido à criança pela placenta. Comumente a infecção é contraída ao se ingerir carne mal cozida ou pelo contato com fezes felinas.

No Brasil a toxoplasmose é uma zoonose de alta prevalência, cujo agente etiológico é o *Toxoplasma gondii*. O espectro clínico da infecção congênita varia de alterações aparentes ao nascimento, com morbimortalidade perinatal elevada, microcefalia, crescimento intra-uterino retardado e hidrocefalia neonatal. Além disso, evolui para infecção subclínica, com possibilidade de risco de desenvolvimento de coriorretinite e/ou complicações tardias, como hidrocefalia e outros distúrbios psicomotores e oculares (FRENCKEL, 2002; FIGUEIRO-FILHO et al., 2005).

Ainda quanto a fatores biológicos pré-natais, há a incompatibilidade de Rh: incompatibilidade do grupo Rh entre o sangue da gestante e o do feto. Por exemplo: a mãe apresenta Rh (-) e o recém-nascido Rh (+). Carvalho (2005) relata o seguinte: como resultado da incompatibilidade de Rh, o organismo da mãe considera os eritrócitos do feto como substâncias estranhas, e, então, produz anticorpos para destruí-los (anticorpos anti-Rh). Durante a

gravidez, a concentração de anticorpos na mãe aumenta, e eles conseguem atravessar a placenta e chegar ao feto, onde destroem alguns eritrócitos. Em consequência, dá-se a eritroblastose fetal (doença hemolítica do feto) ou eritroblastose neonatal (doença hemolítica do recém-nascido).

No entanto, na primeira gravidez, o feto ou recém-nascido raramente apresentam problemas porque não é comum contato significativo entre o sangue do feto e o da mãe, até o parto. Mas em cada gravidez posterior, a mãe torna-se mais sensibilizada ao sangue Rh positivo e produz anticorpos sempre mais precocemente. No feto, a destruição dos eritrócitos acarreta anemia e hiperbilirrubinemia (CARVALHO, 2005). Com o aumento da bilirrubina, verifica-se lesão cerebral do feto e, como seqüela, tetraparesia espástica. Nesse caso, o tratamento de escolha é a fototerapia, no qual a criança necessita de proteção ocular (ICTERÍCIA..., 2001; CAMPOS; CARDOSO, 2008).

Como parte dos fatores biológicos pré-natais, menciona-se, também, o uso de drogas na gravidez, o qual é muito discutido na literatura, principalmente no Brasil, onde a venda é estimulada pela indústria via meios de comunicação em massa.

Exemplo de uso de drogas na gravidez é a talidomida, cuja tragédia, no início da década de 1960, desperta o interesse em pesquisas e reflexões acerca de medicações durante a gestação. Quando usado no início da gestação, o tranqüilizante causa elevada incidência de malformações, como falta de desenvolvimento dos membros inferiores e outros órgãos (ECKERT, 1993; OSORIO-DE-CASTRO; PAUMGARTTEN; SILVER, 2004).

Outra droga é o quinino. Utilizado no tratamento da malária, provoca acúria. O chumbo, o mercúrio e arsênico causam danos neurais centralizados no córtex cerebral e no cerebelo, resultando em vários graus de retardamento mental e deterioramento motor (ECKERT, 1993).

Na ótica de Haywood e Getchell (2004), existem substâncias teratogênicas que afetam sobremaneira o desenvolvimento da criança. Entre elas, a cocaína, que retarda o crescimento e influencia a rigidez muscular. O ácido retinóico (substância presente nos cosméticos para acne) provoca anormalidades faciais, deformações no ouvido e sistema cardiológico, além de dano ao SNC.

Sobre as bebidas alcoólicas, Gondim, Silva e Macêdo (2006), ao realizarem levantamento bibliográfico, mostram que, entre os efeitos do tabaco no desenvolvimento da criança, têm-se baixo peso e estatura, maior índice de mortalidade fetal e infantil, prematuridade, anemia, malformações, baixo índice de Apgar; retardo no aprendizado e coordenação motora.

No concernente aos fatores biológicos perinatais, Miranda, Resegue e Figueiras (2003) citam os principais: prematuridade, baixo peso ao nascimento, inferior a 1.500g; retardo do crescimento intra-uterino (RCIU), hipóxia neonatal grave; hiperbilirrubinemia; distúrbios metabólicos graves, como hipoglicemia por hiperinsulinismo; hemorragia intracraniana; crise convulsiva no período perinatal e infecções neonatais.

Como fator perinatal, a hipóxia é uma redução de oxigênio sanguíneo para os tecidos(hipóxia). Ocorrendo de forma grave no RN mesmo quando em unidades de internamento neonatal, leva a seqüelas irreversíveis, por comprometer o desenvolvimento neurológico, cognitivo e/ou motor. A hipóxia leva à anoxia, isto é, a determinada asfixia neonatal. Segundo afirmam Cunha et al. (2004), a asfixia é uma condição caracterizada pela acidemia metabólica ou mista (metabólico-respiratória), com pH inferior a 7, associada ao índice de Apgar de 0 a 3, por mais de cinco minutos, e seqüelas neurológicas neonatais, como convulsões, coma, hipotonia ou falência múltipla de órgãos.

Outro fator biológico perinatal é a hiperbilirrubinemia, a qual, pela concentração anormalmente elevada de bilirrubina sanguínea, que depende da perda do equilíbrio entre produção e eliminação da bilirrubina, é chamada de icterícia. Caracteriza-se pela cor amarelada da pele e mucosa, motivada pelo depósito de bilirrubina.

Com essa conceituação, ela pode ser classificada como icterícia fisiológica e patológica. A fisiológica caracteriza-se pelo aumento progressivo da bilirrubina acima de 2mg/dl, no cordão umbilical, alcançando pico máximo de 5-6 mg/dl, nas primeiras 72h de vida do neonato. Posteriormente, tem-se o declínio de 2mg/dl até o quinto dia de vida. É resultado da imaturidade das funções do fígado combinada com a destruição das células vermelhas do recém-nascido. Por isso é importante o acompanhamento da icterícia fisiológica em prematuros, pois regride mais lentamente. A icterícia patológica reflete delicado desequilíbrio na produção, transporte, captação, conjugação,

excreção e/ou reabsorção da bilirrubina, causada pela isoimunização Rh, incompatibilidade do grupo sangüíneo, defeitos enzimáticos e estruturais de eritrócitos; síndrome de Gilbert (doença genética caracterizada por transtorno de captação), síndrome de Crigler-Najjar tipos I e II (doença genética autossômica recessiva rara que altera a reação de conjugação), atresia biliar, policitemia, sepse neonatal, entre outros (VILLA-GUILLÉN; MATA; SIERRA, 2000; MARTINEZ, 2002).

Em consequência da toxicidade da bilirrubina dos núcleos da base e de vários núcleos do tronco encefálico pode surgir o *Kernicterus* ou encefalopatia. Na fase aguda, crianças severamente ictericas ficam letárgicas, hipotônicas, com sucção inadequada. Com a hiperbilirrubinemia não tratada, a criança fica hipertônica e desenvolve febre e choro de timbre agudo. A hipertonia se manifesta por arqueamento para trás do pescoço e do tronco (opistótono). Geralmente os lactentes sobreviventes desenvolvem forma severa de paralisia cerebral, surdez, displasia dentária, paralisia do olhar para cima e, menos freqüentemente, deficiências intelectuais (ICTERÍCIA..., 2001). De acordo com Shapiro e Nakamura (2001), o sistema auditivo é altamente sensível à toxicidade da bilirrubina. A deficiência auditiva ocorre em crianças com sinais clássicos de *Kernicterus*, um indicador de determinação da icterícia não diagnosticada.

Já as convulsões, relata Draque (2004), representam a manifestação mais característica de comprometimento neurológico no período neonatal. Com as infecções virais e bacterianas graves, dependendo do agente e hospedeiro, resultam em déficits de desenvolvimento da criança.

Existe uma infinidade de infecções neonatais, mas, de modo geral, as que levam à hipóxia ou anóxia grave ou deterioração do sistema sensorial, motor e neurológico, são as principais causas de distúrbios neuromusculares.

Quanto aos fatores biológicos pós-natais, têm-se como os mais citados na literatura: meningites, encefalites ou outras infecções graves; traumatismos intencionais e não intencionais (MIRANDA; RESEGUE; FIGUEIRAS, 2003).

Cabe mencionar, também, os fatores de riscos do meio familiar e ambiente da criança, a se manifestarem pela omissão ou ação, como oferta precária de assistência à saúde, falta ou inadequação de recursos sociais e

educacionais, ausência de políticas e ações de prevenção de acidentes, violência e outros (HALPERN et al., 2000; MIRANDA; RESEGUE; FIGUEIRAS, 2003).

Miranda, Resegue e Figueiras (2003), ao descreverem os fatores de risco do desenvolvimento infantil, acrescentam os fatores estabelecidos, relacionados à genética: síndromes genético-cromossômicas, erros inatos do metabolismo, síndrome de Down e malformações congênitas.

Muitas vezes, os fatores de risco para o desenvolvimento infantil podem surgir de maneira discreta, porém são necessários métodos para identificá-los precocemente, bem como avaliação das intervenções.

### **3.3 Métodos de avaliação do desenvolvimento infantil**

Para a avaliação do desenvolvimento e identificação de possíveis atrasos, existem escalas ou testes de desenvolvimento adequados a cada faixa etária.

De 1930 a 1970 ampliou-se o acesso aos instrumentos de avaliação infantil, principalmente com a utilização de testes, seguindo a variação de idades, conforme sugestão, nos anos de 1920, de Arnold Gesell, suplementado depois por investigadores como Brazelton e Cratty, os quais, como colegas, acreditavam que a qualidade do desenvolvimento influencia e é influenciada diretamente pela relação socioemocional (SPITTLE; DOYLE; BOYD, 2008; REIS, 2004).

Como consta nesta última referência, com o “choque do nascimento”, os três primeiros dias do RN são repletos de modificações neurobiológicas e comportamentais. Destas, uma das mais interessantes é a alteração tônica, a qual se manifesta pela aparente diminuição, nos três primeiros dias, para novo aumento no quarto dia. A partir do quarto mês, inicia-se nova diminuição, culminando no sexto mês com a hipotonia fisiológica.

A escala de Brazelton, proposta pelo reconhecido investigador do desenvolvimento infantil, Thomas Berry Brazelton, respeita os três primeiros dias de vida da criança, com a primeira administração no segundo ou terceiro dia e a segunda por volta do nono ou décimo dia. Em 1973, Brazelton sistematiza a “escala neonatal de avaliação comportamental” e define seis

estados comportamentais: sono profundo, sono ativo, sonolência, alerta tranquilo, despertar ativo e choro intenso, considerando-os como um dos principais tópicos do exame comportamental e como matriz para a compreensão de reações infantis (REIS, 2004).

Internacionalmente, em relação aos instrumentos mais aplicados na literatura, citam-se os seguintes: Teste de Denver II, Escala *Movement Assessment of Infants* (MAI); *Bayley Scales of Infant Development* (BSID); *Test of Infant Motor Performance* (TIMP); *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS); *Pediatric Evaluation of Disability Inventory* (PEDI).

Entre nacionais, têm-se: o Exame Neurológico da Criança (LEFÈVRE, 1950), o Exame Neurológico Evolutivo em Deficientes Mentais (GONÇALVES, 1984), Exame Neurológico em Crianças (FUNAYAMA, 1996), e o Desenvolvimento do Comportamento da Criança no Primeiro Ano de Vida (BATISTA-PINTO; VILANOVA; VIEIRA, 1997).

Para Sucupira, Werner e Resegue (2000), a avaliação de habilidades da criança é parte significativa no diagnóstico. Na literatura, são inúmeras as escalas de desenvolvimento, a maioria baseada na Escala de Gesell. A *Gesell Developmental Schedules*, conhecida como Escala de Gesell, é um extenso e detalhado exame do desenvolvimento da criança até 5 anos, que avalia quatro aspectos: motor, com base nos movimentos corporais amplos e coordenações motoras finas; adaptativo: avaliação de coordenação dos movimentos oculares e manuais; linguagem, incluindo as formas de comunicação; pessoal-social, considerando os cuidados pessoais e a adaptação às situações sociais.

O teste de Denver II é apropriado para crianças do nascimento até 6 anos, com 125 itens divididos em quatro grupos: a) pessoal/social – aspectos da socialização da criança dentro e fora do ambiente familiar; b) motricidade fina – coordenação olho/mão, manipulação de pequenos objetos; c) linguagem – produção de som, capacidade de reconhecer, entender e usar a linguagem; e d) motricidade ampla – controle motor corporal, sentar, caminhar, pular e todos os demais movimentos da musculatura ampla. Registram-se os itens pela observação direta da criança e, para alguns deles, solicita-se que a mãe informe se o filho realiza ou não determinada tarefa (HALPERN et al., 2000).

Para Pessoa (2003), o teste do desenvolvimento de Denver II possui elevada sensibilidade, porém especificidade limitada. Diante desta limitação,

crianças potencialmente normais podem ser remetidas a estudos adicionais. Nesse sentido, cautela: na avaliação do desenvolvimento infantil, em situações limítrofes, é importante observar o perfil longitudinal do desenvolvimento da criança, no intuito de ajudar a diferenciar com maior segurança déficits ou atrasos verdadeiros de simples atrasos sem significação clínica.

Quanto à Avaliação do Movimento do Bebê (*Movement Assessment of Infant* -MAI), é um instrumento usado com o propósito de identificar disfunção motora e suas alterações, buscando estabelecer um programa de intervenção em crianças, do nascimento até os 12 meses de idade. O instrumento avalia a função motora em 65 itens, agrupados em quatro categorias: tônus muscular, reflexos primitivos, reações automáticas e movimentos voluntários (HALPERN et al., 2000).

Outro instrumento, *The Bayley Scales of Infant Development* (BSID), é o teste psicológico de avaliação do desenvolvimento infantil, constituído de três partes: Escala Mental, Escala Motora e Registro do Comportamento Infantil. A Escala Motora avalia o grau de controle do corpo, a coordenação da musculatura ampla, a manipulação das atividades de coordenação fina, a qualidade dos movimentos e a integração sensorial e perceptivo-motora, na qual o risco define o escore total inferior a 84, para o padrão psicomotor (REIS, 2004).

Já a escala de Bayley II quantifica o quociente de desenvolvimento em duas áreas, psicomotora e mental, e é atualmente a mais utilizada para o diagnóstico de desenvolvimento nos primeiros 2 anos de vida (RUGOLO, 2005).

Contudo, a terceira edição da Bayley, Bayley III, aprimora-se para crianças de 1 a 42 meses. Embora mantenha os mesmos tipos de tarefas/atividades das edições anteriores, não se administra em crianças incapazes de responder a estímulos. A Bayley III compõe-se de cinco domínios principais: cognitivo (processo mental, raciocínio, memória, sensório-motor e formação de conceito); linguagem (vocabulário, morfologia, influência social, comunicação visual e compreensão); motor (preensão, integração visual-motor e percepção-motor, posicionamento estático, movimento dinâmico e contrapeso); interação social (atenção, afeto); e adaptação do comportamento (comunicação, autocuidado, autossentido). Agora, os pais e/ou cuidadores são

parte importante na avaliação em perspectiva mais realista referente às habilidades da criança (BAYLEY, 2006).

Ainda como instrumento, menciona-se o *Test of Infant Motor Performance* (TIMP), o qual, como retratam Campbell e col. (1995), com 53 itens, é usado por fisioterapeutas ou terapeutas ocupacionais na avaliação da performance motora em bebês de alto risco, entre 32 semanas gestacionais, até 3 meses e meio de idade corrigida. O TIMP tem duas subescalas: a primeira, de movimentos espontâneos, e a segunda, de movimentos induzidos, mostra a resposta da criança à estimulação e ao posicionamento, com duração máxima de 36 minutos.

Por sua vez, a *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS) é escala de avaliação do desenvolvimento infantil, observacional, composta por 58 itens. Usa-se em crianças, do nascimento até os 18 meses de idade (PIPER; DARRAH, 1994). No momento ela está sendo amplamente empregada no Brasil, com excelentes dados psicométricos, porém não foi traduzida com rigor metodológico.

É adotada na avaliação padronizada de aquisições funcionais do desenvolvimento infantil incorporando o conceito neuromaturacional e a teoria dos sistemas dinâmicos, e também para medir a maturação motora ampla do RN, desde o nascimento. Trata-se de teste predominantemente observacional, desenvolvido para avaliação de aquisições motoras de crianças do nascimento até os 18 meses de idade. Documenta longitudinalmente o desenvolvimento motor de crianças com risco de atraso nas aquisições motoras. Como mencionado, o teste consiste em 58 itens agrupados em quatro subescalas que descrevem o desenvolvimento de movimentação espontânea e de habilidades motoras em posições básicas, incluindo prono, supino, sentado e de pé. Durante a avaliação, o examinador observa a movimentação da criança em cada posição básica, levando em consideração aspectos de desempenho motor, como descarga de peso, postura e movimentos antigravitacionais. Para a aplicação do teste exigem-se em média vinte minutos e o escore consiste em escolha dicotomizada de cada item a ser avaliado como **observado** ou **não observado**. Enquanto o item **observado** no repertório das habilidades motoras da criança recebe escore 1 (um), cada item **não observado** recebe escore 0 (zero). Por fim os itens observados nas subescalas são somados, resultando

em quatro subtotais (prono, supino, sentado e de pé). O escore total do teste é dado pela soma dos subtotais obtidos em cada subescala. Ao término da avaliação, é creditado escore total (0-60 pontos), convertido em percentis em um gráfico elaborado para tal, variando de 5% a 90% ,estabelecido com base na amostra normativa do teste (JENG et al., 2000; LEE; HARRIS, 2005; MACKOY et al., 2009).

Passa-se agora ao *Pediatric Evaluation of Disability Inventory* (PEDI), o qual, tal como a AIMS, é largamente usado no Canadá, Europa e Estados Unidos. O teste PEDI descreve o perfil funcional de crianças na faixa etária entre 6 meses e 7 anos e meio de idade. O perfil documentado pelo PEDI informa sobre três aspectos importantes do desenvolvimento funcional : as habilidades de repertório da criança, a independência de desempenho de atividades diárias e as modificações do ambiente para facilitar o desempenho funcional. Cada aspecto caracteriza uma parte da avaliação (MANCINI et al., 2002).

Segundo declaram Mancini et al.(2002), a primeira parte do PEDI informa sobre as habilidades da criança, no desempenho de atividades e tarefas do cotidiano, em três áreas de função: autocuidado (73 itens ou atividades funcionais), mobilidade (59 itens ou atividades funcionais) e função social (65 itens ou atividades funcionais). Os itens desta parte são avaliados com escore 1, se a criança for capaz de desempenhar a atividade em sua rotina diária, ou 0, se não for capaz de desempenhar a atividade funcional. Os escores obtidos pela criança são somados em cada área de função, resultando em três escores totais de habilidades (autocuidado, mobilidade e função social). A segunda parte do teste estima a quantidade de ajuda que a criança recebe do cuidador para as vinte tarefas funcionais divididas nas mesmas três áreas de função. Nesta parte da avaliação, a quantidade de assistência é avaliada em escala ordinal que varia de 0 (necessita de assistência total) a 5 (a criança é independente no desempenho funcional), com graduações intermediárias indicando níveis diferenciados de assistência (máxima, moderada, mínima ou supervisão). Como na primeira parte, os escores de cada item somam-se, obtendo-se escore total de independência da criança para cada área de função (autocuidado, mobilidade e função social). Ademais,

o teste PEDI documenta a frequência de modificações do ambiente, no desempenho de tarefas funcionais nas três áreas.

Ainda são mencionadas na literatura dois métodos de avaliação de desenvolvimento neuromotor da criança: o Amiel – Tison e o Dubowitz .

Pelo método Amiel – Tison avaliam-se aspectos do desenvolvimento motor: tônus passivo dos membros por meio da postura e da medida dos ângulos de extensibilidade, tônus ativo e atividade reflexa. Os dados são importantes para detecção precoce das anormalidades tônicas (hipertonia e hipotonia), assimetrias, alteração dos reflexos, distúrbios sensório-perceptivos e afetivo-emocionais (HASSANO; OLIVEIRA; STEINBERG, 1994).

O método Dubowitz consiste em exame neurocomportamental, utilizado em bebês a termo e prematuros, durante o período neonatal, levando em consideração os estados de consciência (MOTA; SÁ; FROTA, 2005).

Pelas escalas e testes brasileiros teve-se acesso, na literatura, apenas à escala denominada **O Desenvolvimento do Comportamento da Criança no Primeiro Ano de Vida** que avalia o desenvolvimento do comportamento da criança normal de 1 a 12 meses incompletos de vida.

Para alcance dos objetivos propostos, na faixa etária de 1 a 12 meses incompletos, Batista-Pinto, Vilanova e Vieira (1997) abordam, no estudo de desenvolvimento motor, os processos táxico (relativo ao desenvolvimento do equilíbrio e da locomoção) e práxico-motor (relativo ao desenvolvimento da destreza com o corpo). Já o comportamento motor considera a valorização do envolvimento do sistema nervoso, que possibilita os movimentos básicos pela organização da postura, do equilíbrio dinâmico, incluindo locomoção e deambulação, do controle dos órgãos fonoarticulatórios e das habilidades e destrezas em relação ao uso dos membros superiores (coordenação audiomotora e visomotora, coordenação manual: manipulação e preensão). O comportamento atividade, como sorrir, explorar objetos levando-os à boca, imitar gestos e sons e ter reação de esquivamento diante de estranhos, considera a exteriorização em relação à comunicação na interação da criança com outra pessoa como comunicativo, e o comportamento que não mostra tal determinação como não comunicativo.

Incluíram-se na mencionada pesquisa 389 crianças de 1 a 12 meses incompletos, todas brasileiras. Das 389 crianças inicialmente consideradas,

pelas informações obtidas, selecionaram-se para amostra 242 crianças de um a 12 meses incompletos, sem quaisquer indícios de afecções no desenvolvimento. Conforme os resultados, evidenciou-se concordância em 93% e discordância em 7%, na comparação desses com os resultados apresentados pelos estudos consultados, atribuindo, assim, confiabilidade aos resultados obtidos. Pelos dados, o índice de concordância geral comprova a validade da escala de desenvolvimento do comportamento da criança normal de 1 a 12 meses (BATISTA-PINTO; VILANOVA; VIEIRA, 1997).

Em outra pesquisa, identificou-se tese de doutorado intitulada Avaliação do desenvolvimento neuro-sensório-motor do bebê de risco com o objetivo de elaborar instrumento de avaliação do desenvolvimento neuro-sensório-motor e análise da sua sensibilidade em detectar sinais de alterações no desenvolvimento de crianças de risco (GUIMARÃES, 2001).

O instrumento foi desenvolvido para a avaliação de bebês de risco nos primeiros trinta dias de vida e, a partir daí, de trinta em trinta dias, até 180 dias. Apresenta-se, inicialmente, roteiro de anamnese, com cinco fichas de cinco categorias: 1. Tônus Muscular; 2. Postura; 3. Reflexos Primitivos; 4. Reações Posturais; 5. Coordenações Sensório-Motoras Primárias. Cada ficha divide-se em sentido horizontal em oito colunas. Na primeira, encontram-se itens a serem avaliados e, a seguir, nas próximas sete colunas, idades de 30, 60, 90, 120, 150 e 180 dias, nas quais os bebês deverão ser avaliados. No sentido vertical, observam-se os itens a serem avaliados, de acordo com os critérios de pontuação, segundo a idade do bebê e categorias. A pontuação registra-se na coluna correspondente aos dias de vida do bebê, na frente do item avaliado. Varia até 2 pontos, mas a criança pode conseguir para algumas categorias, como tônus muscular e postura, a pontuação 1a, 1b, e 1c ou 2a, 2b e 2c. O zero indica que a criança não apresenta sinal indicativo de distúrbios de desenvolvimento, enquanto a pontuação 1 indica suspeita de anormalidade e a 2, alta probabilidade de a criança apresentar anormalidades no desenvolvimento. Assim, é importante ressaltar que quanto maior a pontuação, maiores as chances (probabilidades) de alterações e/ou anormalidades no desenvolvimento sensorial e motor. No sentido vertical, na penúltima linha, observa-se o item SUBTOTAL e, na última linha, o TOTAL da pontuação do bebê no mês correspondente (GUIMARÃES, 2001).

Atualmente, o Ministério da Saúde usa ficha própria de avaliação do desenvolvimento infantil- Ficha de Acompanhamento do Desenvolvimento. Adotada desde 1984, é revista e ampliada. Na primeira versão, houve escolha por marcos do desenvolvimento das condutas motora (ampla e fina), visual, auditiva e social. Nesta versão, ao lado dos marcos de desenvolvimento maturativo, motor e social, acrescenta-se, em cada faixa correspondente à época da consulta, marco ou indicador psíquico.

Segundo orientações de Brasil (2002), a área sombreada corresponde ao período de incidência ou desaparecimento de determinado marco. Com exceção dos indicadores psíquicos, os outros constam da maioria das escalas correntemente em uso, incluindo Denver (BONNER; MILLING; WALKER, 1984) e Gesell (1996). O profissional anota sua observação no espaço correspondente à idade da criança e ao marco do desenvolvimento esperado, de acordo com a seguinte codificação: (P) para presente, (A) para ausente e (NV) para não verificado. Nesse método de avaliação do desenvolvimento infantil, segundo se observa, não há nenhum item para família. Trata-se de avaliação apenas qualitativa, baseada na avaliação clínica do profissional que a aplica.

Apesar das escalas terem valor no processo de avaliação como sistematizadoras do exame, são utilizadas apenas durante os primeiros anos de vida da criança, fase de predomínio dos aspectos biológico e maturacional do processo de desenvolvimento. Baseadas em populações de contextos culturais distintos, torna-se difícil sua aplicação em crianças maiores. Além disso, as escalas medem geralmente o que a criança faz, pois não são capazes de apreender o desenvolvimento como processo, nem de vislumbrar o potencial da criança (SUCUPIRA; WERNER; RESEGUE, 2000).

Em relação à criança, a seqüência do desenvolvimento identifica-se em termos gerais através dos marcos tradicionais. Nesse caso, as referências constituem uma abordagem sistemática na observação de avanços da criança no tempo. A aquisição de determinada habilidade baseia-se nas adquiridas previamente e raramente pulam-se etapas (BRASIL, 2002).

Segundo a mesma referência, os marcos representam a base dos instrumentos de avaliação. Porém muitos carecem de sensibilidade, embora proporcionem método estruturado para observação do progresso da criança e

ajudem na indicação do retardo do desenvolvimento. Entretanto, focalizar a atenção apenas em algum marco pontual resulta na incapacidade de identificação de processos estruturais que afetem o grau de desenvolvimento da criança como um todo.

Como não se devem valorizar demasiadamente atrasos isolados de algum (ns) marco(s), de acordo com o instrumento utilizado, também não se deve desprezar ou desqualificar a preocupação dos pais quando esta não coincide com os achados pelos instrumentos de avaliação (BRASIL, 2002).

Adverta-se para o seguinte: as escalas de desenvolvimento são baseadas na idéia clássica de etapas em ordenação, em seqüência. Portanto, caso as etapas não sejam atingidas ou plenamente estabelecidas, a seqüência não deixa de existir.

Ao se discutir avaliação de desenvolvimento infantil, menciona-se a grande contribuição de Jean Piaget nesta avaliação mediante descrição do que chamou de período sensório-motor, pois por meio de seus estudos sobre o nascimento da inteligência da criança percebem-se os movimentos da infância como forma possível de construção intelectual, partindo do pressuposto, segundo o qual a inteligência é parte do desenvolvimento e se constrói pela experiência (MANOEL, 2000; JARVIS, 2002).

## 4 METODOLOGIA

Derivado do grego, o termo *methodos* significa investigação, de modo ou maneira planejada e determinada para conhecer alguma coisa; procedimento racional para conhecimento, com percurso fixado (CHAUÍ, 1994). Assim, se detalhará o percurso para alcance dos objetivos propostos.

Como percurso, a tradução e adaptação do HINT na versão brasileira constituiu o estudo de Cardoso (2007), que seguiu uma combinação das etapas de Guillemin, Bombardier e Beaton (1993), Beaton et al.(2000), Ferreira (2004), Harb, Caumo e Hidalgo (2008), nas seguintes fases: **tradução inicial**, para a qual foram necessários dois tradutores, um da área da saúde, único conhecedor da finalidade da tradução; outro para **síntese das traduções**, com vistas à elaboração de uma única versão advinda das duas traduções iniciais; **avaliação por especialistas**; **back-translation**, re-tradução para a língua mãe, **avaliação por um comitê de juízes**, decisiva para a adaptação do instrumento, e **pré-teste** da versão pré-final com menor quantidade de crianças com as mesmas características da amostra.

### 4.1 Tipo de estudo

Trata-se de estudo metodológico cuja proposta é estudar métodos ou questões metodológicas. Embora não se restrinja a estatística, alcança a capacidade de discutir criativamente caminhos alternativos para a ciência ou até mesmo criá-los. Além disso, apresenta caráter longitudinal, por coletar dados em mais de um “ponto do tempo” (HUNGLER; BECK; POLIT, 2004).

## **4.2 Locais do estudo**

Foi realizado no Centro de Desenvolvimento Familiar (CEDEFAM), caracterizado como um dos mais antigos projetos de pesquisa e extensão da Universidade Federal do Ceará, no bairro Planalto do Pici, na cidade de Fortaleza-Ceará. Os atendimentos referem-se às consultas de enfermagem e odontológica. É campo de prática/estágio para discentes da graduação e pós-graduação, em pesquisa, assistência e ensino dos cursos de medicina, odontologia, enfermagem e farmácia.

Existem uma casa de parto e uma farmácia de fitoterápicos. A finalidade é assistência integrando ao indivíduo e família, bem como à comunidade. Como população atendida constam os moradores do bairro Planalto do Pici e proximidades em torno de 4 mil famílias. A casa de parto integra o complexo, e propicia o resgate de famílias atendidas no CEDEFAM, além de outras crianças, com registro da data provável do parto (DPP) das mulheres em acompanhamento pré-natal, no local. Também constituíram local de estudo as residências das crianças que não compareceram ao CEDEFAM na data preestabelecida.

## **4.3 População e amostra**

Como referido, a população compôs-se de crianças e seus responsáveis/cuidadores atendidas no CEDEFAM, cujas consultas comumente são realizadas de segunda a sexta-feira no período da manhã. Em média ocorrem cinquenta atendimentos por mês, entre 0 e 5 anos de idade, com mais assiduidade no primeiro ano de vida.

Utilizou-se amostra por conveniência consecutiva, de 73 crianças, de 3 meses e 16 dias a 10 meses e 15 dias, e seus responsáveis, no CEDEFAM, no período de setembro de 2007 a dezembro de 2008, no total de 146 sujeitos.

Foram critérios de inclusão: criança entre 3 meses e 16 dias de vida, na primeira avaliação; nascimento a termo, ou seja, entre 37 e 41 semanas e 6 dias gestacionais; atendimento pelo CEDEFAM, no período da coleta de dados ou mãe com pré-natal na Casa de Parto/CEDEFAM; não portadora de malformação congênita, paralisia cerebral ou outra alteração com interferência no desenvolvimento normal da criança. Foram critérios de exclusão da amostra: crianças fora da faixa etária e que no momento da aplicação apresentassem alterações evidentes passíveis de interferir no desenvolvimento.

#### **4.4. Coleta de dados**

A coleta de dados dessa tese foi realizada a partir da etapa de pré-teste de Cardoso (2007), ou seja, duas etapas: pré-teste da versão pré-final do HINT/TNIH e testagem da versão final do HINT.

Como instrumentos utilizados teve-se: *Harris Infant Neuromoto Test* / Teste Neuromotor Infantil de Harris/TNIH (Apêndice A) e questionário (Apêndice B) com informações de identificação, endereço, condições de moradia, renda mensal, dados antropométricos da criança. Alguns dados sociodemográficos foram extraídos dos prontuários de famílias na instituição e também de informações do responsável pela criança. Além disso, utilizou-se a *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS) com a finalidade de verificar a propriedade psicométrica de validação. Essa escala foi escolhida visto já ser usada de forma eficaz no Brasil, onde os dados comprovam sua confiabilidade e validade. Assim, pode ser comparada com o teste, mais recente.

#### **4.4.1 Pré-teste do HINT (primeira etapa)**

Para validação do HINT no Brasil, ocorrida entre junho e julho de 2007, foi pertinente o treinamento de enfermeiros com a aplicação do HINT. O treinamento da pesquisadora/doutoranda constituiu requisito primordial. Referido treinamento deu-se por meio do programa MSN (Messenger) via internet, com recursos de áudio e vídeo, ministrado pela enfermeira canadense colaboradora, além da orientadora deste estudo. Após o conteúdo teórico, a doutoranda avaliou quatro crianças canadenses filmadas em vídeo, também usadas em treinamentos na *University of British Columbia* (UBC). Em paralelo, procedeu-se à experiência prática com crianças brasileiras, com avaliações filmadas e gravadas em DVDs e, em seguida, enviadas via sedex para a cidade de Vancouver/Canadá para poder o comitê direcionar a aplicação das escalas no Brasil minimizando possíveis vieses.

O grupo de pré-teste foi composto por dezesseis crianças, entre 3 meses e 16 dias e 12 meses e 15 dias de vida, atendidas no CEDEFAM, no período de setembro e novembro de 2007, respeitando-se os critérios de inclusão e exclusão. Contudo, as crianças não fizeram parte da amostra da testagem final do HINT.

#### **4.4.2 Testagem da versão final do HINT (segunda etapa)**

Após treinamento, a doutoranda, apta para aplicação do HINT e da AIMS, capacitou duas enfermeiras em Fortaleza-CE, em três etapas: aula expositiva; aplicação de instrumentos em quatro vídeos, gravados anteriormente, e aplicação presencial em quatro crianças brasileiras, supostamente saudáveis, considerando todos os critérios para tal.

Inicialmente o material didático, original do Canadá, foi traduzido para o português e adaptado conforme Cardoso (2007). Além disso, foram

acrescidos aspectos das principais peculiaridades dessa prática até então adotada com crianças brasileiras, especificamente na comunidade onde o estudo foi realizado. Entre os aspectos incluíram-se: famílias numerosas, espaço físico limitado para a avaliação, constante risco de violência doméstica, presença de familiares usuários de drogas, piso muitas vezes prejudicial ao movimento de engatinhar e andar e colchões inapropriados. Essas especificidades foram discutidas ao final do treinamento. Segundo as expectativas, as duas enfermeiras foram consideradas aptas a iniciar a coleta de dados da tese, pois, após cálculo do ICC interobservador dos escores finais, os resultados mostraram excelente correlação positiva, de 0,977 a 1,000.

Para a coleta propriamente dita (aplicação da versão final), utilizou-se amostra por conveniência consecutiva de 73 crianças, em três avaliações. Na primeira avaliação, com crianças de 3 meses e 16 dias a 5 meses e 15 dias foram aplicados o HINT e a AIMS por dois avaliadores distintos. Em seguida, reaplicou-se o HINT em intervalo de dois a nove dias após a primeira avaliação, por um único avaliador. Na terceira avaliação, de 8 meses e 16 dias a 10 meses e 15 dias, aplicou-se HINT e AIMS, com os mesmos critérios da primeira. Participaram crianças e seus responsáveis atendidos no CEDEFAM, no período de novembro de 2007 a dezembro de 2008. A seguir, as peculiaridades de cada avaliação estão explicitadas detalhadamente, no item propriedades psicométricas.

#### **4.5 Análise dos dados**

De agosto/2008 a fevereiro/2009, procedeu-se à análise, etapa iniciada previamente, por ser um estudo longitudinal. Assim, à medida que se armazenavam, os dados eram descritos e analisados. Para arquivo de segurança, apenas sob guarda da pesquisadora e da orientadora, as informações relativas à identificação das crianças e seus responsáveis e quaisquer outros dados de identificação dos participantes foram codificados e copiados

Todas as informações codificadas foram armazenadas anonimamente em banco de dados no programa Excel e no estatístico SPSS® (Statistical Package for the Social Sciences) version 13 para análise dos dados.

As falas mais representativas, advindas de uma das questões discursivas do HINT, foram apresentadas para facilitar a compreensão e análise dos dados, na qual usaram-se estudos atuais para as comparações.

- **Propriedades psicométricas**

Denomina-se método psicométrico o procedimento estatístico sobre o qual se baseia a construção e elaboração de testes e escalas. Em geral, no trabalho com testes, há dúvidas do tipo: o teste mede o que pretende? Pode-se confiar nos resultados finais da mensuração? Com vistas a se minimizarem as dúvidas e desconsiderá-las na interpretação dos resultados de um teste, deve-se conhecer as qualidades primárias de qualquer instrumento dessa natureza, como fidedignidade (confiabilidade) e validade (ERTHAL, 1998).

Para validação do HINT, na versão portuguesa, utilizaram-se medidas psicométricas de confiabilidade e validade.

No concernente à confiabilidade, é conceituada por Lobiondo-Wood e Haber (2001) como capacidade de instrumento de medida reproduzir os mesmos resultados sobre medidas repetidas; avalia-se a confiabilidade interclasse e o teste-reteste.

Para a confiabilidade interclasse, com as crianças participantes do estudo, fizeram-se avaliações independentes com o uso do HINT, por duas avaliadoras com experiência no desenvolvimento infantil, na primeira avaliação. Ao final, os escores dos profissionais foram analisados pelo coeficiente de Kendall *tau b*,

pois são variáveis ordinais, nem dependentes nem independência entre si.

Para a confiabilidade de correlação (teste-reteste), o HINT foi readministrado às mesmas crianças pelo mesmo examinador, no período de dois a nove dias. O examinador não tem conhecimento do primeiro escore (primeira avaliação). Nesse momento, administrou-se apenas o HINT. A fim de analisar o teste-reteste empregou-se o coeficiente de bipartição, haja vista que este examina tanto a correlação dentro de cada grupo, quanto entre os os grupos. Segundo Lobiondo-Wood e Haber (2001), esse coeficiente supre o inconveniente do teste-reteste, que não controla os acontecimentos que medeiam entre os dois momentos da aplicação do mesmo inquérito às mesmas pessoas. Assim, para a sua análise, aplicou-se o alfa de Cronbach (correlação inter-item) e o teste de Spearman-Brown (correlação entre avaliadores).

A validade refere se o instrumento mede exatamente o que deve medir. Quando válido, o instrumento reflete verdadeiramente o conceito a ser medido (LOBIONDO-WOOD; HABER, 2001).

Existem diversos tipos de validade que se complementam por terem a mesma finalidade, ou seja, averiguar e expressar o grau de correlação entre o teste e critério. Ao tratar desse aspecto, a literatura é similar e considera subtipos: validade de conteúdo, validade de critério e validade de conceito ou constructo (ERTHAL, 1998; LOBIONDO-WOOD; HABER, 2001; HUNGLER, BECK, POLIT, 2004).

Utilizou-se, neste estudo, validade de critério, a qual indica em que grau da ferramenta de medição e o comportamento real do sujeito da pesquisa estão relacionados. Os resultados obtidos se expressam em grau de concordância – identidade, entre o teste estudado (HINT) e outra forma (AIMS) – conhecida e usada na área em discussão.

Há ainda duas formas relacionadas com critério passíveis de serem determinadas: a validade coincidente, também chamada de simultânea ou concorrente, e a validade de previsão ou preditiva.

Enquanto a validade coincidente adotada nesta pesquisa refere-se ao grau de correlação de duas medidas do mesmo conceito, administradas ao mesmo tempo, a validade de previsão refere-se ao grau de correlação entre medida de conceito e alguma medida futura do mesmo conceito. A diferença diz respeito ao momento de obtenção das mensurações relativas a determinado critério. Provavelmente, em virtude do tempo, os coeficientes de correlação são mais baixos para estudos de validade de previsão.

Para consecução da validade coincidente, utilizou-se o HINT/TNIH, juntamente com a AIMS/EMIA, usados com as mesmas crianças, na mesma ocasião, na primeira e segunda avaliação. Utilizou-se antes o teste de Kolmogorov-Smirnov para se verificar a normalidade das variáveis. A relação dos escores finais das escalas foi calculada pelo índice de correlação de Pearson (Pearson  $r$ ). Nesse sentido, os escores encontrados serão sempre negativos haja vista os dois instrumentos serem inversamente proporcionais.

#### **4.6 Aspectos éticos**

No Brasil, o Conselho Nacional de Saúde (CNS) criou o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), o qual aprovou a Resolução 196/1996, que regulamenta as atividades de pesquisa. Tributária da bioética, a resolução encampa os princípios de beneficência, autonomia e justiça, e estabelece os critérios a serem observados pelos pesquisadores, em estudos relacionados a seres humanos, independente do implemento de experimentos clínicos ou não, no decurso da investigação (FRANÇA; PAGLIUCA, 2004).

Segundo a mencionada resolução, pesquisa com seres humanos é aquela que individual ou coletivamente envolva o ser humano de forma direta ou indireta, total e parcialmente, incluindo o manejo de informações e/ou materiais. Além disso, define o consentimento livre e esclarecido como anuência do sujeito da

pesquisa e/ou do representante legal, desvinculada de vícios (simulação, fraude ou erro), dependência, subordinação ou intimidação, após explicação completa e pormenorizada sobre a natureza do estudo, ou seja, dos objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais de risco e incômodo. Referida anuência é formulada em um termo de consentimento, que autoriza a participação voluntária do sujeito no experimento. O consentimento livre e esclarecido do participante é exigência não só do Brasil, mas de todos os códigos internacionais, e constitui, sem dúvida, um dos pilares da ética em pesquisas científicas (FRANÇA; PAGLIUCA, 2004).

Como se pode observar, as diretrizes da Resolução 196/96 orientam acerca do explicitado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C) dos sujeitos. Assim, a participação dos envolvidos nesta pesquisa, mãe (ou responsáveis legais) e filhos, teve como suporte a mãe ou o responsável legal. Mesmo decidida a participação de ambos, a mãe (ou responsável) teve liberdade para sair do estudo a qualquer momento, sem incorrer em penalidade nem na continuidade de assistência do seu filho no centro onde o estudo se realizou. Além disso, conforme a resolução preconiza, o sujeito pode fazer perguntas do seu interesse, antes de concordar em participar, ou a qualquer momento, e receberá os esclarecimentos adequados sobre seus direitos, riscos e benefícios.

Portanto, em cumprimento à Resolução 196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde, sobre diretrizes para pesquisa com seres humanos (BRASIL, 1996), o projeto foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Ceará (COMPEPE), sob protocolo 52/07, aprovado em 22 de março de 2007 (Anexo B). Em anexo, a autorização da autora do teste (Dr<sup>a</sup>. Susan Harris) para tradução, adaptação e aplicação do HINT no Brasil (Anexo C e A).

Ainda em cumprimento à Resolução 196, as identidades dos participantes mantiveram-se como informação confidencial. Para

preservá-las, as falas das mães/responsáveis foram codificadas pela palavra mãe, acompanhada de números arábicos (1 a 73) de acordo com a numeração de cada instrumento.

## **5 APRESENTAÇÃO DOS DADOS**

Inicialmente serão apresentados os dados do pré-teste e, em seguida, a avaliação das crianças brasileiras, na versão final em português do HINT.

### **5.1 Aplicação do pré-teste**

O pré-teste referiu-se à aplicação do HINT a dezesseis crianças e respectivos responsáveis legais, escolhidos de forma aleatória simples, concordantes, pais/responsáveis, ao assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C).

Para captação dessas crianças, recorreu-se aos endereços cadastrados no CEDEFAM no intuito de executar a avaliação em seus domicílios, somente pela pesquisadora.

Das dezesseis crianças, oito são do sexo feminino, classificadas a termo, de 2 meses e 23 dias a 12 meses e 15 dias.

Quanto à média de peso, foi de 3.162,92 gramas, mínimo de 2.430 gramas, máximo de 4.200 gramas; o parto vaginal prevaleceu, em número de doze, e apenas quatro crianças nasceram de parto cesáreo. Do total de dezesseis mães, doze eram casadas e quatro solteiras, das quais uma mãe adotiva; doze donas de casa, duas costureiras, uma auxiliar de produção e outra microempresária. Nove se disseram pardas, quatro negras e três brancas. Todas estudaram, duas até quatro anos (ensino fundamental incompleto); cinco, de cinco a sete anos (ensino fundamental completo ou incompleto) e nove, de nove a doze anos (fundamental completo).

Todas também usaram ácido fólico e sulfato ferroso no período gestacional; duas fumaram, uma relatou uso diário de três a quatro cigarros e a outra fumou nove cigarros por dia durante os nove meses.

Obtiveram-se informações de apenas doze pais, pois quatro mães eram solteiras e se recusaram a dar as informações paternas. A idade média paterna foi de 25,9 anos; os pais estudaram de quatro a quatorze anos, com média de estudo de 5,6 anos; um estudou até três anos (infantil); três, de quatro a oito anos (fundamental) e oito pais estudaram mais de dez anos (médio a superior incompleto). Das raças, a mais citada foi a negra (9), seguida da parda (2) e da branca (1). No referente à profissão, um era pintor automotivo, um cortador de moldes de confecção, um açougueiro, um vendedor de consórcio, um digitador, dois cobradores de ônibus enquanto os demais encontravam-se desempregados.

Ao final da aplicação do pré-teste houve reuniões com a orientadora para ajustes de possíveis expressões ainda de difícil entendimento no HINT/TNIH.

Como observado, duas expressões motivaram dúvida: a primeira encontra-se na segunda parte do teste, item 5, *Public health nurse*, traduzida como “enfermeira de saúde pública”. Contudo, o profissional da área, na realidade nordestina, não é assim conhecido pela população. As mães/responsáveis pelas crianças, na maioria, questionavam se eram enfermeiros (as) do Programa de Saúde da Família (PSF). Além disso, a expressão “enfermeira”, do teste na versão brasileira, excluía profissionais do sexo masculino. Dessa forma, foi substituída por “enfermeiros”.

A segunda expressão encontra-se no item 21, no original em inglês, *Occipital-Frontal Circumference (OFC)*, na versão final, Circunferência Occipital Frontal (COF), porém, na área da pediatria brasileira, o termo é pouco usado. Assim, após o pré-teste, adaptou-se a expressão para “Perímetro Cefálico (PC)”, embora circunferência e perímetro sejam sinônimos.

## **5.2 Testagem da versão final do HINT**

Conforme mencionado, a versão final do instrumento foi aplicada a 73 crianças, considerando os critérios de inclusão/exclusão descritos na metodologia, além do cumprimento dos aspectos éticos da Resolução 196/96,

do Ministério da Saúde. Mesmo após aceitação dos responsáveis em participar do estudo, houve perda de nove crianças (12,3%) durante o processo de avaliação: seis na segunda e terceira avaliação, em virtude da mudança de endereço e por não se encontrar a criança dentro das coortes preestabelecidas.

O HINT contém quatro partes: a primeira traz dados referentes à criança e seu cuidador; a segunda, dispõe sobre a percepção dos pais ou cuidadores dos movimentos da criança, além das inquietações e preocupações sobre o desenvolvimento infantil; a terceira é a avaliação propriamente dita e a quarta relaciona-se à tomada de decisão do profissional. O teste tem escore mínimo de 0 e máximo de 76 pontos, e quanto menor o resultado final, melhor o prognóstico. Dessa forma, os dados são apresentados respeitando-se a ordem de cada item de cada etapa do teste.

Quanto à primeira avaliação (3 meses e 16 dias a 5 meses e 15 dias), 42 (57,5%) dessas realizaram-se no CEDEFAM, seguidas de 31 (42,5%) em domicílio. Na segunda avaliação (de 2 a 9 dias após a primeira avaliação), fizeram-se visitas domiciliares. E a terceira (5 meses e 16 dias a 10 meses e 15 dias), correspondente à segunda avaliação da amostra, ocorreu, na maioria, em domicílio, em 71 avaliações (97,2%) e apenas duas (2,8%) no CEDEFAM.

### 5.2.1 Dados neonatais e sociodemográficos dos cuidadores (primeira etapa do HINT)

Nas Tabelas 1 e 4 constam as informações advindas do instrumento sobre os dados sociodemográficos. Na 1 se expõe o perfil antropométrico neonatal das crianças da amostra.

**Tabela 1-**Distribuição dos dados antropométricos neonatais da amostra (N=73). Fortaleza, 2009.

Variáveis	N	%
<i>Peso(g)(n=73)</i>		
2.000-2.500	8	10,9
2.501-3.000	21	28,8
3.001-3.500	26	35,6

3.501-4.000	14	19,2
> 4.000	4	5,5
<i>Estatutura(cm) (n=73)*</i>		
45- 50	56	76,7
51- 55	17	23,3
<i>Perímetro Cefálico (cm) (n=73)</i>		
33-36	47	64,4
> 36	26	35,6
<i>Perímetro Torácico(cm)(n=61)*</i>		
30-35	55	90,2
36-40	6	9,8

\* Dados coletados por meio do Apêndice B

Em relação ao peso, os dados antropométricos foram 2.320g, com máximo de 4.200g, e média de 3.149,81 gramas, sendo a faixa mais encontrada entre 3.001 e 3.500 gramas (35,6%). Houve variação de 45 a 55 centímetros de estatura (E), com média de 48,51centímetros; do total, 56 (76,7%) crianças entre 45 e 50 centímetros. O perímetro cefálico variou de 32 a 40 centímetros, com média de 34,22, e o perímetro torácico variou de 30 a 39, 5 centímetros. É importante relatar ter sido possível resgatar esse dado de forma fidedigna em apenas 61 crianças.

Nas Tabelas 2 e 3 apresentam-se dados correspondentes à primeira parte do HINT. Na Tabela 2 são expostos os dados neonatais das crianças participantes.

**Tabela 2-**Distribuição dos dados neonatais (N=73). Fortaleza, 2009.

<b>Variáveis (N=73)</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<i>Tipo de parto</i>		
Vaginal	57	78,1
Cesáreo	16	21,9
<i>Internação neonatal</i>		
Sim	3	4,1
Não	70	95,9
<i>Drogas pré-natal</i>		
Nenhuma	11	15,1
Ac.Fólico	1	1,4
Sulfato Fe	9	12,3
Ac.Fólico+Sulf.Fe	43	58,9
Antihipertensivo	4	5,5
Antibiótico	2	2,7

Cigarro	3	4,1
---------	---	-----

Ainda de acordo com os dados, o parto vaginal prevaleceu em 57 (78,1%), enquanto houve apenas 16 (21,9%) cesáreos. Mas 3 crianças (4,1%) foram internadas na UIN, para observação, com alta poucas horas depois.

Das diversas drogas, a combinação de ácido fólico e sulfato ferroso foi a mais usada, conforme apresentado por 43 (58,9%) mães durante a gestação. Do total, 11(15,1%) não usaram nenhuma droga; 9 (12,3%), sulfato ferroso; 1 (1,4%) apenas ácido fólico; 4 (5,5%) consumiram anti-hipertensivos; 2 (2,7%), antibióticos, sob prescrição médica e 3 (4,1%) mães fumaram durante a gravidez.

Também segundo os dados da Tabela 2, o índice de Apgar variou de 7 a 9 no primeiro minuto de vida e de 8 a 9 no quinto minuto. A idade gestacional foi de 36 semanas e 21 dias a 41 semanas e 2 dias, com média de 37 semanas e 6 dias.

Ainda sobre os dados da primeira parte do HINT, tem-se, a seguir, a Tabela 3 com os dados maternos e paternos.

**Tabela 3** - Distribuição do perfil das mães/pais das crianças (N=73). Fortaleza, 2009.

Variáveis	N	%	N	%
	Mãe(N=73)		Pai(54)	
<b>1. Estado civil</b>				
Solteiro	47	64,4	47	64,4
Casado	20	27,4	20	27,4
União consensual	4	5,4	4	5,4
Viúvo	1	1,4	1	1,4
Separado	1	1,4	1	1,4
<b>2. Idade</b>				
18-25	31	42,5	18	32,1
26-34	29	39,7	28	50
35-43	13	17,8	2	7,2
44-50	-	-	6	10,7
<b>3. Raça</b>				
Parda	25	34,3	43	63
Negra	40	54,8	16	29,6
Branca	8	10,9	4	7,4
<b>4. Ocupação rentável</b>				

Sim	27	37,0	40	74,07
Não	46	63,0	14	25,93
5. No. de anos de estudo				
	1	1,4	-	-
1 a 3 anos (infantil)	19	26,0	10	18,5
4 a 8 anos (fundamental)	29	39,7	20	37,1
9 a 12 anos(médio)	24	32,9	24	44,4
13 a 16 anos (superior)				

Como mostram os dados desta tabela, existem 47 (64,4%) mães solteiras; 20 (27,4%) casadas; 4 (5,4%) união consensual; 1 (1,4%) viúva e 1 (1,4%) separada. A idade materna variou de 18 a 43 anos, com média de 27,42 anos.

Do total, 25 (34,3%) consideram-se de raça parda; 40 (54,8%) negra e 8 (10,9%) branca. Além disso, a maioria das mães (46) não tem ocupação rentável. Do restante, seis costureiras; cinco domésticas; cinco vendedoras de cosméticos; três lavadeiras; duas artesãs; duas atendentes; uma professora de dança; uma auxiliar de produção; uma advogada e uma garçonete.

Todas estudaram, 1 (1,4%) até três anos; 19 (26%), de cinco a oito anos; 29 (39,7%) de nove a 12 anos e 24 (32,9%) de treze a dezesseis anos.

Na Tabela 3, encontram-se ainda os dados do perfil paterno. Das mães participantes, 47 eram solteiras. Destas, dezenove não relataram informações do pai da criança. Assim, considerou-se as informações sobre 54 pais.

Quanto à idade destes, variou de 24 a 52 anos, com média de 25,9 anos; a faixa mais encontrada foi de 29 a 39 anos; estudaram de quatro a quatorze anos, com média de 5,6 anos, 10 (18,5%) estudaram até oito anos; 20 (37,1%) de nove a doze anos e 24 (44,4%) estudaram de treze a dezesseis anos. A raça mais citada foi a parda (34), seguida da preta (16) e da branca (1). Apenas 14 (25,9%) eram desempregados contra 40 (74,07%) com ocupação rentável.

No concernente à profissão, seis operários; cinco seguranças; cinco mecânicos automotivos; quatro motoristas de transporte coletivo; quatro cortadores de moldes de confecção; quatro zeladores; quatro cobradores de transporte coletivo; três metalúrgicos; três marceneiros e dois borracheiros.

Aos dados inferidos do HINT, aplicou-se outro instrumento de coleta referente aos dados socioeconômicos dos familiares, conforme mostra a Tabela 4.

**Tabela 4-Dados sociodemográficos das famílias (N=73). Fortaleza, 2009.**

<b>Variáveis (N=73)</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>1. Renda (Salário mínimo)*</b>		
< 1	3	4,1
1 - 2	35	47,9
3- 4	27	37,0
> 4	8	11,0
<b>2. N° de cômodos</b>		
1 a 2	22	30,1
3 a 4	46	63,0
5 a 7	5	6,9
<b>3.N° de pessoas</b>		
3 a 4	40	54,8
5 a 6	23	31,5
7 a 10	10	13,7
<b>4. Esgoto</b>		
Sim	57	78,0
Não	16	22,0
<b>5 Tipo de chão</b>		
Cimento	28	38,3
Cerâmica	32	43,9
Chão batido	13	17,8

\*O salário mínimo correspondeu a R\$ 464,72, vigente no ano.

Para a maioria dos participantes (52%), a renda familiar foi de até dois salários e 11% recebiam mais de quatro.

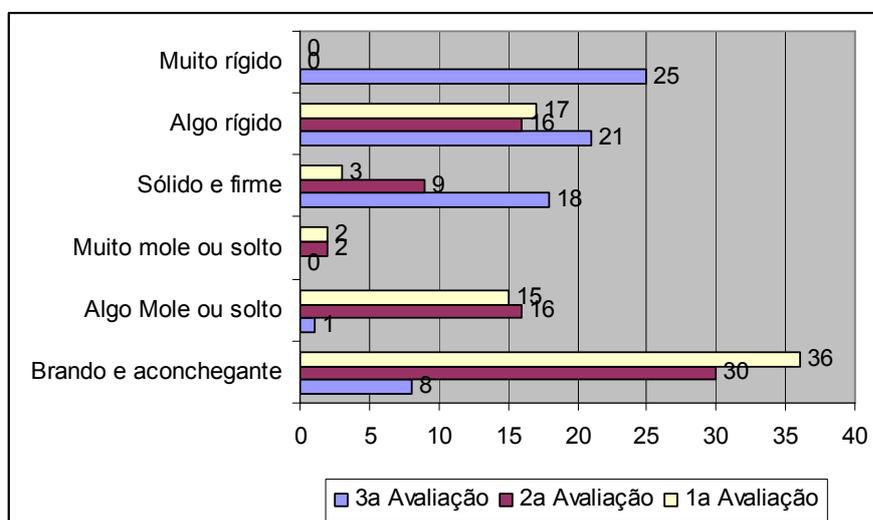
Em relação ao número de cômodos do domicílio, mencionam-se: 22 (30,1%) casas com um ou dois cômodos; 46 (63%) com três ou quatro e apenas cinco com mais de quatro cômodos (6,5%); todas as casas dispunham de correto acondicionamento e coleta de lixo, mas somente 57 (78%) contavam com rede de esgoto, enquanto 16 (22%) não contavam. Todas também tinham água encanada.

Quanto ao tipo de piso, predominou a cerâmica, 32 (43,9%); seguida de cimento, 28 (38,3%) e chão batido em 13 (17,8%) das casas.

## 5.2.2 Questões relacionadas aos pais (segunda etapa do HINT)

Diferentemente de outras escalas/testes, a segunda etapa do HINT, voltada para os pais e/ou cuidadores, leva em conta a percepção dos pais e cuidadores sobre o desenvolvimento da criança.

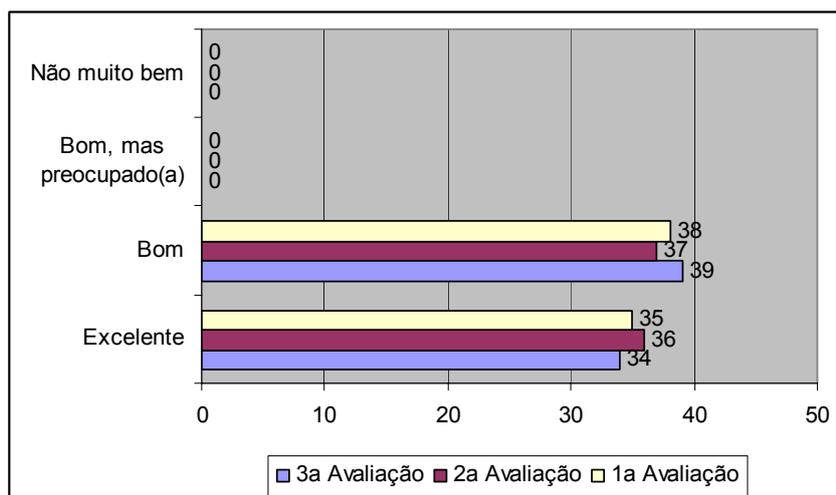
Questionados os cuidadores nas três avaliações sobre o que sentiam ao pegar, carregar ou brincar com a criança, eles responderam conforme consta no Gráfico 1:



**Gráfico 1**-Distribuição das respostas da questão 1 do HINT voltadas aos cuidadores das crianças nas três avaliações (N=73). Fortaleza, 2009.

Na primeira avaliação, a maioria (36) respondeu: “Brando e aconchegante”; em seguida, “Algo mole ou solto” (15); “Muito mole ou solto” (1) e “Algo rígido” (16). Na segunda avaliação, de dois a sete dias após a primeira avaliação: “Brando e aconchegante” (30); depois “Algo mole ou solto” (16); “Muito mole ou solto” (2) e “Sólido e firme” (9). E na terceira: “Brando”(8); “Algo mole ou solto”(1); “Sólido e firme” (18); “Algo rígido” (21) e “Muito rígido”(25).

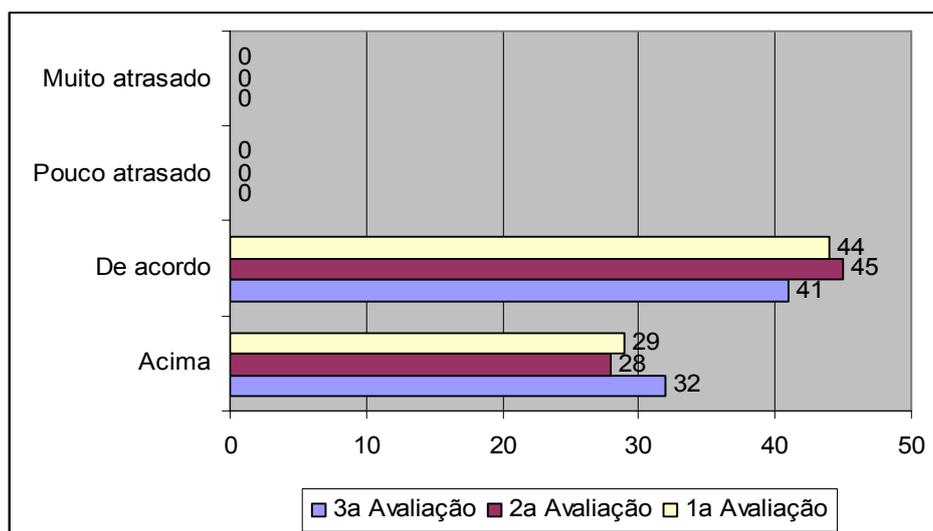
À questão “Em geral, meu bebê se movimenta e brinca” , sobre o movimento geral, os cuidadores responderam como mostra o Gráfico 2:



**Gráfico 2**-Distribuição das respostas da questão 2 do HINT voltadas aos cuidadores das crianças nas três avaliações (N=73). Fortaleza, 2009.

Pelo gráfico, os cuidadores estão satisfeitos com a movimentação (desenvolvimento motor) da criança. Verificou-se “Excelente” em 35, 36 e 34 respostas e “Bom” em 38, 37 e 39, na primeira, segunda e terceira avaliação, respectivamente.

Em seguida foram indagados quanto ao nível/padrão dos movimentos e brincadeiras das crianças no cotidiano, e se pronunciaram como consta no Gráfico 3.



**Gráfico 3**-Distribuição das respostas da questão 3 do HINT voltadas aos cuidadores das crianças nas três avaliações (N=73). Fortaleza, 2009.

Conforme o Gráfico 3, a resposta “Acima do padrão esperado” foi dada por 29 pais na primeira avaliação, por 28 na segunda e por 32 na terceira,

enquanto a resposta “De acordo com a idade” foi de 44, 45 e 41 na primeira, segunda e terceira avaliação, respectivamente.

Outra questão centrava-se em algum aspecto incômodo aos cuidadores, ao se movimentarem as crianças em brincadeiras e atividades com familiares e/ou outras pessoas. Na primeira e na segunda avaliação, não houve nenhuma resposta que inferisse déficits ou possíveis desvios fisiológicos do desenvolvimento neuromotor infantil. Contudo, na terceira avaliação, seis mães relataram apreensão e medo de quedas. Para ilustrar o achado, destacam-se as falas a seguir.

“Tenho medo que ela caia” (Mãe 10).

“Só as quedas. Isso me preocupa, porque ele tá começando a andar, e quando a gente vê ele já tá longe” (Mãe 72).

“Se cair aí sim vai incomodar” (risos)(Mãe 3).

“Quedas” (Mães 14, 26 e 37).

Uma mãe, na segunda avaliação, verbalizou ter inquietações advindas de outras pessoas, familiares ou profissionais de saúde no relacionado ao desenvolvimento da criança. Eis a resposta:

“Minha mãe, fala a todo instante que os pezinhos dela são tortos. Eu não acho. Mas minha mãe acha e diz que quando eu era menor, eu tive um problema e que por isso ela pode ter também. Mas a doutora examinou e não encontrou nada. Mas minha mãe insiste”( Mãe 61).

Em virtude dos critérios de inclusão e exclusão preestabelecidos, todas as crianças tiveram excelentes escores finais do HINT. Além disso, não apresentaram, no estudo, doença ou alteração física que interferissem no desenvolvimento neuromotor.

### 5.2.3 Propriedades psicométricas (terceira etapa do HINT)

Na terceira etapa do HINT, foram avaliadas e medidas as propriedades psicométricas confiabilidade e validade de critério.

- **Confiabilidade interclasse**

Na testagem, para avaliar a confiabilidade interclasse, a mesma criança foi analisada por dois examinadores distintos (interexaminadores), sem troca de informações sobre os achados, o que, eventualmente, interferiria no resultado final das análises. Utilizou-se a medida de concordância coeficiente de Kendall *tau b* ( $p= 0,001$ ), haja vista as variáveis serem ordinais e, por se tratar de medida de associação simétrica, não é classificada nem como dependente e nem como independente. Utilizaram-se, então, as medidas aplicadas na primeira e terceira avaliação do estudo, como evidenciado na Tabela 5.

**Tabela 5-** Confiabilidade interclasse dos itens do HINT na primeira e terceira avaliação da amostra (N=73). Fortaleza, 2009.

ITEM	Kendall <i>tau b</i> *	
	1ª avaliação*	3ª avaliação *
1. Mobilidade em Supino	0,904	0,922
2. Retração do Pescoço	0,761	1,000
3. Seguimento Visual	0,501	0,884
4. Controle do Músculo Ocular	1,000	1,000
5. Reflexo Tônico Cervical Assimétrico (RTCA)	0,692	1,000
6. Alcance a partir da Posição Supina	0,850	0,790
7. Extensão do Movimento Passivo em Supino	1,000	1,000
8. Retificação da Cabeça	0,729	1,000
9. Mobilidade do Tronco	0,802	1,000
10. Posição da Cabeça em Prono	0,677	1,000
11. Posição da Extremidade Superior em Prono	0,836	1,000
12. Extensão do Movimento Passivo quando em Prono	1,000	1,000
13. Posição da Cabeça quando Sentado	0,602	1,000
14. Posição do Tronco quando Sentado	0,821	0,808
15. Habilidades de Locomoção e Transição	0,876	0,957
16. Postura das Mãos	0,591	1,000
17. Postura dos Pés	0,723	1,000
18. Frequência e Variedade dos Movimentos	1,000	1,000

19. Comportamento e Cooperação	1,000	1,000
20. Presença de Comportamentos Estereotipados	1,000	1,000
21. Perímetro Cefálico	1,000	1,000
Escore Total	0,801	0,898

\* Kendall *tau* b (p= 0,001)

Na primeira avaliação, o coeficiente de Kendall *tau* b variou de 0,501 a 1,00. Dos 21 itens do HINT, 4, 7, 12, 18, 19, 20 e 21 tiveram 100% de concordância e apenas dois itens com baixa concordância. Na terceira, um item não obteve excelente concordância e quinze obtiveram 100% de confiabilidade.

Quando calculada a concordância do valor total atribuído, obteve-se valor de 0,801 (p= 0,001) e 0,898 (p= 0,001) na primeira e terceira avaliação, respectivamente.

- **Confiabilidade teste-reteste**

Para avaliar a confiabilidade teste-reteste, o HINT foi readministrado à amostra pelo mesmo examinador, em período de dois a nove dias após a primeira avaliação. Na Tabela 6, a correlação inter-item e entre avaliadores.

**Tabela 6-** Confiabilidade teste-reteste dos itens do HINT na primeira e segunda avaliação da amostra (N=73). Fortaleza, 2009.

ITEM	Correlação inter-item *	Correlação entre avaliadores**
1. Mobilidade em Supino	0,945	0,972
2. Retração do Pescoço	0,669	0,801
3. Seguimento Visual	0,251	0,401
4. Controle do Músculo Ocular	1,000	1,000
5. Reflexo Tônico Cervical Assimétrico (RTCA)	0,757	0,861
6. Alcance a partir da Posição Supina	0,556	0,715
7. Extensão do Movimento Passivo em Supino	1,000	1,000
8. Retificação da Cabeça	0,785	0,879
9. Mobilidade do Tronco	0,786	0,880
10. Posição da Cabeça em Prono	0,847	0,917
11. Posição da Extremidade Superior em Prono	0,773	0,872
12. Extensão do Movimento Passivo quando em Prono	1,000	1,000
13. Posição da Cabeça quando Sentado	0,610	0,758
14. Posição do Tronco quando Sentado	0,877	0,877

15. Habilidades de Locomoção e Transição	0,577	0,660
16. Postura das Mãos	0,493	0,743
17. Postura dos Pés	0,393	0,564
18. Freqüência e Variedade dos Movimentos	1,000	1,000
19. Comportamento e Cooperação	1,000	1,000
20. Presença de Comportamentos Estereotipados	1,000	1,000
21. Perímetro Cefálico	0,811	0,895
Escore Total	0,913	0,954

\* Alfa de Cronbach; \*\* Spearman-Brown

Conforme a Tabela 6, os itens 4, 7, 12, 18, 19, 20 chegaram a 100% de correlação, tanto entre os itens quanto entre as avaliações. Na correlação inter-item, os itens 3 (seguimento visual), 6 (alcance a partir da posição supina), 15 (habilidade de locomoção e transição), 16 (postura das mãos) e 17 (postura dos pés) apresentaram baixa correlação. Em contrapartida, os demais foram bons (itens 2, 5, 8, 9, 11 e 13) e excelentes (itens 1, 10 e 14). O escore total foi de excelente correlação inter-item ( $\alpha = 0,913$ ).

Na correlação entre avaliadores, os itens 3 (seguimento visual) e 17 (postura dos pés) apresentaram baixa correlação. Em contrapartida, os demais foram bons (itens 6, 13, 15 e 16) e excelentes (itens 8, 9, 10 e 21). O escore total foi de excelente correlação entre avaliações ( $\alpha = 0,954$ ).

- **Validade de critério**

Na validade de critério, utilizou-se inicialmente o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificação de normalidade das duas variáveis, HINT e AIMS, para todas as comparações. Respectivamente, empregou-se o coeficiente de correlação  $r$  de Pearson, que mostrou correlação entre os instrumentos na primeira e na terceira avaliação, simultaneamente, como expõe a Tabela 7.

**Tabela 7-** Validade de critério entre o HINT e AIMS utilizando  $r$  de Pearson. Fortaleza, 2009.

Categoria	$r$	P
Examinador 1		
1ª Avaliação	-0,673	0,001
3ª Avaliação	-0,512	0,001

Examinador 2		
1ª Avaliação	-0,670	0,001
3ª Avaliação	-0,523	0,001

Na primeira avaliação, para o avaliador 1, verificam-se os seguintes resultados:  $r = -0,673$ ; e para o avaliador 2,  $r = -0,670$ . Na terceira avaliação, o avaliador 1 apresentou  $r = -0,512$  e o avaliador 2:  $r = -0,523$ . Os dados se mostraram negativos, pois os instrumentos são inversamente proporcionais. Ao final, houve coeficiente moderado, sobretudo na terceira avaliação.

#### **5.2.4 Impressões clínicas e ação tomada (quarta etapa do HINT)**

Apesar de ter como objeto central de estudo o teste HINT, a pesquisadora avaliou as crianças com rigor clínico, dentro das suas competências como enfermeiro, e atentou para encaminhá-las em caso de alterações. Em decorrência, porém, dos critérios de inclusão e exclusão preestabelecidos, que incluíam crianças supostamente saudáveis, não houve necessidade de intervenção específica. Não comprovado desvio de normalidade das crianças nas avaliações, os cuidadores recebiam orientação sobre métodos para continuidade à promoção do desenvolvimento saudável, considerando a faixa etária, os marcos do desenvolvimento, bem como as especificidades de cada criança e família.

Na primeira avaliação, o escore total do HINT, entre 0 e 76, foi de 11 a 39 e na terceira, de 0 a 17,5. A classificação adotada pelas autoras do teste difere segundo a idade (Apêndice D)

Dessa forma, na quarta etapa do HINT todas apresentaram desenvolvimento apropriado, quantitativa e qualitativamente normal, sem ser necessário se tomar “nenhuma ação”, segundo o teste.

No Quadro 1, comparam-se os escores totais da pesquisadora e o desenvolvimento motor das crianças, conforme percepções das mães/cuidadores (questão 3 da segunda parte do HINT), nas três avaliações.

**Quadro 1-** Distribuição das percepções das mães/cuidadores quanto ao desenvolvimento neuromotor e classificação dos escores da pesquisadora por meio do HINT, nas três avaliações. Fortaleza, 2009.

	AVALIAÇÃO					
	1 <sup>a</sup>		2 <sup>a</sup>		3 <sup>a</sup>	
	avaliação		avaliação		avaliação	
	N	%	N	%	N	%
HINT						
Avançado	33	45,2	32	43,8	51	70,0
Dentro dos limites	40	54,8	41	56,2	22	30,0
MÃE						
Acima da idade	29	39,7	28	38,3	32	43,8
De acordo com a idade	44	60,3	45	61,7	41	56,2

Como exposto, a pesquisadora classificou os escores como avançados ou dentro dos limites normais, de acordo com a faixa etária, enquanto as mães classificaram as crianças com desenvolvimento acima do padrão esperado ou de acordo com a idade.

## **6 DISCUSSÃO DOS DADOS**

### **6.1 Aplicação do pré-teste**

O pré-teste constituiu a etapa seguinte do processo de adaptação cultural. Na literatura, relata-se a importância dessa etapa metodológica (SILVA et al., 2008; PACAGNELLA et al., 2008; GONÇALVES et al., 2007; ROZOV et al., 2006; GRASSI-OLIVEIRA; STEIN; PEZZI, 2006; LA SCALA; NASPITZ; SOLE; 2005), com divergência quanto ao número exato de indivíduos participantes do pré-teste. Para Guillemin, Bombardier e Beaton (1993), o número máximo é de trinta participantes.

Submeteu-se a versão final do instrumento (HINT) a pré-teste para análise da exatidão da compreensão dos itens em língua portuguesa, pela população alvo, pais/responsáveis, bem como pelo próprio avaliador, pois, após a análise observacional do desenvolvimento da criança, apenas o profissional preenche o instrumento.

Lembra-se o seguinte: a terceira e quarta partes da escala são preenchidas por profissionais devidamente capacitados durante/após a avaliação da criança.

Assim, a parte a ser preenchida pelo profissional foi modificada pela pesquisadora com auxílio da orientadora, quando se fizeram as devidas alterações. Como referido, a parte voltada para os pais ou cuidadores foi reformulada no referente à dificuldade de compreensão de palavras ou expressões do pré-teste, registrada pela doutoranda.

Mesmo com a predominância do gênero feminino, a expressão “enfermeiras” foi substituída pelo masculino plural, ou seja, “enfermeiros(as)”, item 5. Diante da não compreensão de algumas mães quanto ao termo “enfermeiros(as) de saúde pública”,

julgou-se oportuno modificá-lo. Porém até o momento não foi encontrado um termo ideal, oportunamente se procederá à mudança. Mas, sabe-se, hoje no Brasil, o profissional é conhecido mais popularmente por enfermeiro do PSF.

Na tentativa de operacionalizar modelo tecno-assistencial, pautado nos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), o Ministério da Saúde propôs o PSF como estratégia de reorganização da produção de cuidados de saúde, com o objetivo de reorientar a prática assistencial em direção à assistência à saúde centrada na família, entendida e percebida no ambiente físico e social (BRASIL, 2000).

Conforme a mesma fonte, a estratégia do PSF está na lógica de atenção básica à saúde, com novas práticas setoriais, tais como a indissociabilidade entre trabalhos clínicos e promoção da saúde. Para tanto, há de implementar processos de trabalho que estabeleçam nova relação entre os profissionais de saúde e a comunidade, processo de trabalho traduzido, especialmente, em termos de desenvolvimento de ações humanizadas, tecnicamente competentes, intersetorialmente articuladas e socialmente apropriadas.

De modo geral, o trabalho do enfermeiro do PSF pode ser assim resumido: monitoramento das condições de saúde, como núcleo da atenção de enfermagem, no atendimento individual ou grupal; levantamento e monitoramento de problemas de saúde (no enfoque de risco ou de vulnerabilidade), articulados à intervenção em agravos de ordem patológica (pautados no saber da clínica) e exercício da enfermagem comunicativa, no sentido dialógico e emancipatório, buscando a ampliação da autonomia dos sujeitos (PEDUZZI, 2000; COLOMÉ; LIMA, 2006). Por ter conhecimento das necessidades da criança, a enfermeiro é o profissional de saúde em condições de desenvolver ações de acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil.

Sobre a denominação PSF, atualmente, consoante a nova nomenclatura adotada na Política Nacional de Atenção Básica, de

acordo com a Portaria GM 648 de 2006, foi alterada para estratégia, ou seja, estratégia de saúde da família (BRASIL, 2006).

Na ótica das mães entrevistadas, o termo mais compreensivo é “enfermeiro do Programa Saúde da Família (PSF)”. Portanto, esse seria o ideal, mas como nem todo enfermeiro que tem como foco de trabalho a coletividade está inserido num PSF não se justifica a alteração pelo menos no momento atual.

Existem outras formas de participação do enfermeiro em atividades com a coletividade para as quais ele não precisa necessariamente estar inserido no PSF, embora, no Brasil, isto constitua regra geral. Mesmo assim, observa-se certo distanciamento deste profissional, em contraposição à filosofia do sistema de atenção à saúde, com insatisfação de usuários e falta de identidade profissional do enfermeiro.

Para Santos, Uchimura e Lang (2005), no PSF os profissionais pouco se aproximam da comunidade, e quase sempre estão desatentos no concernente às atividades de prevenção. Tal atividade, certamente, destoa do discurso oficial, quando propõe que as equipes de saúde devem promover parcerias com organizações da comunidade, para enfrentamento dos problemas, pautando-se na promoção da saúde e prevenção de doenças, na busca de satisfação do usuário.

Diante do distanciamento da equipe de PSF da população, há o distanciamento do serviço de saúde em relação à realidade dos usuários (SANTOS; UCHIMURA; LANG, 2005). Isso influencia o papel do enfermeiro.

Em suas proposições, o PSF sugere que equipes “rompam os muros das unidades de saúde e enraízem-se para o meio onde as pessoas vivem, trabalham e se relacionam” (BRASIL, 2002, p. 8). Ademais, as atividades de atenção à saúde devem ser desenvolvidas em outros ambientes, tais como domicílio, sedes de associações comunitárias ou centros de convivência.

Conforme recomendado, as ações de saúde não devem se restringir ao interior das unidades e as equipes devem se fazer

presentes em outros espaços, em áreas de abrangência, como aproximação entre serviço e usuário. Por meio de ações e esclarecimento de seu papel no programa, o enfermeiro terá mais visibilidade.

Ainda sobre as modificações no pré-teste, outra expressão alterada foi circunferência occipital frontal, substituída por perímetro cefálico, mais usada no Brasil; circunferência é comum em inglês (*circumference*) e em outros países de língua hispânica e/ou francesa.

A medição do perímetro da cabeça é essencial para avaliação do seu tamanho bem como do cérebro. Sua importância, na infância, está relacionada ao volume intracraniano, permitindo avaliação do crescimento do cérebro. Prioritariamente, o acompanhamento do perímetro deve ser feito em crianças até 24 meses, período de maior crescimento pós-natal da cabeça e cérebro (BRASIL, 2002).

Por perímetro entende-se a soma dos lados de uma figura geométrica. No caso de circunferência, trata-se de uma figura formada por uma única linha que se une. Assim, como perímetro é o cálculo do comprimento da circunferência, a expressão pode ser compreendida como sinônimo (MAIO, 2007).

Mesmo sinônimos, preferiu-se manter a expressão perímetro cefálico no HINT, visto ser esse termo mais usado há muitas décadas na pediatria.

Na aplicação do teste, nessa etapa, não houve complicações, reafirmando tratar-se de instrumento fácil, quando o examinador é previamente treinado e conhece todos os itens, sendo necessária sua testagem (RAVENSCROFT; HARRIS 2007).

Como evidenciado, a opção pela visita domiciliar favoreceu maior disponibilidade da mãe na avaliação. Em crianças acima de 9 meses de vida, exigiu-se do profissional mais atenção e estratégias para obter destas mais cooperação, principalmente na avaliação visual.

Nessa idade, as crianças têm controle de pernas e pés e locomoção independente, e percorrem ambientes com muita

facilidade. Mantêm-se sentadas com as pernas hiperestendidas sem apoio das mãos, estendem os membros superiores no gesto de pegar objetos (motor fino) e tocar tudo ao redor. Segundo a psicomotricidade, apresentam excitação de forma superior à inibição, o que leva ao exagero das funções tônicas (SEIDEL et al., 2007) e justifica a inquietude e riqueza de repertório motor das crianças maiores, ao serem avaliadas, sobretudo quando colocadas em posição supina, na qual rapidamente mudam de decúbito.

Segundo referido, não se encontraram crianças com alterações e as avaliações, possivelmente em decorrência dos critérios de inclusão do grupo, foram classificadas como normais ou adequadas à idade, no pré-teste e testagem.

Após as alterações do HINT, aplicar escala, aprimorar e treinar enfermeiros para serem juízes teve continuidade com a aplicação na amostra proposta, com vistas à testagem da versão final.

## **6.2 Testagem da versão final do HINT**

Nessa etapa, consideraram-se dados neonatais da criança e socioeconômicos dos cuidadores, além de questões relacionadas aos pais, propriedades psicométricas e impressões clínicas e ações tomadas, como exposto nas seções a seguir.

### **6.2.1 Dados neonatais da criança e sociodemográficos dos cuidadores (primeira parte do HINT)**

Durante a coleta houve perda de 9 crianças (12,3%). Determinados estudos (HARRIS et al., 1984; LEE; HARRIS, 2005) indicam perda de cerca de 10% do total da amostra. Isto é aceitável para este estudo.

Embora o estudo longitudinal tenha vantagens, tem também desvantagens, como: maior perda da amostra com o decorrer do tempo; custo mais elevado e duração do estudo (PEREIRA, 2001; CAVALCANTI, 2003).

Segundo se referiu, a maioria das avaliações ocorreram no domicílio das crianças, 42,5%, 100% e 97,2%, correspondentes à primeira, segunda e terceira avaliação, respectivamente.

Estudos avaliativos sobre os impactos de estratégia de visitas domiciliares de acompanhamento do desenvolvimento infantil são escassos. E, quando acontecem, limitam-se muitas vezes a comparar intervenções antes e após (CUFINO et al., 2000; EMOND et al., 2002). Raramente encontra-se algum que, além da comparação, utilize-se de grupo controle para avaliar o possível efeito das intervenções (CESAR et al., 2002). Em geral, o impacto das visitas domiciliares dá-se sobre doenças específicas, como diarreia (AJJAMPUR et al., 2009); tuberculose (MACIEL et al., 2008); malária (FRANCKEL; LALOU, 2009); ou com síndromes, como as infecções respiratórias (HOFFMANN et al., 2009) e cuidados preventivos em saúde, a exemplo de imunização (SAN-SEBASTIAN et al., 2001; CESAR et al., 2002); acompanhamento pré-natal (CESAR et al., 2008) e amamentação (MANNAN et al., 2008; DARMSTADT et al., 2009). Dessa forma, urge realizar estudos mais aprofundados sobre o assunto, já que, durante as visitas, houve maior interação entre avaliadores e crianças-familiares, sobretudo diante do ambiente ideal para a criança apresentar repertório de habilidades até então adquiridas, pois inexistente resistência por ser local familiar à criança.

A importância do conhecimento do perfil das crianças aproximou a pesquisadora da realidade vivenciada pela clientela. Ao mesmo tempo, propicia comparar, em âmbito nacional, achados neonatais e socioeconômicos .

Consoante verificado, a maioria das crianças nasceu de parto vaginal (78,1%), com peso acima de 2.500g; estatura média de 48,51cm; PC médio de

34,22cm; PT entre 30 e 39,5cm e índice de Apgar entre 7 e 9. A idade gestacional média foi de 37,86 semanas.

Segundo dados do IBGE (2008), nasceram, no Nordeste, 928.153 crianças vivas, 143 mil no Ceará. Nesse Estado, o parto cesáreo ocorreu em 29% do total de partos no país.

Durante a gestação, o uso de drogas no pré-natal e a combinação de ácido fólico e sulfato ferroso foram freqüentes entre as mães (58,9%). Sobre a temática, estudo identificou elevada proporção de mulheres que reportaram ter tomado ácido fólico (81,9%) e ferro (55,4%) (n=836). A utilização de suplementos esteve independentemente associada à adequação dos cuidados pré-natais e o alto nível de escolaridade associou-se ao uso de ácido fólico e ferro (LUNET et al., 2008). Isto explica de certa forma o achado nas mães visitadas para aplicação do HINT.

Outro instrumento de coleta de dados colaborou para traçar o perfil sociodemográfico familiar das crianças da amostra.

Grande parte das mães era solteira (64,4%), com idade média de 27,42 anos. Já os dados paternos (n= 54) mostraram que a média foi de 25,9 anos, enquanto a idade foi de 24 a 52 anos, com predomínio entre 26 e 34 anos (50%).

Considerando a faixa etária por região brasileira, as mães avaliadas, segundo estudos do Ministério da Saúde, no Nordeste, na maioria (66,8%) estavam entre 20 e 34 anos de idade. Contudo, a realidade vem mudando na região: havia muitas adolescentes grávidas, como em décadas anteriores (BRASIL, 2006). Em estudo utilizando o HINT, no Canadá, com 412 crianças a termo, a idade materna foi em média 29,4 anos; escolaridade 39,8%, com nível superior, e 36,2%, com segundo grau incompleto (MEGENS et al., 2007).

Quanto à raça, mais da metade das mães declarou-se negra (54,8%); e os pais foram classificados pelas mães como pardos (63%). Sobre essa variável, Ravenscroft e Harris (2007) identificaram íntima relação não apenas no nível de escolaridade materna, mas também entre etnia e raça sobre o desenvolvimento infantil de crianças (n=412) a termo, consideradas saudáveis. Porém, alertam, é necessária amostra significativa que represente toda a população.

Em países desenvolvidos, no entanto, muitas pesquisas estão sendo elaboradas para comprovação dessa hipótese. Talvez, no Brasil, questões históricas e culturais constituam dificuldades para a realização de pesquisas com enfoque étnico/racial na influência da qualidade de vida infantil. Como o país se evidencia por mistura de raças, a prática de estudos com enfoque racial pode ser demasiadamente complexa.

Em continuidade aos dados, os pais das crianças avaliadas apresentaram média de 5,6 anos de estudo, ou seja, superior incompleto, e as mães, média de 11,02 anos de estudo, a maioria, pelo menos iniciou o ensino médio.

A princípio, a relação entre o nível socioeconômico materno foi vista em populações de alto risco ou em estudos que exploram o relacionamento da raça com o desenvolvimento motor infantil. Poucos estudos, contudo, examinaram a relação entre o grau de escolaridade com crianças a termo consideradas saudáveis (RAVENS CROFT; HARRIS 2007).

Estudo multicêntrico, nos Estados Unidos, inclui o nível de escolaridade da mãe e do pai, renda da família e *status* dos pais para averiguar a influência de fatores no desenvolvimento mental infantil. Os autores do estudo relataram significativa relação entre quatro fatores e o desenvolvimento mental das crianças ( $r = 0,50, 0,52, 0,41$  e  $0,48$ , respectivamente, com  $p < 0,05$ ) (PORESKY ; HENDERSON, 2002).

Em média, no Ceará, pouco mais de 70% da população residente feminina é alfabetizada e aproximadamente 80% tem menos de oito anos de estudo (BEZERRA FILHO et al., 2007).

Como reconhece o Banco Mundial, as políticas de desenvolvimento educacional são fortes aliadas dos ganhos em saúde. Assim, o grau de instrução é considerado marcador da condição socioeconômica da mãe e da família. Além do enfoque, o nível educacional da mãe pode ser compreendido também como fator relacionado ao perfil cultural e a comportamentos ligados aos cuidados de saúde, que têm importante efeito na determinação da saúde materno-infantil (GOLDANI et al., 2002).

Conforme os dados, a maioria das mães estava sem ocupação rentável (63%) enquanto 74% dos pais tinham ocupação. Quanto à renda

familiar, 35 famílias (47,9%) ganhavam de um a dois salários mínimos (R\$ 464,72).

Entre os indicadores demográficos, destaca-se a dependência. Segundo evidenciado, a população economicamente dependente representa, em média, para o Estado do Ceará, quase 75% da população economicamente ativa. Pelos indicadores de renda, mais de 60% dos chefes de família têm renda média mensal inferior a um salário mínimo (BEZERRA FILHO et al., 2007). No relacionado às mães participantes do estudo, a grande parte delas estava sem ocupação rentável. Mesmo assim, a renda foi um pouco acima do esperado para o nível socioeconômico das famílias.

Como observado, o rendimento médio dos chefes de família e a concentração de renda se reafirmaram como importantes fatores de risco na saúde infantil. Andrade et al. (2004), identificando a determinação socioeconômica do baixo peso ao nascimento e da mortalidade perinatal, no município do Rio de Janeiro, encontraram a renda do chefe do domicílio como indicador marcante, que reafirma a relação íntima entre dados sociais e a saúde da criança.

Sobre os domicílios, todos tinham local apropriado para acondicionamento do lixo, coletado periodicamente pela prefeitura do município, e 57 (78%) das casas tinham rede de esgoto e água.

Estudo ecológico transversal, com enfoque na análise espacial e nos possíveis determinantes dos componentes neonatal e pós-neonatal dos 184 municípios do Ceará, de 2000 a 2002, alerta para os dados socioeconômicos. Nas condições de habitação e saneamento, identificou baixos percentuais da proporção de coleta pública de lixo e esgotamento sanitário, considerando tratar-se de áreas urbanas (BEZERRA FILHO et al., 2007). Entretanto, a maior parte das famílias pesquisadas apresentava condições favoráveis, ou seja, rede de esgoto e água encanada.

Como mencionado pelos mesmos autores, à medida que o acesso ao saneamento básico e à educação melhora, as medidas utilizando valores médios se assemelham e perdem o poder de discriminação espacial. No Ceará, no período de 2000 a 2002, constatou-se a redução do efeito de indicadores socioeconômicos, demográficos e de atenção à saúde da criança.

Embora em Fortaleza as alterações pareçam ocorrer de maneira sutil, elas são crescentes.

Condições de habitação e de saneamento são fundamentais para a análise da qualidade de vida da população. Em particular, o exame das características dos domicílios e do acesso aos serviços básicos de infraestrutura sanitária fornece indicativos decisivos do bem-estar e da saúde de moradores (IBGE, 2008).

De acordo com as estatísticas, o abastecimento público de água atinge maiores níveis de cobertura na década de 1990. No Ceará urbano, o serviço encontra-se quase universalizado. Cerca de 80% dos domicílios possuem abastecimento de água com rede geral. Contudo, a universalização dos serviços de esgotamento sanitário permanece desafio das diferentes esferas do poder público, não só pela relação com a saúde da população, como em decorrência dos impactos causados ao ambiente. Em 2001, pouco mais da metade dos domicílios urbanos do país estava ligada à rede coletora, situação pouco alterada nos últimos anos (AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARÁ, 2003).

Ao analisar o espaço físico dos domicílios visitados, 46 (63%) tinham três ou quatro cômodos e o piso dominante foi a cerâmica (43,9%). Mesmo com espaço físico grande, o que facilitou a avaliação, este tipo de piso dificultou movimentos das crianças, por ser, muitas vezes, derrapante. Isso representou um fator dificultador para o tempo de aplicação do teste.

No primeiro ano de vida, as aquisições são as bases da relação da criança com o mundo e ocorrem de forma intensa, com o desenvolvimento resultante da interação contínua entre fatores biológico e genético e as condições ambientais.

Ao longo do desenvolvimento, as etapas são dinâmicas e a seqüência das aquisições motoras pouco a pouco se desencadeia, cada uma preparatória da subsequente. Idades nas quais se alcançam os marcos do desenvolvimento constituem dados estatísticos a serem usados como guia para o reconhecimento dos desvios da normalidade. Como afirma a literatura, o desenvolvimento fisiológico é caracterizado pela maturação gradual do controle postural, pelo desaparecimento dos reflexos primitivos em torno de 4 a 6

meses de idade e pela evolução das reações posturais (retificação e equilíbrio) (MOSBY et al., 2007).

No estudo, apesar da relação entre perfil materno, paterno e socioeconômico e o desenvolvimento infantil, as crianças, na realidade local, foram consideradas saudáveis. Assim, não houve relação visível entre perfil e desenvolvimento para a amostra. No Brasil, verificou-se dificuldade em definir os fatores de risco para a inclusão e a exclusão amostral, pois, conforme os parâmetros internacionais, as crianças participantes do estudo podem ser consideradas de risco. Mas elas nasceram em países em desenvolvimento, e desse modo, poderiam ser classificadas como crianças de baixo risco.

### **6.2.2 Questões relacionadas aos pais (segunda etapa do HINT)**

Nessa segunda etapa do HINT, discutiram-se as percepções dos pais e/ou cuidadores sobre o desenvolvimento infantil abordando os movimentos da criança. Como percebeu-se, na terceira avaliação, a maioria das mães (25) respondeu que os filhos apresentavam-se muito rígidos. Consoante fica claro para a pesquisadora, essa pergunta não foi compreendida pelas mães, pois essa resposta refere-se ao estado alterado do tônus muscular, ou seja, a hipertonia.

De acordo com a literatura, a hipertonia consiste no aumento anormal tanto do tônus muscular como da redução da capacidade de estiramento (aumento da rigidez). É geralmente acompanhada de espasticidade aumentada. Embora a hipertonia interesse a todos os grupos musculares, agonistas e antagonistas, flexores e extensores, apresenta certa predileção pelos músculos do tronco, pescoço e raízes dos membros. Dessa forma, há exagero, sobretudo, do tono de repouso e de postura (SANVITO, 2002).

Pode estar relacionada às lesões piramidais e extrapiramidais. Enquanto a hipertonia piramidal (espasticidade) é observada freqüentemente nas hemiplecias conseqüentes a acidentes vasculares cerebrais, na esclerose lateral amiotrófica, na esclerose em placa, nas mielites e compressões

medulares, a hipertonia ou rigidez extrapiramidal é observada nas afecções que acometem o conjunto nigropalidal (síndromes parkinsonianas, degeneração hepatolenticular), e caracteriza-se por ser global e plástica. Manifesta-se de forma transitória ou permanente, em numerosos distúrbios médicos, como rigidez de descerebração, rigidez de decorticação, rigidez dos ateroscleróticos e dos estados lacunares, crises tônicas cerebelares e contraturas existentes nos processos irritativos meníngeos, no tétano (LUNDY-EKMAN, 2008).

Nenhuma criança, na avaliação, apresentou qualquer uma dessas características, porém, para as mães/cuidadores, o estado reflete condição de amadurecimento motor, de controle musculoesquelético, e, como afirma Rotta et al.(2004), ocorre hipotonia fisiológica que declina até 1 ano, na qual muitas crianças engatinham, ficam em pé e andam.

Como evidenciam os dados, nenhuma mãe/cuidador referiu preocupações sobre o desenvolvimento da criança, sendo respondido excelente e bom nas três avaliações. Além disso, o desenvolvimento das crianças classificou-se como adequado ou acima dos padrões em consonância com a avaliação posterior da pesquisadora sobre os questionamentos, revelada pelos escores do HINT. Esses dados dão margem a certo grau de discussão em que se busca apreender o aspecto da sensibilidade e especificidade do HINT. Conforme Harris (1994), em estudo com 31 pais/cuidadores de crianças, os resultados mostraram alta sensibilidade (60%) e especificidade (85,7%), quando comparados à percepção dos cuidadores sobre o desenvolvimento de filhos (segunda parte do HINT) e a avaliação neurológica, usando a MDI, bem como quando da avaliação motor, usando o PDI, no qual a sensibilidade foi de 80% e a especificidade de 90%.

Ainda como mostram os dados, quando a criança começa a se tornar dependente no seu repertório de movimentos, a preocupação de quedas surgiu em seis mães.

Atualmente, os acidentes domésticos podem ser considerados um problema de saúde pública, em virtude das elevadas taxas de morbimortalidade por eles provocadas. Ao investigar 65 famílias, em Fortaleza-CE, em 2004-2005, encontrou-se associação estatística significativa entre as variáveis tipo de acidente e faixa etária da criança ( $p=0,000$ ). De 101 acidentes, na maioria quedas, a faixa etária mais acometida foi a de 2 anos (40,6%). E

logo em seguida, crianças de 1 ano (28,71%) (LIMA. et al., 2008). Como os acidentes são comuns na realidade brasileira, algumas mães relataram essa condição.

Outra situação verbalizada por uma mãe refere-se à preocupação da avó da criança sobre a possibilidade de apresentar “pés tortos”.

Pé torto congênito (PTC) é o termo utilizado para descrever a deformidade complexa que inclui alterações dos tecidos musculoesqueléticos distais ao joelho, ou seja, dos músculos, tendões, ligamentos, ossos, vasos e nervos. A deformidade resultante consiste de equino do retropé, varo (ou inversão) da subtalar, cavo por flexão plantar do antepé e adução do médio e do antepé. Outros tipos de pés tortos são os seguintes: o postural, o qual se corrige habitualmente com manipulações; o neurológico, associado à mielomeningocele; e o sindrômico, presente nas crianças com outras anomalias congênitas. Os dois últimos geralmente são rígidos e muito resistentes ao tratamento (MERLLOTTI; BRAGA; SANTILI, 2006).

Por se tratar de criança aparentemente saudável a se aplicar os instrumentos de avaliação, realizou-se exame físico para averiguar a preocupação da avó materna. Segundo observou-se, não havia nenhuma alteração nos membros inferiores como um todo. Dessa forma, a mãe foi orientada quanto aos fatores de risco, bem como sobre os achados clínicos e resultado do HINT. Consoante percebeu-se, a avó materna exerce forte influência no desenvolvimento familiar da criança.

Atualmente, a família é compreendida como um sistema complexo, composto por vários subsistemas (por exemplo, pai-mãe, irmão-irmão, genitores-filhos; avós-netos), em constante interação, influenciando e influenciados uns pelos outros.

Nessa realidade, a segunda fonte principal de apoio às mães são as próprias mães. Conforme revelam os dados, a autoridade da avó e seu apoio têm importância particular para as filhas, mais do que para os filhos, e, em geral, as mães preferem a avó materna e parentes maternos como fonte de ajuda nos cuidados aos filhos (DESSEN; BRAZ, 2000). Portanto, sobressai a ajuda dos avós no cuidado, crescimento e desenvolvimento dos netos e na execução de tarefas domésticas, bem como sua participação nas interações familiares.

Em muitos países, os avós assumem não somente a responsabilidade de cuidar dos netos. São recursos de famílias cujos pais e mães trabalham fora. Eles também auxiliam na educação das crianças, e transmitem experiências, valores e crenças acerca do desenvolvimento infantil. Os avós são considerados fontes essenciais de apoio à família brasileira, especialmente para aquelas nas quais as mães têm dupla jornada de trabalho (DESSEN; BRAZ, 2000). Assim, exercem influência ou não no modo de vida familiar.

De forma geral, a parceria é elemento fundamental para a capacitação e potencialização familiar para o cuidado. Nesse sentido, a equipe deve considerar os familiares, principalmente as avós, pessoas capazes de cuidar de seus filhos, além de compartilhar conhecimentos e práticas, de maneira a potencializar a capacidade da família (GAIVA; SCOCHI, 2005).

Logo, os avós desempenham papel preponderante, sobretudo pela influência indireta na família e nos cuidados prestados ao neto. É inegável a influência direta das avós na saúde física e emocional da criança e, conseqüentemente, da família.

### **6.2.3 Propriedades psicométricas (terceira etapa do HINT)**

Para o conteúdo da terceira etapa do HINT, investigaram-se as propriedades psicométricas de confiabilidade interclasse ou interobservadores, teste-reteste e validade de critério.

Na confiabilidade interclasse usou-se o coeficiente de Kendall *tau b*, o qual variou de 0,501 a 1,000. Dos 21 itens do HINT, sete itens, 4, 7, 12, 18, 19 e 21, tiveram 100% de concordância na primeira avaliação e, na terceira, a concordância foi total em dezesseis deles.

Considerou-se como bom o grau de concordância quando o coeficiente encontrava-se entre 0,600 e 0,800; baixo, quando abaixo de 0,600, e excelente, acima de 0,800 (PEREIRA, 1995). Dessa forma, 2 itens (9,5%) tiveram baixa concordância na primeira avaliação; 6 (28,6%) bom grau e 13 itens (61,9%) excelente concordância interclasse.

Os dois itens com baixa concordância foram os seguintes: 3. Seguimento visual e 16. Postura das mãos.

Ao se discutir o item Seguimento visual, é pertinente contextualizar a enfermagem na saúde ocular da criança. Tem-se vislumbrado determinada importância da área, pois essa clientela necessita de cuidado e proteção para o sistema visual desde o nascimento, quando o enfermeiro, como expressivo membro da equipe de saúde, é capaz de proporcionar excelentes instruções sobre os cuidados com os olhos e prevenção de doenças oculares.

De forma geral, na assistência de enfermagem, avaliam-se principalmente três aspectos: estruturas externas, acuidade visual e movimentos oculares. Nas estruturas externas, o enfermeiro realiza exame físico, pela inspeção direta ou indireta (oftalmoscópio) e palpação, com conhecimento anatômico e fisiológico para a detecção de problemas como malformação congênita, síndromes, entre outros. Na acuidade visual, pode-se usar a escala de Snellen em crianças alfabetizadas, porém estudos, como os de Dantas, Pagliuca e Almeida (2008), já vêm elaborando e validando escalas para crianças em idade pré-escolar. A atividade pode direcionar o enfermeiro na atenção primária no concernente à saúde do escolar. Usam-se como *screening* objetos dentro do campo visual da criança para avaliação do seguimento visual, observando-se os movimentos oculares. Além disso, o enfermeiro pode usar escalas de figuras para fazer avaliação mais acurada, em domicílio e unidades de internamento. As mais comuns alterações são o nistagmo e os estrabismos (CAMPOS et al., 2007).

No HINT, o examinador mantém-se atento aos movimentos oculares, sobretudo os arcos acompanhados pela criança, ao se colocar o objeto no seu campo visual, pois o preenchimento do item 3 ocorre de acordo com o número de arcos, completo ou não. O objeto é colocado dentro do campo visual da criança, entre 20 e 30 cm, movimentado horizontalmente e vagarosamente para ambos os lados, num ângulo de 180°. Cada vez que o avaliador

movimenta o objeto de um lado para outro, tem-se o arco visual. Além disso, na faixa etária da primeira avaliação (3,5-5,5 meses), em que se teve pouca confiabilidade, a criança tende a adquirir habilidades motoras providas pelos sistemas tátil, sinestésico e vestibular. Isto, muitas vezes, a induz a dirigir a atenção para o que é mais estimulante para ela. Assim, pode haver certa desatenção até mesmo por causa do objeto colocado no campo visual, no caso, a argola que faz parte do kit do HINT. Entretanto, não se deve desviar da perspicácia e capacidade de avaliação do profissional. Se necessário, repete-se o procedimento até a certeza do acompanhamento visual da criança, até mesmo pelas especificidades da faixa etária. Por isso, se deve estimular a presença da mãe ou principal cuidador .

No estudo, o outro item com baixa confiabilidade foi o 16, Postura das mãos.

Determinados itens, como o 16, somente são preenchidos corretamente ao se atentar para o tempo total de aplicação, pois, especificamente, o avaliador assinala como resposta: as mãos estão predominantemente abertas (>50% do tempo); as mãos alternam entre abertas e fechadas (aproximadamente 50:50) e as mãos estão predominantemente fechadas (> 50% do tempo), com tênue diferença entre uma resposta e outra.

Mesmo quando se conhecem os marcos do desenvolvimento, cada criança apresenta-se de forma peculiar. Na primeira avaliação, muitas se mostram com certa desconfiança e acabam retraindo seu repertório de movimentos, diferentemente do ocorrido nas avaliações seguintes, nas quais existe maior interação entre a criança e os avaliadores, bem como por ser o HINT bastante confiável e válido nas idades mais avançadas.

O fato é comprovado na terceira avaliação: o coeficiente de Kendall *tau b* variou de 0,79 a 1, e apenas 1 item (4,8%) apresentou bom grau de concordância, enquanto todos os demais 20 itens (95,2%) foram excelentes.

Houve excelente concordância no valor total do HINT, na primeira ( $k=0,801$ ;  $p=0,001$ ) e na terceira avaliação ( $k=0,898$ ;  $p=0,001$ ). Isto reafirma a confiabilidade do teste para as amostras brasileiras.

No concernente à confiabilidade teste-reteste, especificamente na correlação inter-item, os seguintes itens tiveram baixa correlação: 3 (Seguimento visual), 6 (Alcance a partir da posição supina), 15 (Habilidade de

locomoção e transição), 16 (Postura das mãos) e 17 (Postura dos pés). Porém, apenas os itens 3 e 17 apresentaram baixa correlação entre avaliadores. Isso significa dizer que o avaliador não dominou esses dois aspectos da avaliação da criança. Em contrapartida, os demais itens (6, 15 e 16) necessitam ser revistos em seu conteúdo.

O item 6, sobre o Alcance a partir da posição supina, mostrou baixo Alpha de Cronbach ( $\alpha = 0,556$ ). Acredita-se que nele haja muitas sentenças em um mesmo item, com seis opções de respostas, mas muito semelhantes entre si. Principalmente entre a primeira (A criança tenta alcançar argola com as duas mãos e agarra com uma mão), a segunda (A criança tenta alcançar e agarra a argola com as duas mãos), a terceira (A criança tenta alcançar com somente uma das mãos e agarra a argola; a outra mão não tenta alcançar a argola), a quarta (A criança tenta alcançar com as duas mãos a argola, sem sucesso ao agarrá-la) e a quinta sentença (A criança tenta alcançar com uma mão a argola sem sucesso ao agarrá-la; a outra mão não tenta alcançar a argola). Essa situação já havia sido relatada pelos enfermeiros treinados para a aplicação do HINT no Brasil. Porém, não se encontrou na literatura dados estatísticos que comprovassem tal realidade em outras situações de aplicabilidade do teste. Na ótica da pesquisadora, o item poderia ser melhor reformulado para tal fim.

Já o item 15 (Habilidade de locomoção e transição), Alpha de Cronbach ( $\alpha = 0,577$ ), é aquele que no teste apresenta maior número de opções (12) para serem assinalados pelo avaliador. Avaliam-se a locomoção e habilidade de transição desde o mover-se sobre o abdômen, passando pelo arrastar, postura quadrúpede, engatinhar e por fim a marcha com apoio ou independente. Isto evidencia a possibilidade, teoricamente, de maior risco de erros no preenchimento. No entanto, as suas sentenças são muito distintas, e o índice de correlação (0,660) entre as avaliadores foi classificado como bom (entre 0,6 e 0,8).

Assim como a confiabilidade interclasse mostrou-se baixa no item 16 (postura das mãos), o mesmo ocorreu na sua correlação inter-item (0,493) no teste-reteste, o que remete à mesma justificativa para esse item.

Muitos estudos dessa natureza costumam excluir o item que apresentou baixos valores das propriedades psicométricas, reaplicando o

instrumento e comparando com os valores totais obtidos (HARB; CAUMO; HIDALGO, 2008; CORRER et al., 2009).

Mas no caso desse estudo, os valores totais mostraram-se excelentes, o que direcionaria para problemas na tradução e/ou adaptação dos dois itens. Assim, acredita-se, esses itens precisam ser avaliados por *experts*, passar novamente por um revisor de português e serem reaplicados.

Apesar de alguns itens denotarem baixa correlação, o escore total, tanto inter-item, quanto entre avaliações, foi de excelente correlação, 0,913 e 0,954, respectivamente.

Conforme determinado estudo, o coeficiente de correlação do teste-reteste do escore total do HINT, com 28 crianças canadenses de alto risco, foi de 0,98 (HARRIS; DANIEL, 1996).

Segundo ressalta Piek (2002), se nos primeiros meses de vida, a criança tem baixa variabilidade dos movimentos, o dado geralmente é associado à incapacidade motora. Numa fase mais tardia, porém, a baixa variabilidade na aquisição de habilidades é associada à melhoria de desempenho.

Ao se enfatizar a validade de critério nos resultados dos escores finais do HINT e da AIMS, aplicou-se o coeficiente de correlação  $r$  de Pearson, o qual mostrou correlação entre os dois instrumentos, na primeira e na segunda avaliação, usadas na mesma ocasião.

Entre 3,5 e 5,5 meses, o primeiro avaliador ( $r = -0,673$ ; HINT  $p = 0,760$ ; AIMS  $p = 0,313$ ) e o segundo ( $r = -0,670$ ; HINT  $p = 0,682$ ; AIMS  $p = 0,080$ ) tiveram moderada correlação. Isso ocorreu entre 8,5 e 10,5 meses, quando se obteve para o primeiro avaliador:  $r = -0,512$ ; HINT  $p = 0,102$ ; AIMS  $p = 0,136$  e para o segundo:  $r = 0,523$ ; HINT  $p = 0,110$ ; AIMS  $p = 0,144$ .

Os valores negativos de  $r$  significam que as variáveis se correlacionam de maneira inversamente proporcional, e correlações foram estatisticamente significantes:  $p = 0,0001$ .

Tse et al. (2008), na avaliação de 121 crianças canadenses usando o HINT e AIMS, encontraram relação entre os dois testes para a amostra em ambas as avaliações:  $r = 0,83$  em 4 a 6,5 meses ( $n = 121$ ;  $p < 0,01$ ) e  $r = -0,85$  em 10 a 12,5 meses ( $n = 109$ ;  $p < 0,01$ ), sugerindo que o HINT, o mais novo das duas escalas de medidas, seja válido em determinar atrasos motores.

Mesmo com índice inferior ao dos estudos canadenses, estatisticamente é válida para a população saudável, porém, aplicada a crianças de riscos, parece mostrar dados mais confiáveis. Sugere-se a ampliação de estudos, no Brasil, com grupos de riscos.

Como mostra a literatura, os valores totais do HINT estão fortemente relacionados aos da AIMS em crianças de risco quando esta escala é aplicada em duas avaliações no primeiro ano de vida (TSE et al., 2008). De acordo com Portney e Watkins (2000), os coeficientes de correlação de 0,50 a 0,75 são considerados moderados e bons; acima de 0,75, bons a excelentes. Coeficientes de correlação para a amostra total excederam 0,80 em ambos os pontos do tempo, ou seja, primeiro corte de idade, crianças de 4 a 6,5 meses e, segundo, com crianças de 10 a 12,5 meses da avaliação, no Canadá. Para crianças de baixo risco ou saudáveis eram moderados a bons na faixa etária de 10 a 12,5 meses ( $r = 0,596$ ) (TSE et al., 2008), em consonância com os achados da amostra brasileira.

Existe baixa correlação HINT e AIMS quando usada próximo aos 12 meses de vida. Piper e Darrah (1994) reconhecem o efeito da aplicação da AIMS, pois nessa faixa etária, a criança anda independentemente. Investigadores sugeriram idade limiar da AIMS a 9 meses (LIAO; CAMPBELL, 2004). Recentemente, calculou-se a validade da HINT (MEGENS et al., 2007) em dois grupos, um de baixo e outro de alto risco. Quanto mais baixo o índice total do HINT, mais maduro o desenvolvimento infantil. Assim, nas crianças de baixo risco, o valor encontrado era mais baixo em comparação com as de alto risco, diferenças significativas em 4, 5, 7 e 8 meses.

Em estudo no qual usou-se o HINT com cinquenta crianças brasileiras supostamente saudáveis, na primeira avaliação, o intervalo de idade variou de 3 a 11 meses, o ICC, de 0,979 a 0,996 e a confiabilidade interobservadores mostrou-se excelente (CARDOSO et al., 2009).

Tanto o HINT quanto a AIMS são excelentes ferramentas em ambiente clínico ou coletivo. Com treinamento mínimo, podem ser usados por enfermeiros ou outros profissionais que trabalham, na sua prática cotidiana, com a avaliação infantil, em virtude de contribuir para a saúde, bem como intervir diretamente nas crianças e famílias. Além disso, oportunizam resultados valiosos para o ensino, a pesquisa e o direcionamento aos pais e cuidadores

(TSE et al., 2008). Em treinamento com enfermeiros brasileiros, para uso do HINT e da AIMS, com aplicação em doze crianças (quatro do sexo feminino e duas do masculino – HINT- e cinco crianças do sexo masculino e uma do sexo feminino - AIMS), nascidas a termo, o ICC variou de 0,83 a 0,98 para os escores totais do HINT e de 0,86 a 0,99 para a AIMS (BRASIL et al., 2008).

Em teste com crianças pré-termo, em Taiwan, Jeng et al. (2000) concluíram que as medidas obtidas com a AIMS possuem altos valores de confiabilidade e validade em grupo de risco. No Brasil, Mancini et al.(2002) compararam o desenvolvimento da função motora de crianças nascidas pré-termo com crianças nascidas a termo, aos 8 e 12 meses de idade, além de investigar a relação entre a qualidade motora aos 8 meses e a habilidade motora aos 12 meses, com trinta crianças.

Outros estudiosos, Manacero e Nunes (2008), avaliaram o desenvolvimento das habilidades motoras e a influência do peso ao nascimento, no desenvolvimento motor de neonatos, no primeiro ano de vida usando AIMS, em Porto Alegre. Segundo os autores explicitam, a AIMS é um instrumento confiável, com escores homogêneos com desvio padrão baixo. Além da confiabilidade dos dados, na análise transversal, ao longo do primeiro ano de vida, a AIMS também aferiu, de forma clara, o desenvolvimento motor evolutivo de neonatos brasileiros.

Castro et al. (2007) relataram a confiabilidade da AIMS na avaliação em lactentes pré-termos no Brasil. Campos, Santos e Gonçalves (2006), ao verificarem o grau de concordância entre AIMS e BSID-II, no sexto mês de vida, estabeleceram o ponto de corte mais apropriado para triagem de crianças. Consoante os resultados do estudo sugeriram, a AIMS pode ser uma alternativa de triagem de alteração no desenvolvimento motor em idade precoce, ressaltando-se a atenção para as crianças brasileiras classificadas no percentil inferior ou igual a 5 aos 6 meses de vida.

De modo geral, no Canadá, a escala é usada em pesquisa e assistência com o HINT. Além disso, a AIMS vem sendo amplamente aplicada

em crianças brasileiras, com índices psicométricos confiáveis, configurando-se como escala de aplicabilidade nessa população.

Ao comparar a AIMS e o HINT, nas ações de enfermagem, Tse et al.(2008) identificaram vantagens no segundo instrumento: avaliação mais ampla; mais válida e confiável em crianças não europeias e mais centrada na prática de saúde coletiva com participação efetiva da família, muito confiável em grupo de risco. Cada teste tem vantagens e desvantagens, e os profissionais determinam qual o melhor dentro das necessidades da criança e da realidade profissional.

#### **6.2.4 Impressões clínicas e ação tomada (quarta etapa do HINT)**

Na identificação de crianças com riscos, Nóbrega et al. (2003) descrevem as principais medidas a serem adotadas: encaminhamento da criança ao pediatra da Unidade de Saúde, caso atenção primária, e, posteriormente, para unidade especializada (a estimulação precoce não causa dano à criança, mesmo que o diagnóstico posterior seja contrário à suposição de distúrbio); orientação à mãe e familiares sobre a necessidade de intervenção precoce para prevenção de agravos, como também apoio emocional; solicitação à mãe ou ao responsável para consulta de enfermagem em puericultura.

Neste estudo, segundo o HINT, tem-se “nenhuma ação tomada”, conforme assinalado em todas as avaliações. Embora, o item refira-se especificamente às crianças com desvio no desenvolvimento, o teste, na última etapa, não assinala outras ações de continuidade dos achados ditos “normais”, ou seja, fisiológicos identificados.

Porém, dentro das competências do enfermeiro na atenção à criança, a pesquisadora desenvolveu ações educativas efetivas, sensibilização ao aumento do vínculo mãe-filho, estímulo da mãe, e dos demais familiares, no acompanhamento do crescimento e desenvolvimento para questionarem sobre os achados advindos das avaliações e posteriores consultas de enfermagem

em outras unidades e centros de saúde, estímulo pela qualidade de vida, da promoção à saúde e da cidadania.

Para atuar de forma integral no cuidado à saúde da criança, em relação ao desenvolvimento, os profissionais intensificam a comunicação e o acolhimento, papel efetivo da enfermagem.

Como ilustram os dados, as crianças apresentaram escore avançado ou dentro dos limites normais, de acordo com cada faixa etária. As mães as classificaram com desenvolvimento acima do padrão esperado ou de acordo com a idade, o que mostra sensibilidade e especificidade da escala, ao se comparar os achados à percepção das mães. Mas diante da percepção distorcida das mães e/ou cuidadores, que se concentram nos déficits e medo de o filho ser excluído da sociedade ao invés de fazê-lo nas habilidades e repertórios da criança, a tendência é superproteger ou supervalorizar as capacidades motoras e intelectuais.

Independentemente da forma ou do grau, as deficiências quase sempre causam sofrimento, desconforto e confusão nos integrantes da família, além de exigências de tempo e recursos. Ainda carente de entendimento amplo sobre o ser portador de deficiência, a sociedade tenta, a todo custo, afastar-se da possibilidade de ter um filho deficiente, mesmo quando se trata apenas de atraso no desenvolvimento. Por isso é importante avaliar a percepção dos pais, juntamente com instrumentos/testes fidedignos, que reflitam a real situação de desenvolvimento da criança.

## 7 CONCLUSÕES

O estudo propiciou mais conhecimento sobre o HINT, como instrumento quantitativo de avaliação infantil, pouco difundido na área da enfermagem pediátrica brasileira.

Em seu desenvolvimento, conforme se pode averiguar, esse tipo de metodologia requer tempo, custos financeiros e recursos pessoais para a execução. Tais fatores devem ser levados em consideração, haja vista sua influência na perda de parte da amostra.

Após o pré-teste, adaptaram-se a expressão *Occipital-Frontal Circumference*. Isto justifica-se, pois alguns termos compostos por adjetivos do comportamento da criança precisam ser revistos, são dúbios e, no preenchimento, os avaliadores sentiram dificuldades em classificar as crianças.

De modo geral, os órgãos internacionais sempre levam em conta as condições socioeconômicas de países em desenvolvimento e a íntima relação entre estas e a saúde da criança. Ao rotular o Brasil como país de risco, é preciso ter cuidado e, sobretudo, se apropriar das especificidades de cada localidade, dos recursos, redes sociais de apoio, mecanismos culturais de promoção da saúde. Apesar das condições precárias, as crianças não apresentaram, nas avaliações, alteração de neurodesenvolvimento.

Contudo, os cuidadores se mostraram preocupados com o crescimento e desenvolvimento das crianças que freqüentavam assiduamente o CEDEFAM. A cada aplicação do HINT, as mães e/ou cuidadores se envolviam na avaliação, colaboravam com a avaliadora, estimulando a criança em todas as habilidades. Muitos questionavam o resultado do teste, explicitavam preocupações e dúvidas no desenvolvimento infantil.

No concernente às propriedades psicométricas do HINT, para confiabilidade interclasse, na primeira avaliação, o coeficiente de Kendall *tau b* variou de 0,501 a 1,00. Dos 21 itens do HINT, os sete itens, 4. Controle do músculo ocular; 7. Extensão do movimento passivo em supino; 12. Extensão do movimento passivo quando em prono; 18. Freqüência e variedade dos

movimentos; 19. Comportamento e cooperação; 20. Presença de comportamentos estereotipados e 21. Perímetro cefálico, tiveram 100% de concordância. Apenas dois itens apresentaram baixa concordância.

Na terceira avaliação, um item atingiu boa concordância e quinze apresentaram 100% de confiabilidade. Calculada a concordância do valor total atribuído, obteve-se valor de 0,801 ( $p= 0,001$ ) e 0,898 ( $p= 0,001$ ) na primeira e na terceira avaliação.

No teste-reteste, os itens 4, 7, 12, 18, 19 e 20 chegaram a 100% de correlação, tanto entre os itens quanto entre os avaliadores. Na correlação inter- item, os itens 3 (Seguimento visual), 6 (Alcance a partir da posição supina), 15 (Habilidade de locomoção e transição), 16 (Postura das mãos) e 17 (Postura dos pés) apresentaram baixa correlação. Em contrapartida, os demais foram bons: 2. Retração do pescoço; 5. Reflexo tônico cervical assimétrico; 8. Retificação da cabeça; 9. Mobilidade do tronco; 11. Posição da extremidade superior em prono e 13. Posição da cabeça quando sentado. Já excelentes, teve-se: 1. Mobilidade em supino; 10. Posição da cabeça em prono e 14. Posição do tronco quando sentado. O escore total foi de excelente correlação inter-item ( $\alpha =0,913$ ). Na correlação entre avaliações, os itens 3 (Seguimento visual) e 17 (Postura dos pés) tiveram baixa correlação. Em contrapartida, os demais foram bons (itens 6, 13, 15 e 16) e excelentes (itens 8, 9, 10 e 21). O escore total foi de excelente correlação entre avaliadores ( $\alpha =0,954$ ).

Consoante os dados confirmam, o instrumento é confiável, e os itens de baixa confiabilidade são decorrentes do processo inicial de uso do teste. Dessa forma, sugere-se aos enfermeiros manterem-se em contínuo aperfeiçoamento e utilizarem o HINT em outros contextos.

O escore total mostrou excelente índice de confiabilidade ( $\alpha =0,942$ ). Na primeira avaliação o escore total do HINT foi de 11 a 39 e, na terceira, de 0 a 17,5, de acordo com a classificação adotada pela autora do HINT.

Na validade de critério, teve-se, na primeira e terceira avaliação, respectivamente: avaliador 1 ( $r= - 0,673$ ;  $r= -0,512$ ); e avaliador 2 ( $r= -0,670$ ;  $r= -0,523$ ).

Sobre os escores, enquanto a pesquisadora os classificou como avançados ou dentro dos limites normais, em consonância com a faixa etária, as mães classificaram as crianças com desenvolvimento acima do padrão

esperado ou de acordo com a idade. Embora os dados confirmem validade de critério e confiabilidade, a metodologia usada requer custos e tempo hábil. Conhecer o desenvolvimento fisiológico vai possibilitar a detecção de desvios e o encaminhamento da criança à equipe para avaliação especializada e diagnóstico funcional.

Como estratégia, a visita domiciliar revelou-se uma das melhores para iniciar a aplicação do HINT no Brasil. No domicílio, a criança sente-se mais à vontade para mostrar seu repertório de habilidades. Além disso, vivenciam-se com maior aproximação as questões intrínsecas de neurodesenvolvimento. Contudo, algumas especificidades foram encontradas como barreiras. Entre estas, consumo de álcool e drogas por integrantes da família, violência doméstica e violência urbana. Enfatiza-se, a estratégia de visita domiciliar é uma das melhores para estudos dessa natureza. Entretanto, ressalta-se que o teste pode ser aplicado em qualquer local onde a criança disponha de espaço físico suficiente para exibir suas habilidades.

Atualmente, graças a tecnologias nas unidades de internação neonatais, o número de crianças cada vez mais prematuras que superam as condições de nascimento vem aumentando. Dessa forma, seqüelas inevitáveis podem ser oriundas dos tratamentos advindos e/ou em decorrência da própria prematuridade.

Segundo citam alguns estudos referenciados nesta tese, em nível internacional, esta clientela é acompanhada em serviços de seguimento ou acompanhamento, até cerca de 18-21 anos de idade. Tal realidade ainda está longe de ser concretizada no Brasil, principalmente no relacionado aos serviços públicos de saúde. A situação é emergente, as crianças advindas de unidades de tratamento intensivo estão sobrevivendo, muitas delas com seqüelas que variam de leves a graves.

Nos primeiros anos de vida, o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento é um dos pilares para a promoção da saúde infantil. Portanto, esta estratégia, denominada de puericultura, engloba um conjunto de medidas importantes de cuidados preventivos e é, comprovadamente, capaz de direcionar a promoção da saúde e do bem-estar, além de possibilitar a resolução dos problemas que afetam as crianças. Medidas simples e de baixo custo, como o uso de instrumentos e testes na avaliação do desenvolvimento,

poderiam identificar precocemente desvios da normalidade em crianças evidentemente de risco ou não. Nessa perspectiva, os dados apontam para a necessidade emergente do uso de testes como o HINT no âmbito das unidades básicas de saúde. Seja qual for o local, outros profissionais também poderiam acompanhar suas intervenções específicas de forma sistemática e individual.

Dessa maneira, enfatizam-se as competências do profissional enfermeiro, o qual poderá usar o HINT traduzido, adaptado culturalmente e validado na prática de avaliação do desenvolvimento neuromotor da criança, com vistas à detecção de desvios e encaminhamento da criança para profissional/ equipe para avaliação especializada e diagnóstico funcional. Além disso, ele pode orientar familiares e cuidadores sobre os métodos para promoção do desenvolvimento saudável, considerando os achados após aplicação do teste em crianças, que confirma a tese inicialmente levantada neste estudo.

Apesar dos dados elucidados, os enfermeiros, no Brasil, não avaliam efetivamente o desenvolvimento infantil usando instrumentos como o HINT. Ressalta-se, então, a necessidade tanto de treinamentos sobre sua aplicabilidade como da geração de multiplicadores desse conhecimento produzido.

No entanto, é possível que esta versão não apresente o mesmo desempenho em todos os países de língua portuguesa ou até mesmo em outras regiões brasileiras, em face da heterogeneidade populacional. Talvez sejam necessários outros processos de adaptação que requeiram ajustes locais tendo em vista as peculiaridades regionais.

Lembra-se, no entanto: toda avaliação deve ser seqüencial e um exame acurado requer instrumentos confiáveis e válidos. Assim como o conhecimento produzido não se esgota, o HINT precisa ser aprimorado para representar as crianças brasileiras e de outras realidades como de risco.

Lembra-se, ainda: a amostra brasileira não incluiu crianças de 7 meses. Isto exige ampliar a aplicabilidade nas diversas faixas etárias para comparar os dados encontrados até então. No momento, existe pequeno grupo de crianças nessa faixa, avaliadas pelo grupo de pesquisa do qual faz parte a autora desta tese. Assim, é necessário se usar também dois grupos de

crianças para calcular outras medidas estatísticas, como sensibilidade e especificidade.

Para a normatização do teste, no Brasil, deve-se ampliar a amostra para atingir a validade em crianças de risco igualmente representativas do país. Para o estudo, são indispensáveis custos e aperfeiçoamento contínuo de profissionais na sua aplicabilidade. Com financiamento de órgãos de fomento, pode-se tornar possível esta nova realidade.

## 8 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARÁ. **Análise dos censos 1991-2000/IBGE**. Fortaleza: Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará, 2003.

AJJAMPUR, S.S.; SANKARAN, P.; KANNAN, A.; SATHYAKUMAR, K.; SARKAR, R.; GLADSTONE, B.P.; KANG, G. Giardia duodenalis assemblages associated with diarrhea in children in South India identified by PCR-RFLP. **Am J Trop Med Hyg**, v. 80, n. 1, p.16-9, 2009.

AJURIAGUERRA, J. de. **Manual de psiquiatria infantil**. 4<sup>a</sup>.ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

ALENCAR, T. G. de; ALMEIDA, G. P.; BOOS, G. L.; TAMBARA, E. M et al. Validação de escala de contração da musculatura paravertebral ao estímulo da punção lombar. **Rev. Bras. Anesthesiol.**, v. 55, n. 3, p. 279-283, 2005.

ALLEN, M.C. The high-risk infant. **Ped Clin N Am**. v. 40, n.1, p.479-90, 1993.

ALMEIDA, C.B.R. **Construção e validação de um modelo de comunicação não-verbal para o atendimento de enfermagem a pacientes cegos**. Doutorado (Tese). Enfermagem - Universidade Federal do Ceará, 2008.

ALMEIDA, C. B. de; MACÊDO, K. N. de F. ; SILVA, G. R. F. da ; PAGLIUCA, L. M. F. A comunicação não-verbal da enfermeira como o portador de deficiência visual na consulta de enfermagem: uma abordagem conceitual. In: Encontro de Iniciação Científica da Universidade Estadual do Ceará, XXIV, **Anais...**, Fortaleza, 2005.

ALMEIDA, M.E.B. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educ Pesq.** , v. 29, n. 3, p. 327-40, 2003.

ANDRADE, M.A.G. Continuidade entre a vida pré e pós-natal. **Informativo método mãe canguru**. v. 3, 2002.

ANDRADE, K. C. de; SOUZA, S. B. de; SZARFARC, S. C. Desenvolvimento neuromotor e dentição de crianças atendidas em serviços públicos de saúde do Brasil, no primeiro ano de vida. **Rev. bras. crescimento desenvolv. hum.** v.17, n. 2, p.37-44, 2007.

ANDRADE, C.L.T.; SZWARCOWALD, C.L.; GAMA, S.G.N.; LEAL, M.C. Desigualdades sócio-econômicas do baixo peso ao nascer e da mortalidade perinatal no município do Rio de Janeiro, 2001. **Cad Saúde Pública**, v. 20, Suppl 1:S44-51, 2004.

ARAÚJO, A. E. **Apostila do I: Curso de Estimulação e Intervenção Precoce.** Fortaleza: ACTO – Associação de Terapeutas Ocupacionais, 2003.

AVARIA, M. de los A. Aspectos biológicos del desarrollo psicomotor. **Rev. Ped. Elec.**, v. 2, n 1, p.36-46, 2005.

BATISTA-PINTO E.; VILANOVA L. C. P.; VIEIRA, R.M. **O desenvolvimento do comportamento da criança no primeiro ano de vida:** padronização de uma escala para a avaliação e o acompanhamento. São Paulo: FAPESP/ Casa do Psicólogo. 1997.

BAYLEY, N. **Bayley scales of infant and toddler development**, 3<sup>rd</sup> edition. San Antonio, TX: Pearson Education, Inc., 2006.

BEATON, D. E.; BOMBARDIER, C.; GUILLEMIN, F.; FERAZ, M. B. Guidelines for process of cross-cultural adaptation of self-report measures. **Spine**, v. 25, n. 24, p. 3186-91, 2000.

BERKMAN, L.F.; MACINTYRE, S. The measurement of social class in health studies: old measures and new formulations. **LARC Sci Publ.** v. 138, p. 51–64, 1997.

BESERRA, E. P.; SILVA, G. R. F. da . O teatro como estratégia de educação em saúde. In: Encontro de Iniciação Científica e Tecnológica da CEFET, V, 2005, Fortaleza. **CD-ROM**, 2005. Prêmio 1º Lugar.

BEZERRA FILHO, J. G.; KERR, L. R. F. S.; MINA, D. de L.; BARRETO, M.L. Distribuição espacial da taxa de mortalidade infantil e principais determinantes no Ceará, Brasil, no período 2000-2002. **Cad. Saúde Pública**, v. 23, n. 5, p. 1173-1185, 2007.

BIGHETTI, F.; SANTOS, C. B. DOS; SANTOS, J. E. DOS; RIBEIRO, R. P. P. Tradução e validação do Eating Attitudes Test em adolescentes do sexo feminino de Ribeirão Preto, São Paulo. **J. bras. psiquiatr**, v. 53, n. 6, p.339-346, 2004.

BONNER, B.; MILLING, L. ; WALKER, C.E. . Denver Developmental Screening Test. In: KAYSER, D. ;SWEETLAND, R.C. (Eds). **Test Critiques**. vol. I. Kansas City:Test Corporation of America,1984

BORGES, M. B. F.; MORGAN, C. M.; CLAUDINO, A. M.; SILVEIRA, D. X. da. Validação da versão em português do Questionário sobre Padrões de Alimentação e Peso: revisado (QEWPR) para o rastreamento do transtorno da compulsão alimentar periódica. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, v. 27, n.4, p.319-322, 2005.

BOTEGA, N. J.; REGINATTO, D. G.; SILVA, S. V. Da; CAIS, C. F. da S. et al. Atitudes do pessoal de enfermagem em relação ao suicídio: a criação de uma escala de avaliação. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, v. 27, n. 4, p. 315-318, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa–CONEP. **Resolução nº 196/96**, 1996. Sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **A implantação da unidade de saúde da família**. Brasília, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso: método mãe-canguru**. Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2006: uma análise da desigualdade social**. Serie G. Estatística e informação em saúde Brasília, 2002.

BRASIL, T. B.; SILVA, R. F. S.; SILVA, L. P.; MAIA, P. C.; CARDOSO, M. V. L. M . L. Capacitação e aplicação de escalas na avaliação do desenvolvimento neuromotor da criança. XXVII Encontro de Iniciação Científica. Resumo publicado em Anais – **Anais** do XXVII Encontro de Iniciação Científica, 2008.

BRUNET, O.; LÉZINE I. **O desenvolvimento psicológico da primeira infância**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1981.

BURNS, D.K.; MEYERHOFF, W.L. Transtornos granulomatosos y afecciones relacionadas del oído y el hueso temporal. In: PAPARELLA, M.M.; SHUMRICK, D.A.; GLUCKMAN, J.L.; MAYERHOFF, W.L. **Otorrinolaringología**. 3.ed. Buenos Aires, Panamericana, v. 2, p.1397-1435, 1994.

COMISSÃO INTERSECTORIAL PARA LA PROMOCIÓN DEL DESARROLLO PSICOSOCIAL DE LA INFANCIA. **Documento marco**. Argentina, 1996.

CAMPOS, A.do C. S. ; CARDOSO, M. V. L. M. L. Tecnologia educativa para a prática do cuidado de enfermagem com mães de neonatos sob fototerapia. **Texto & Contexto. Enfermagem**, v. 17, n.1, p. 36-44, 2008.

CAMPOS, D.; SANTOS, D. C. C., GONÇALVES, V. M. G. *et al.* Concordância entre escalas de triagem e diagnóstico do desenvolvimento motor no sexto mês de vida. **J. Pediatr. (Rio J.)** , v. 82, n. 6, p. 470-474 , 2006 .

CAMPOS, D.; SANTOS, D. C. C.; GONÇALVES, V. M. G. Importância da variabilidade na aquisição de habilidades motoras. **Revista Neurociências**, v.13, n.3, p. 152- 157, 2005.

CAMPOS, M. T. **Proposta de aplicabilidade do teste neuromotor infantil de Susan Harris (HINT) em crianças prematuras como nova forma de avaliação do desenvolvimento neuromotor**. Especialização (Monografia). Fisioterapia Aplicada a Neurologia - Universidade Estadual de Campinas, 2001.

CAMPBELL, S.K.; KOLOBE, T.H.A.; OSTEN, E.T.; LENKE, M.; GIROLAMI, G.L. Construct Validity of the Test of Infant Motor Performance. **Physical Therapy**, n. 75, p. 585-96, 1995.

CARDOSO, M. V. L. M. L.; SILVA, G.R.F.; SILVA, L.P.; MAIA, P.C.; OLIVEIRA, M.M.C. **Avaliação do desenvolvimento neuromotor de crianças brasileiras no primeiro ano de vida usando o Harris Infant Neuromotor Test/HINT**. Relatório de Pesquisa. 15p. 2009.

CARDOSO, M. V. L. M. L. **Avaliação de enfermagem do crescimento e desenvolvimento de crianças brasileiras e canadenses usando o Harris Infant Neuromotor Test (HINT)**. Relatório de Pesquisa. 45p. 2007.

CARDOSO, M. V. L. M. L.; SILVA, G. R. F. da. Avaliação visual na criança: da unidade de internação neonatal ao domicílio. **Rev. RENE**, Fortaleza, v. 5, n. 1, p. 68-74, 2004.

CARDOSO, M. V. L. M. L.; SILVA, G. R. F. da; MACÊDO, K. N. de F.; LÚCIO, I. M. L. Alterações visuais em recém nascido de risco na unidade de internação neonatal. In: Congresso Brasileiro de enfermagem, 55º, **Anais...**, Rio de Janeiro, 2003.

CARDOSO, M. V. L. M. L.; PAGLIUCA, L. M. F.; MACÊDO, K. N. de F.; SILVA, G. R. F. da. Perfil de consumo de bebidas alcoólicas entre deficientes visuais. In: Congresso Brasileiro de enfermagem, 55º, **Anais...**, Rio de Janeiro, 2003.

CARPES, M. F.; MAYER, A. F., SIMON, K. M. et al. Versão brasileira da escala London Chest Activity of Daily Living para uso em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **J. bras. pneumol.**, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 143-151, 2008.

CARVALHO, A. M. A.; KOLLER, S. H.; LORDELO, E. R. (Org.). **Infância brasileira e contextos de desenvolvimento**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

CARVALHO, C. **Incompatibilidade RH**, 2005. Disponível em: <http://doulasdeportugal.blogspot.com/2005/07/incompatibilidade-rh.html>. Capturado em 9 de dezembro de 2008.

CASE-SMITH J. Analysis of current motor development theory and recently published infant motor assessment. **Infants and Young Children**, n. 9, v.1, p. 29-41, 1996.

CASTRO, C.T. M. de; KALLIE, C.S.; SALOMAO, S.R. Elaboração e validação de tabela MNREAD para o idioma português. **Arq. Bras. Oftalmol.**, v.68, n.6, p.777-783, 2005.

CASTRO, A. G. de; LIMA, M. de C.; AQUINO, R. R. de et al. Desenvolvimento do sistema sensorio motor oral e motor global em lactentes pré-termo. **Pró-Fono R. Atual. Cient.**, Barueri, v. 19, n. 1, p. 29-38, 2007.

CAVALCANTI, A. L. Introdução à pesquisa aplicada à odontologia: bases para a iniciação científica. **Publ. UEPG Biol. Health Sci.**, v.9, n. ¾, p. 45-53, 2003.

CORRER , C.J.; PONTAROLO, R.; MELCHIORS, A.N; SOUZA, R.A.de P.et al. Satisfação dos usuários com serviços da farmácia: tradução e validação do *Pharmacy Services Questionnaire* para o Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 25, n. 1, p. 87-96, 2009.

COSTA, M. F. da; OLIVEIRA, A. G. F.; BERGAMASCO, N. H. P.; VENTURA, D. F. Medidas psicofísicas e eletrofisiológicas da função visual do recém nascido: uma revisão. **Psicol. USP**, v. 17, n. 4, p.15-33, 2006.

CÉSAR, J.A.; CAVALETI, M.A.; HOLTHAUSEN, R.S.; LIMA, L.G. Mudanças em indicadores de saúde infantil em um município com agentes comunitários: o caso de Itapirapuã Paulista, Vale do Ribeira, São Paulo, Brasil. **Cad Saúde Pública**, n. 18, p.1647-54, 2002.

CÉSAR, J.A.; MENDOZA-SASSI, R.A; ULMI, E.F.; AGNOL, M.M.D.; NEUMANN, N.A.Estratégias de visita domiciliar e assistência pré-natal.**Cad. Saúde Pública**, v. 24, n. 11, p. 2614-2622, 2008.

CHAUÍ, M. **Introdução à história da filosofia**: dos pré-socráticos a Aristóteles. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1994.

CIMERMAN, B.; CIMERMAN, S. **Condutas em infectologia**. Atheneu Editora, 2006.

COLAMEO, A. J.; REA, M. F. Kangaroo Mother Care in public hospitals in the State of São Paulo, Brazil: an analysis of the implementation process. **Cad. Saúde Pública**, v.22, n.3, p.597-607, 2006.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (BR). **Resolução 271/2002**. Regulamenta as ações do enfermeiro na consulta, prescrição de medicamentos e requisição de exames. Rio de Janeiro (RJ): COFEN, 2002.

CORIAT, L.F. **Maturação psicomotora no primeiro ano de vida da criança**. 3.ed. São Paulo: Moraes, 1991.

CUFINO S., E.; GARFIELD, R.; VASCONCELOS, M.I.; CRAVEIRO, V.A. Primary health care lessons from the Northeast of Brazil: the Agentes de Saúde Program. **Rev Panam Salud Pública**, n.7, p. 293-302, 2000.

COLOMÉ, I.C.S.; LIMA, M.A.D.S. Desafios do trabalho em equipe para enfermeiras que atuam no Programa Saúde da Família (PSF). **Rev Gaúcha Enferm**, v. 27, n. 4, p. 548-56, 2006.

DAMASCENO, A.; DELICIO, A. M.; MAZO, D. F. C.; ZULLO, J. F. D.; SCHERER, P. T. Y. R.; DAMASCENO, B. P. Reflexos primitivos e função cognitiva. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, v.63, n.3a, p.577-582, 2005.

DANTAS, R.A.; PAGLIUCA, L.M.F.; ALMEIDA, P. C. de . Optometric scale for pre-schools: method for determination of regional figures. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 42, p. 437-444, 2008.

DARMSTADT, G.L.; BAQUI, A. H.; CHOI, Y.; BARI, S.; RAHMAN, S. M.; MANNAN, I.; AHMED, A.S.; SAHA, S.K.; RAHMAN, R.; CHANG, S.; WINCH, P.J.; BLACK, R.E.; SANTOSHAM, M.; EL ARIFEEN, S. Validation of community health workers' assessment of neonatal illness in rural Bangladesh. **Bull World Health Organ**, v. 87, n 1, p.12-9, 2009.

DARRAH J.; PIPER M.C.; WATT M. Assessment of gross motor skills of at risk infants: predictive validity of the Alberta Infant Motor Scale. **Dev Med Child Neurol**, v. 40, p.485-491, 1998.

DESSEN, M. A.; BRAZ, M. P. Rede social de apoio durante transições familiares decorrentes do nascimento de filhos. **Psic.: Teor. e Pesq.**, Brasília, v. 16, n. 3, p. 221-231, 2000.

DIAMENT, A. Exame neurológico do recém-nascido de termo. In: DIAMENT, A.; CYPEL, S. (Eds). **Neurologia infantil**. São Paulo: Livraria Atheneu, 1999. p.10-21

DIAS, B. R.; PIOVESANA, A. M. S. G.; MONTENEGRO, M. A.; GUERREIRO, M. M. Desenvolvimento neuropsicomotor de lactentes filhos de mães que apresentaram hipertensão arterial na gestação. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, v.63, n.3a, p.632-636, 2005.

DRAQUE, A. Síndromes convulsivas neonatais. In: KOPLEMAN, et al. **Diagnóstico e tratamento em neonatologia**. São Paulo: Atheneu, 2004.

ECKERT, H. M. **Desenvolvimento motor**. 3ª.ed.. São Paulo: Manole, 1993.

EICKMANN, S.H; LIRA, D.I. C. de; LIMA, M. de C. Desenvolvimento mental e motor aos 24 meses de crianças nascidas a termo com baixo peso. **Arq. Neuropsiquiatria**, v.60, n. 3b, p. 748-754, 2002.

EMOND, A.; POLLOCK, J.; COSTA, N.; MARANHÃO, T.; MACEDO, A. The effectiveness of community-based interventions to improve maternal and infant health in the Northeast of Brazil. **Rev Panam Salud Pública**, n. 12, p.101-10, 2002.

ERTHAL, T. C. S. **Manual de psicometria**. 4ª. ed. São Paulo: Editora Jorge Zahar, 1998.

FONSECA, L. M. M.; SCOCHI, C. G. S.; ROCHA, S. M. M.; LEITE, A. M. Cartilha educativa para orientação materna sobre os cuidados com o bebê prematuro. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.12, n.1, p. 65-75, 2004.

FERREIRA, J.N.; BARELA, J.A. Passadas desencadeadas por esteira rolante em crianças portadoras de paralisia cerebral. **Revista da SOBAMA**, n.5, p.5, p. 39-44, 2000.

FIGUEIRO-FILHO, E. A.; LOPES, A. H. A.; SENEFFONTE, F. R. de A. et al. Fenilcetonúria materna: relato de caso. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, v.26, n.10, p.813-817, 2005.

FLEMING I. **Atlas do desenvolvimento motor normal e seus desvios no lactente**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2000.

FRANÇA, I. S. X.; PAGLIUCA, L. M. F. Passos, caminhos e estradas do agir bioético na pesquisa com seres humanos. **Acta Paul. Enfermagem**, v. 17, n.1, p. 87-94, 2004.

FRENCKEL, J.K. Toxoplasmose. In: VERONESI, R.(Ed.). **Tratado de infectologia**. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2002, p. 1310-25.

FRANCKEL, A.; LALOU, R. Health-seeking behaviour for childhood malaria: household dynamics in rural Senegal. **J Biosoc Sci**, v.41, n. 1, p.1-19, 2009.

FUNAYAMA, C. Exame neurológico em crianças. **Medicina**, Ribeirão Preto, n. p. 29: 32- 43, 1996.

FERREIRA, E. **Adaptação cultural da 'Burn Specific Health Scale-Revised' - BSHS-R: versão para brasileiros que sofreram queimaduras.** Dissertação (Mestrado), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adultos e adolescentes.** São Paulo: Phorte Editora, 2005.

GAIVA, M. A. M.; SCOCHI, C. G. S. A participação da família no cuidado ao prematuro em UTI Neonatal. **Rev. bras. enferm.**, v. 58, n. 4, p. 444-448, 2005 .

GESELL A. **A Criança de 0 a 5 Anos.** 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes; 1996.

GONÇALVES, C. C. K.; PECCIN, M.S.; ALMEIDA, G. J.de M. *et al.* Tradução, validação e adaptação cultural da escala de atividade esportiva. **Acta ortop. bras.** , São Paulo, v. 15, n. 5, p. 246-250 , 2007.

GONÇALVES, V.M.G. **Exame neurológico evolutivo em deficientes mentais.** São Paulo, [Dissertação de Mestrado, Faculdade de Medicina da USP], 1984.

GONDIM, K. de M.; SILVA, G. R. F da; MACÊDO, K. N de F. Repercussiones del tabaquismo em la gestacion: um levantamento bibliográfico. **Enfermeria Global, Espanha**, v. 8. 2006.

GOLDANI, M.Z.; BENALTTI, R.; SILVA, A.A.M.; BETTIOL, H. et al. Narrowing inequalities in infant mortality in Southern Brazil. **Rev Saúde Pública**, v. 36, p. 478-83, 2002.

GOULART, L. M. H. F.; ALVES, C. R. L.; VIANA, M. R. de A.; MOULIN, Z. S. et al . Caderneta de Saúde da Criança: avaliação do preenchimento dos dados sobre gravidez, parto e recém-nascido. **Rev. paul. pediatr**, v. 26, n. 2 , p. 106-112, 2008.

GRASSI-OLIVEIRA, R.; STEIN, L. M.; PEZZI, J. C. Translation and content validation of the Childhood Trauma Questionnaire into Portuguese language. **Rev. Saúde Pública**, v.40, n. 2, p.249-255, 2006.

GRAZIANO, R. M.; LEONE, C. R. Problemas oftalmológicos mais frequentes e desenvolvimento visual de pré-termo extremo. **Jornal de Pediatria**, v. 81, n.1, suppl.1, p. S95-S100, 2005.

GREEN, J. A.; GUSTAFSON, G. E. Perspectives on an ecological approach to social communicative development in Infancy. In: DENT, C.; READ, P.; ZUKON-GOLDRING (Org.). **Evolving explanations of development..** Washington: APA,1997. p. 515 – 546.

GUIMARÃES, E. L. ; TUDELLA, E. . Reflexos Primitivos e Reações Posturais como sinais indicativos de alterações neuro-sensório-motoras em bebês de risco. **Revista HISPECI & LEMA**, v. 6, p. 98-104, 2002.

GUILLEMIN, F.; BOMBARDIER, C.; BEATON, D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: Literature review and proposed guidelines. **Journal of Clinical Epidemiology**, n. 46, p.1417-1432, 1993.

GUIRARDELLO, E. de B. Adaptação cultural e validação do instrumento demandas de atenção dirigida. **Rev Esc Enferm USP.**, v. 39, n. 1, p.77-84, 2005.

GULART. A. N. Caracterização da população em neonatologia. In: KOPLEMAN et al. **Diagnóstico e tratamento em neonatologia.** São Paulo: Editora Atheneu, 2004.

HADDERS-ALGRA, M. Variability in infant motor behavior: a hallmark of the healthy nervous system. **Infant Behav Dev.** n.25, p. 433-51, 2002.

HALPERN, R.; GIUGLIANI, E. R. J.; VICTORA, C. G.; BARROS, F. C.; HORTA, B. L. Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. **J Pediatr.**, n 76, p. 421-8, 2000.

HAYWOOD, K.M.; GETCHELL, N. **Desenvolvimento motor ao longo da vida.** 3 ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2004.

HARB, A.B. C.; CAUMO, W.; HIDALGO, M. P.L. Tradução e adaptação da versão brasileira do Night Eating Questionnaire. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 6, p. 1368-1376, 2008.

HARRIS, S.R. Parent's and caregivers' perceptions of their children's development. **Developmental medicine and child neurology**, v. 36, n. 1, p. 918-923, 1994.

HARRIS, S. R.; DANIEL, L. E. Content validity of the Harris Infant Neuromotor Test. **Physical Therapy**, v. 76, n. 7, 1996.

HARRIS, S. R.; MEGENS, A. M.; BACKMAN, C. L.; HAYES, V. E. Development and standardization of the Harris Infant Neuromotor Test. **Infants and Young Children**, n. 16, p. 143-151, 2003.

HARRIS, S.R.; SWANSON, M.W.; ANDREWS, M.S., et al.: Predictive Value of the Movement Assessment of Infants. **Journal Development Behavior Pediatric**, v. 5, p.336, 1984.

HARRIS, S.R.; MEGENS, A.; HAYES, V.E. Harris Infant Neuromotor Test **Manual**. Vancouver: Authors, 2004.

RAVENSCROFT, E. F.; HARRIS, S.R. Is maternal education related to infant motor development? **Pediatric physical therapy**, v. 19, n.1, p. 56-61, 2007.

HENRIQUE, I. F. S.; DE MICHELI, D.; LACERDA, R. B. de; LACERDA, L. A. de; FORMIGONI, M. L. O. de S. Validação da versão brasileira do teste de triagem do envolvimento com álcool, cigarro e outras substâncias (ASSIST). **Rev. Assoc. Med. Bras.**,v.50, n..2, p.199-206, 2004.

HOFFMANN, B.; KOLAHGAR, B.; RAUCHFUSS, K.; EBERWEIN, G. et al. Childhood social position and associations between environmental exposures and health outcomes. **Int J Hyg Environ Health**, v. 212, n. 2, p.146-56, 2009.

HUNGLER, B. P.; BECK, C. T.; POLIT, D. F. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**. 5.ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de indicadores sociais 2008**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2008.

JARVIS, C. **Exame físico e avaliação de saúde**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

ICTERÍCIA NEONATAL E KERNICTERUS - **Diretrizes atuais da Associação Americana de Pediatria**.2001. Vol 2 Disponível em:<http://www.pednews.org/> . Acesso em: 8 de julho de 2009.

JENG S.; YAU K.T.; CHEN L.; HSIAO, S. Alberta Infant Motor Scale: reliability and validity when used on preterm infants in Taiwan. **Phys Ther** . n. 80, p. 168-178, 2000.

LA SCALA, C. S. K.; NASPITZ, C. K.; SOLE, D. Adaptação e validação do Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire (PAQLQ-A) em crianças e adolescentes brasileiros com asma. **J. Pediatr.**, v.81, n.1, p.54-60, 2005.

LEE, L. S.; HARRIS, S. R. Psychometric Properties and Standardization Samples of Four Screening Tests for Infants and Young Children: A Review.**Pediatric Physical Therapy**, v.17, n. 2, p 140-147, 2005.

LEFÈVRE, A.B. **Contribuição para padronização do exame neurológico do recém-nascido normal**. São Paulo [Tese – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo], 1950.

LIAO, P. M.; CAMPBELL, S. K. Examination of the item structure of the Alberta Infant Motor Scale. **Pediatric Physical Therapy**, v. 16, p. 31–38, 2004.

LIMA, L. A.; BANDEIRA, M.; GONÇALVES, S. J. Validação transcultural do Inventário de Habilidades de Vida Independente (ILSS-BR) para pacientes psiquiátricos. **Rev. bras. psiquiatr**; v. 52, n.2, p.143-158, 2003.

LIMA, R.P.de L.; XIMENES, L.B.; JOVENTINO, E.S.; VIEIRA L.J.E de S.; ORIÁ, M.O.B. Principais causas de acidentes domésticos em crianças: um estudo descritivo-exploratório. **On-line Brazilian Journal of Nursing**,v. 7, n. 3, 2008.

LIMA, M. C. M.; BARBARINI, G.C.; GAGLIARDO, H.G R. G. et al.Observação do desenvolvimento de linguagem e funções auditiva e visual em lactentes. **Rev Saúde Pública**, v. 38, n.1, p. 106-12, 2004.

LOBIONDO-WOOD, G.; HABER J. **Pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

LOCKMAN, J. J.; THELEN, E. Developmental biodynamics: brain, body, behavior connections. **Child Dev.**, n 64, p.953-59, 1993.

LOPES, V. B.; CAMPOS, T. M.; TUROLLA-SOUZA, R.C. Proposta de aplicabilidade do Harris Infant Neuromotor Test (HINT) em bebês prematuros como nova forma de avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor. In: XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE NEUROLOGIA E PSIQUIATRIA INFANTIL, 2001, **Anais...**, Campinas - SP. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 2001. v. 59. p. 187.

LÓPEZ, J. P.; ALONSO, C. R. P.; SILLO, M. A. L.; PUMAREGA, M. T. M. et al. Cuidados centrados en el desarrollo. Situación de las unidades neonatais da España. **An Pediatr** (Barcelona), v. 64, n.2, p. 132-9, 2006.

LÚCIO, I. M. L.; CARDOSO, M. V.L. M. L.; ALMEIDA, P. C. de. Investigation of the related factors between newborn history and red reflex. **Rev. esc. enferm. USP**, v. 41, n. 2 , p. 222-228, 2007.

LUNET, N.; RODRIGUES, T.; CORREIA, S.; BARROS, H. Adequação dos cuidados pré-natais como determinante da utilização de ácido fólico, ferro e vitaminas durante a gravidez. **Cad. Saúde Pública**, v. 24, n. 5, p. 1151-1157, 2008.

LUNDY-EKMAN, L. **Neurociência: fundamentos para a reabilitação**. São Paulo: Editora Elsevier. 2008.

MACIEL, E. L. N.; SILVA A.P.; MEIRELES , W.; FIOROTTI, K.; HADAD, D.; JAMIL, D. R. R. Tratamento supervisionado em pacientes portadores de tuberculose utilizando supervisores domiciliares em Vitória, Brasil. **J. bras. pneumol.**, v. 34, n. 7, 2008 .

MAIO, W de. **Geometria diferencial: fundamentos de matemática**. Porto Alegre : Editora LTC, 2007.

MANCINI, M. C. et al . Estudo do desenvolvimento da função motora aos 8 e 12 meses de idade em crianças pré-termo e a termo. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, v. 60, n. 4, p. 974-980, 2002.

MANOEL, E. Desenvolvimento Motor: Padrões em mudança, complexidade crescente. **Revista Paulista de Educação Física** , v. 3, n. 20, p. 35-54, 2000.

MANACERO, S.; NUNES, M. L. Avaliação do desempenho motor de prematuros nos primeiros meses de vida na Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS). **J. Pediatr. (Rio J.)**, v. 84, n. 1, p. 53-59, 2008.

MANNAN, I.; RAHMAN, S.M.; SANIA, A.; SERAJI, H.R. et al. Can early postpartum home visits by trained community health workers improve breastfeeding of newborns? **J Perinatol**, v. 28, n. 9, p.632-40, 2008.

MARQUES-DIAS M. J. Encefalopatias hipóxico-isquêmicas e hemorragias intracranianas. In: DIAMENT, A.; CYPEL, S. (Eds). **Neurologia infantil**. São Paulo: Livraria Atheneu, 1999, p.667-674

MARTINEZ, J. Ictericia neonatal: ¿existe un nivel seguro de bilirrubina? [Arch. argent. pediatr](#); v. 100, n. 4, p.321-325, 2002.

MARTINS, A. M. Inborn errors of metabolism: a clinical overview. **Sao Paulo Med. J.**,v.117, n.6, p.251-265, 1999.

MARTINS, G. A.; ARRUDA, L.; MUGNAINI, A. S. B. Validação de questionários de avaliação da qualidade de vida em pacientes de psoríase. **An. Bras. Dermatol.**, v.79, n.5, p.521-535, 2004.

MARCONDES, E.; VAZ, F. A. C.; RAMOS, J. L. A.; OKAY, Y. **Pediatria básica**. 9. ed. São Paulo: Sarvier, 2002.

MELO, F. Controlo postural: controlo reflexo versus controlo dinâmico. **Rev. bras. Educ. Fís. Esp.**, São Paulo, v.20, Sulp 5, p.107-09, 2006.

MENDES, M. F.; BALSIMELLI, S.; STANGEHAUS, G.; TILBERY, C. P. Validação de escala de determinação funcional da qualidade de vida na esclerose múltipla para a língua portuguesa. **Arq. Neuro-Psiquiatr**, v.62, n.1, p.108-113, 2004.

MACCOY, S.W.; BOWMAN, A.; SMITH-BLOCKLEY, J.; SANDERS, K.; MEGENS, A.M.; HARIIS, S.R. Harris Infant Neuromotor Test: Comparison of US and Canadian Normative Data and Examination of Concurrent Validity with the Ages and Stages Questionnaire. **Phys Ther**, v. 89, n. 2, p. 173-180, 2009.

MEIO, M. D. B. B.; LOPES, C.S.; MORSCH, D. S.; MONTEIRO, A. P. G. et al. Desenvolvimento cognitivo de crianças prematuras de muito baixo peso na idade pré-escolar. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 6, p.495-502, 2004

MEGENS, A. M.; HARRIS, S. R.; BACKMAN, C. L.; HAYES, V. E. Known-groups analysis of the Harris Infant Neuromotor Test. **Physical Therapy**, n. 87, p. 164–169, 2007.

MERLLOTTI, M.H.R.; BRAGA, S.R.; SANTILI, C. Pé torto congênito. **Rev Bras Ortop.** v. 41, n. 5, p. 137-44, 2006.

MIRANDA, L. P.; RESEGUE, R.; FIGUEIRAS, A. C. de M. A criança e o adolescente com problemas do desenvolvimento no ambulatório de pediatria. **Jornal de Pediatria**, v.79, Supl.1, 2003.

MONDELLI, M.F.C.G.; BEVILACQUA, M.C. **Estudo da deficiência auditiva das crianças do HRAC-USP, Bauru-SP:** subsídios para uma política de intervenção.2006. Disponível em : <http://www.jonas.com.br/informacao.php?info=Surdez&lg=pt>. Acesso em: 20 de junho de 2009.

MORAES, C. L.; HASSELMANN, M. H.; REICHENHEIM, M. E. Adaptação transcultural para o português do instrumento "Revised Conflict Tactics Scales (CTS2)" utilizado para identificar violência entre casais. **Cad. Saúde Pública**, v. 18, n. 1, p. 163-176, 2002.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** São Paulo: Cortez; Brasília: Unesco, 2001.

MOSBY, A.; BALL, J. W.; SEIDEL, H. M.; DAINS, J. E. **Mosby guia de exame físico**, 6. ed. São Paulo: Editora Elsevier, 2007.

MOTA, L. A. da; SÁ, F. E. de, FROTA ; M. A. Estudo comparativo do desenvolvimento sensório-motor de recém-nascidos prematuros da unidade de terapia intensiva neonatal e do método canguru. **RBPS**, Fortaleza, v. 18, n.4, p. 191-198, 2005.

NEWRA T.; ROTTA; FLEMING S. P. Desenvolvimento neurológico: avaliação evolutiva. **Revista AMRIGS**, Porto Alegre, v. 48, n. 3, p: 175-179, 2004

NEWTON, R.A. Controle motor. In: UMPHRED, A.D. **Fisioterapia neurológica**. 2.ed. São Paulo: Manole, 1994.

NÓBREGA, M. de F. B.; JORGE, M.S. B.; VLADÉS, M.T.M.; SILVA, L. M. S. da. Formação do enfermeiro para detecção precoce de desvios psicomotores em lactentes - Fortaleza, estado do Ceará, Brasil. **Acta Scientiarum. Health Sciences**. Maringá, v. 25, n. 2, p. 183-190, 2003.

NOMURA, R. M. Y.; FANCISCO, R. P. V.; MAGANHA, C. A.; MIYADAHIRA, S. et al. **Medida da qualidade de vida em portadores de marcapasso**: tradução e validação de instrumento específico. (Mestrado)- Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003. 121 p.

NOVATO, T. de S.; GROSSI, S. A. A.; KIMURA, M.. Adaptação cultural e validação da medida "Diabetes Quality of Life for Youths" de Ingersoll e Marrero para a cultura brasileira. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 16, n. 2, p. 224-230, 2008.

OGUISSO, T.; FREITAS, G. F. de. Enfermeiros prescrevendo medicamentos: possibilidades e perspectivas. **Rev. bras. enferm.** , Brasília, v. 60, n. 2, p. 141-144, 2007.

OLIVEIRA, B. G. **Medida da qualidade de vida em portadores de marcapasso**: tradução e validação de instrumento específico. (Mestrado)- Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003. 121 p.

OSORIO-DE-CASTRO, C.G.S.; PAUMGARTTEN, F. J. R.; SILVER, L. D. O uso de medicamentos na gravidez. **Ciênc. saúde coletiva**, v.9, n.4, p.987-996, 2004.

PAGLIUCA, L. M. F.; MACÊDO, K. N. de F.; SILVA, G. R. F. da. Material tátil para a prevenção de hipertensão em deficientes visuais. **Rev. RENE**, Fortaleza-CE, v. 4, n. 2, p. 75-81, 2004.

PACAGNELLA, R. de C.; VIEIRA, E. M.; RODRIGUES JR., O. M. et al. Adaptação transcultural do Female Sexual Function Index. **Cad. Saúde Pública** , Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 416-426, 2008

PASQUALI, L. **Instrumento psicológico**: manual prático de elaboração. Brasília. Laboratório de Psiquiatria em Avaliação e Medida (LabPas). Instituto Brasileiro de Avaliação e Pesquisa em Psicologia (IBAPP)1999

PASQUALI, L. Princípios de elaboração de escalas psicológicas. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v. 25, n. 5, p. 206-213, 1998.

PEDUZZI M. A inserção do enfermeiro na equipe de saúde da família na perspectiva de promoção de saúde. In: Anais do 1º Seminário Estadual: o enfermeiro no programa de saúde da família; 2000 nov. 9-11; São Paulo. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde; **Anais...**, 2000. p. 1-11.

PEREIRA, C.G ; CARDOSO, M. V. L. M. L. ; SILVA, G. R. F. ; BEZERRA, M. G. A. How and why to be human milk donor? A descriptive study. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 7, p. 1774, 2008.

PEREIRA, M.G. **Epidemiologia**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

PIEK, J.P. The role of variability in early motor development. **Infant Behav Dev**, v. 25, p. 452-65, 2002.

PIPER, M. C.; DARRAH, J. **Motor Assessment of the Developing Infant**. Philadelphia: Saunders Company, 1994. 210p.

PORESKY, R.H.; HENDERSON, M.L. Infants' mental and motor development: effects of home environment, maternal attitudes, marital adjustment, and socioeconomic status. **Percept Mot Skills**, n. 54, p.695–702, 2002.

PORTNEY, L. G.; WATKINS, M. P. **Foundations of clinical research: Applications to practice**. 2nd ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health, 2000.

RAMOS, B. D. Audição fetal e neonatal. **Jornal de Pediatria**, v. 70, n.3, 1994

REICHENHEIM, M. E.; MORAES, C. L.; HASSELMANN, M. H. Equivalência semântica da versão em português do instrumento Abuse Assessment Screen para rastrear violência contra a mulher grávida. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n 6, p.610-616, 2000.

RIBERTO, M.; MIYAZAKI, M. H.; JUCÁ, S. S. H.; SAKAMOTO, H. Validação da Versão Brasileira da Medida de Independência Funcional, **Acta Fisiatr.**, v. 11, n. 2, p.72-76, 2004.

ROCHA, R. de C. L. da. História da infância: reflexões acerca de algumas concepções correntes **Revista ANALECTA**, v. 3, n. 2, p. 51-63,. 2002.

ROCHA, N.A.C.F.; TUDELLA E. Teorias que embasam a aquisição das habilidades motoras do bebê. **Temas sobre Desenvolvimento**; v.11, n.66, p. 5-11, 2003.

RODRIGUES, M. C. de; MELLO, R. R.; FONSECA, S. Learning difficulties in schoolchildren born with very low birth weight. **Jornal de Pediatria**, v. 82, n.1, p. 3-13, 2006.

RODRIGUES, R. de C. V.; PERES, H. H. C. Panorama brasileiro do ensino de enfermagem On-line. **Rev. esc. enferm. USP**, v. 42, n. 2, p. 298-304, 2008 .

ROMERO, M. E. C.; SALCEDO, P. G. H.; DORADO, A. M.; ORTIZ, P. G. T. **Embriologia**: biologia do desenvolvimento. São Paulo:Editora lãtria, .2005.

ROZOV, T.; CUNHA, M. T.; NASCIMENTO, O.; QUITTNER, A. L. Linguistic validation of cystic fibrosis quality of life questionnaires. **Jornal de Pediatria**, v. 82, n 2, p. 151-6, 2006.

RUFO, M.C.; PALENCIA, R.L. Encefalopatia hipóxico-isquémica del recién nacido a término: recientes avances, marcadores de hipoxia y opciones terapéuticas. **Rev Neurol**, n.31, p.617-623, 2000.

RUGOLO, L. M. S. de S. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. **J. Pediatr. (Rio J.)**, v. 81, n. 1, p. S101-S110, 2005 .

SALVETTI, M. de G.; PIMENTA, C. A. de M. Validação da Chronic Pain Self-Efficacy Scale para a língua portuguesa. **Rev. psiquiatr. clín.**, v.32, n.4, p.202-210, 2005.

SAN-SEBASTIAN, M.; GOICOLEA, I.; AVILES, J.; NARVAEZ, M. Improving immunization coverage in rural areas of Ecuador: a cost-effectiveness analysis. **Trop Doct**, n 31, p.21-4, 2001.

SANTOS, M. T. B. R.; MANZANO, F. S.; HORA, D. J.; OLIVEIRA, L. M. Tradução, adaptação e validação Non-Communicating Children's Pain Checklist. **Rev. bras. odontol**, v. 61, n. 3/4, p.184-187, 2004.

SANTOS, S.M. dos; UCHIMURA,K.; LANG, R.M.F. Percepção dos usuários do Programa Saúde da Família : uma experiência local. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 13, n.3, p. 687 - 704, 2005.

SANVITO, W.L. **Propedêutica neurológica básica**. São Paulo: Editora Atheneu, 2002.

SAPIENZA, G.; PEDROMONICO, M. R. M Risco, proteção e resiliência no desenvolvimento da criança e do adolescente. **Psicol. estud.**, v.10, n.2, p.209-216, 2005.

SCAVUZZI, A. I. F.; NOGUEIRA, P. M.; LAPORTE, M.E.; CASTRO ALVES, A. Avaliação dos conhecimentos e práticas em saúde bucal de gestantes atendidas no setor público e privado, em feira de Santana, Bahia, Brasil. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, v. 8, n. 1, p.39-45, 2008.

SHAPIRO, S.; NAKAMURA, H. Bilirubin and the auditory system. **J Perinatol** , vol 21, p. S52-S55, 2001.

SILVA, G. R. F da; CARDOSO, M. V. L. M. L. A saúde da criança com alteração visual e a participação da enfermagem. In: Encontro de Extensão, X, **Anais...**, Fortaleza, 2002.p.120.

SILVA, G. R. F da. **Manual educativo**: promovendo a saúde ocular da criança através da estimulação visual. Monografia (Graduação)-Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2003.

SILVA, G. R. F da. **Estimulação visual**: prática educativa com mães da enfermaria mãe canguru. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2005.

SILVA, G. R. F da; CARDOSO, M. V. L. M. L. Fatores que intervêm o uso de óculos por escolares. **Enfermagem Atual**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 19, p. 31-35, 2004.

SILVA, G. R. F da ; LEITÃO;G.C.M.; CARDOSO, M. V. L. M. L. Buscando os marcos conceituais para a elaboração de um manual de estimulação visual para mães, **Rev. Enfermeria Global**, n. 12., 2008.

SILVA, G. R. F da; MACÊDO, K. N.de F. Consumo de bebidas alcoólicas entre deficientes visual. **Revista Eletrônica de Enfermeria Global**, Barcelona, v. 1, n. 6, 2005.

SILVA, L.A.A.; SAUPE, R. Proposta de um modelo andragógico de educação continuada para a enfermagem. **Texto Contexto Enferm.**, v. 9, v. 2, p.478-84, 2000.

SILVA, M. T. A.; FRANCESCHINI, A. C. T.; MANRIQUE-SAADE, E. A. et al. Escala hassles and uplifts: versão em português. **Estud. psicol. (Campinas)**. v. 25, n. 1, p. 91-100, 2008.

SIMÕES, C. IBGE. **Censos Demográficos e PNADs de 1992 a 2001**, 2001

SERRANO, D.; PÉREZ, G.; ASTALS, M.; MARTÍN-SANTOS R.; et al. Validación de la versión española de la Psychiatric Research Interview for Substance and Mental Disorders (PRISM). **Trastornos Adictivos**, n. 3, p. 293, 2001.

SMITH, D. W. **Growth and its disorders**. WB Saunders Company, 1977.

SNIR, M.; FRILING, R.; WEINBERGER, D.; SHERF , I.; AXER-SIEGEL, R. Refraction and keratometry in 40 week old premature (corrected age) and term infants. **Br J Ophthalmol.**, n 88, p.900-4, 2004.

SPITTLE, A. J.; DOYLE L.W.; BOYD, R.N. A systematic review of the clinimetric properties of neuromotor assessments for preterm infants during the first year of life. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 50, n 4, p. 254-266, 2008.

SUCUPIRA, A.C.S.L.; WERNER, J. J.R.; RESEGUE, R. Desenvolvimento. In: SUCUPIRA, A.C.S.L; BRICKS L.F.; KOBINGER, M.E.B.A.; SAITO, M.I.; ZUCCOLTTO SMC, coordenadores. **Pediatria em consultório**. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2000. p. 22-39.

TAMANINI, J. T. N.; DAMBROS, M.; D'ANCONA, C. A. L.; PALMA, P. C. R.; RODRIGUES, NETTO JÚNIOR, N. Validação para o português do "International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form" (ICIQ-SF). **Rev. Saúde Pública**, v.38, n.3, p.438-444, 2004.

TAULLER, E.; FERRER, M.; VALL, O.; ALLONSO, J. Validación de la versión española del Paediatric Asthma Quality of Life Questionnaire en la valoración de la calidad de vida del niño asmático. **Med Clin**, n. 439, p. 439-50, 2002.

TELES, M. J. S. Qualidade da assistência de enfermagem ao paciente enfartado: avaliação através do prontuário. **Rev. RENE**; v. 1, n. 1, p.98-105, 2000.

TORRES, D. A, CARDOSO, M. V. L. M. L., SILVA, G. R. F. da ; LÚCIO, I. M. Leite . Alterações no estado de saúde dos filhos de adolescentes durante a primeira semana de internação neonatal. **Rev. RENE**, v. 7, n. 2, p. 20-25, 2006.

TORRES, H.C.; VIRGINIA, A. H.; SCHALL, V. T. Validação dos questionários de conhecimento (DKN-A) e atitude (ATT-19) de Diabetes Mellitus. **Rev. Saúde Pública**, v.39, n.6, p.906-911, 2005.

TSE, L.; MAYSON, T.A.; LEO, S.; LEE, L.L.S.; HARRIS, S.R. et al. Concurrent Validity of the Harris Infant Neuromotor Test and the Alberta Infant Motor Scale. **Journal of Pediatric Nursing**, v. 23, n 1, p. 28-36, 2008.

UCHÔA, M.J. Translation and validation of the Janis & Field Self-Esteem Scale for a population of Brazilian adolescents. **Univer PSicolo**. 1980.

VAYER, P., ROICIN C. **Psicologia atual e desenvolvimento da criança**. São Paulo: Manole, 1990.

VENKI, S., ALLON, B., AMAR, A., **Training in ophthalmology** . Reino Unido: Oxford, UK, 2009.

VIEIRA, D. P.; BESERRA, E. P. ; FLORÊNCIO, Juliana Magalhães ; SILVA, G. R. F. Fototerapia: os sentimentos da mãe. In: Encontro de Iniciação à Pesquisa da UNIFOR, XI, **Anais...**, Fortaleza, 2005.

VILETE, L. M. P. **Tradução, adaptação para o português e estudo da qualidade de uma escala para a identificação da fobia social em uma**

**população de adolescentes.** Dissertação (Mestrado)- Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2002. 60p.

VILANOVA, L. C. P. Aspectos neurológicos do desenvolvimento do comportamento da criança **Rev. Neurociências**, v.6, n. 3, p. 106-110, 1998.

VILLA-GUILLÉN, M.; MATA, A. S.; SIERRA, T.M. de. Ictericia neonatal I. fisiopatología, etiología, diagnóstico y encefalopatía bilirrubínica. **Bol. méd. Hosp. Infant. Méx**, v. 57, n. 2, p.92-103, 2000.

VITOR, R.S.; LOPES, C. P.; MENEZES, H. S.; KERKHOFF, C. E. Padrão de consumo de medicamentos sem prescrição médica na cidade de Porto Alegre, RS. **Ciênc. saúde coletiva** , v. 13, suppl, p. 737-743, 2008.

YESAVAGE, D.; MARTÍ, R.; MIRALLES. I.; LLORACH. P.et al. Trastornos depresivos en una unidad de convalecencia: experiencia y validación de una versión española de 15 preguntas de la escala de depresión geriátrica. **Rev Esp Geriatr Gerontol.**, v. 35, p. 7-14, 2000.

YUSUF, S. A. I.; JORGE, J. M. N.; HABR-GAMA, A.; KISS, D. R. Avaliação da qualidade de vida na incontinência anal: validação do questionário FIQL (Fecal Incontinence Quality of Life). **Arq. Gastroenterol.**, v.41, n.3, p.202-208, 2004.

WAJNSZTEJN, R.; VILANOVA, L.C.P.; VIEIRA, R.M. Desenvolvimento neurológico no segundo ano de vida de crianças nascidas pré-termo e de baixo peso. In: BASSETTO, M.C.A.; BROCK, R.; WAJNSZTEJN, R. **Neonatologia um convite à atuação fonoaudiológica.** Lovise, 1998.

WONG, D. L. **Enfermagem pediátrica.** 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

ZUGAIB, M.; KANAS M. Crescimento fetal. In: ZUGAIB, M.; KANAS, M.(Eds). **Fisiologia fetal aplicada.** São Paulo: Roca, 1986.

# APÊNDICES

## APÊNDICE A- HINT português

TESTE NEUROMOTOR INFANTIL DE HARRIS 2007

Número: \_\_\_\_\_

**TESTE NEUROMOTOR INFANTIL DE HARRIS**  
**3 Edição - Direitos Autorais de Susan R. Harris, Novembro de 2003**  
**(Versão em Português traduzida por Maria Vera L. M. Leitão Cardoso, com**  
**permissão de Susan R. Harris, Junho de 2007)**

**Informações Antecedentes: Criança**

Data da avaliação \_\_\_\_\_

Idade Cronológica \_\_\_\_\_

Data do Nascimento \_\_\_\_\_

Idade Corrigida \_\_\_\_\_

Peso ao Nascer (gramas) \_\_\_\_\_

Sexo \_\_\_\_\_

Examinador \_\_\_\_\_

Idade Gestacional (semanas) \_\_\_\_\_

Local do Teste \_\_\_\_\_

**Informações Antecedentes: Pais Biológicos**

Estado Civil: 1=casada; 2= solteira; 3=divorciada; 4= separada;  
(mãe) 5= viúva; 6= união estável

Idade da mãe: \_\_\_\_\_

Idade do pai: \_\_\_\_\_

Ocupação Materna: \_\_\_\_\_

Escolaridade Materna (maior grau concluído): \_\_\_\_\_

Ocupação Paterna: \_\_\_\_\_

Escolaridade Paterna (maior grau concluído): \_\_\_\_\_

Etnia da mãe: \_\_\_\_\_

1= Branca

4= Amarela

2= Preta

5= Indígena

Etnia do pai: \_\_\_\_\_

3= Parda

6= Outros

Ordem de nascimento desta criança: \_\_\_\_\_

Número de outras crianças na família: \_\_\_\_\_

**Informações Antecedentes: Principal Responsável**

**Obs:** complete esta seção somente se o principal responsável não for um dos pais biológicos.

Parentesco do principal responsável pela criança: \_\_\_\_\_

1= mãe/pai adotivo

2= avó/avô materno

3= avó/avô paterno

4=tio/tia materna

5=tio/tia paterna

6= mãe/pai adotivo temporário

7=outra (por favor, especifique): \_\_\_\_\_

**Fatores de Risco**

(Verificar todos os itens que se aplicam. Forneça informações adicionais como requisitado.)

Tipo de parto: Vaginal: \_\_\_\_\_ Cesariano: \_\_\_\_\_ Pélvico: \_\_\_\_\_

Peso ao nascer: Baixo peso ao nascer: \_\_\_\_\_ Pequeno para Idade Gestacional (PIG): \_\_\_\_\_

Nascimentos Múltiplos (por exemplo: gêmeos, trigêmeos): \_\_\_\_\_ Quantidade: \_\_\_\_\_

Ordem de nascimento: \_\_\_\_\_

Hemorragia Intraventricular: \_\_\_\_\_ Grau: \_\_\_\_\_ Leucomalácia Periventricular (LPV): \_\_\_\_\_

Displasia Broncopulmonar (DBP): \_\_\_\_\_ Severidade: \_\_\_\_\_

Síndrome do Desconforto Respiratório: \_\_\_\_\_ Grau: \_\_\_\_\_

Uso de ventilador: \_\_\_\_\_ (Tempo de uso do ventilador): \_\_\_\_\_

Uso de oxigênio: \_\_\_\_\_ (Tempo de uso de oxigênio): \_\_\_\_\_

Oxigenação por membrana extra-corpórea (OMEC): \_\_\_\_\_ Bradicardia: \_\_\_\_\_

Asfixia: \_\_\_\_\_ Convulsões: \_\_\_\_\_ Apnéia: \_\_\_\_\_

Hidrocefalia: \_\_\_\_\_ Microcefalia: \_\_\_\_\_ Persistência do Canal Arterial (PCA): \_\_\_\_\_

Anormalidades cromossômicas: \_\_\_\_\_ Anormalidades musculoesqueléticas: \_\_\_\_\_

**QUESTÕES PARA OS PAIS/PRINCIPAL RESPONSÁVEL**

Apresentado oralmente ao responsável: \_\_\_\_\_ Lido e respondido pelo responsável: \_\_\_\_\_

Apresentado na forma oral e escrita: \_\_\_\_\_

---

**Escolha a melhor resposta ou respostas:**

1. Quando eu pego, carrego ou brinco com meu bebê, o sinto:

\_\_\_ brando e aconchegado                      \_\_\_ sólido e firme

\_\_\_ Algo mole ou solto                      \_\_\_ algo rígido

\_\_\_ muito mole ou solto                      \_\_\_ muito rígido

2. Em geral, meu bebê se movimenta e brinca:

\_\_\_ Excelente, e estou muito satisfeito (a).

\_\_\_ Bom, e me sinto bem em relação a ele/ela.

\_\_\_ Bom, mas estou um pouco preocupada.

\_\_\_ Não muito bem; eu estou bastante preocupada.

3. Comparado com outros bebês da mesma idade, os movimentos e brincadeiras do meu bebê são:

\_\_\_ Acima do padrão esperado (ou avançado).

\_\_\_ De acordo com a idade.

\_\_\_ Um pouco lento para a idade ou um pouco atrasado.

\_\_\_ Muito atrasado.

4. Por favor, me fale sobre alguma coisa que lhe incomoda em relação a forma como seu bebê se move, brinca ou interage com você e com os outros:

---

---

5. Existe outra pessoa (esposo (a), avós, enfermeiros (as) de saúde pública, etc.) que possuem inquietações ou se preocupam com seu bebê?

---

---

**AVALIAÇÃO DA CRIANÇA**

**Guia geral de administração: quando em dúvida, marcar a pontuação mais alta (mais arriscada)**

**Seção I: Supino**

**Posicione a criança em supino por 2-3 minutos e observe os seguintes comportamentos:**

Item #1: Mobilidade em Supino

Marque todos os itens observados - **a qualquer momento** durante a avaliação.

- \_\_\_\_\_ A criança rola de supino para prono, depois fica em posição quadrúpede e engatinha para frente reciprocamente com as mãos e joelhos numa distância de  $\geq 10$  pés (270cm) [0]
- \_\_\_\_\_ A criança rola de supino para prono, movimenta-se para frente sobre o abdômen (ou usa algum tipo de mobilidade para frente que não seja engatinhar como descrito acima) [1]
- \_\_\_\_\_ A criança rola de supino para prono, e pivoteia sobre o abdômen para a direita, para esquerda ou em ambas as direções. [2]
- \_\_\_\_\_ A criança rola de supino para prono. [3]
- \_\_\_\_\_ A criança rola de supino para decúbito lateral. [4]
- \_\_\_\_\_ A criança permanece em supino com a cabeça centralizada ( $\geq 50\%$  do tempo) e leva as mãos para a linha média. [5]
- \_\_\_\_\_ A criança permanece em supino com a cabeça centralizada ( $\geq 50\%$  do tempo) sem levar as mãos para a linha média. [6]
- \_\_\_\_\_ A criança permanece em supino com a cabeça virada para direita e/ou esquerda. [7]

Marque a **PONTUAÇÃO** mais baixa

Item #2: Retração do pescoço

Quando a criança está em supino, observe de lado a posição da cabeça, pescoço e ombros. **Se a criança rola de supino para prono ou fica em decúbito lateral e/ou leva as mãos para os joelhos ou pés, marque a pontuação desse item como "0" e siga para o item # 3.** Caso contrário, marcar o comportamento correto abaixo:

- \_\_\_\_\_ O pescoço está numa posição neutra com ombros relaxados ou protraídos. [0] (cotovelos a frente do tronco; mãos levadas à boca ou estendidas).
- \_\_\_\_\_ O pescoço está hiperextendido com ombros um pouco retraídos (<50% do tempo). (cotovelos permanecem alinhados com o tronco <50% do tempo). [1]
- \_\_\_\_\_ O pescoço está hiperextendido com ombros um pouco retraídos ( $\geq 50\%$  do tempo) (cotovelos permanecem alinhados com o tronco  $\geq 50\%$  do tempo). [2]
- \_\_\_\_\_ O pescoço está persistentemente hiperextendido e/ou ombros estão persistentemente retraídos (ombros estão estendidos e cotovelos pressionados contra o colchonete. [3]

**PONTUAÇÃO**

Item #3: Seguimento Visual

Movimente a argola vermelha para frente e para trás dentro do campo visual da criança até ganhar a atenção dela. Se ela não mostrar interesse pela argola, use uma imagem do livro "Preto no Branco". Movimente a argola horizontalmente e vagarosamente para ambos os lados (num ângulo de 180 graus) formando dois arcos completos. Além de observar o movimento dos olhos, observe a resposta das extremidades superiores a fim de avaliar o item # 5.: Reflexo Tônico Cervical Assimétrico. Marque todos os itens que se referem.

- \_\_\_ A criança rola de supino para prono na tentativa de alcançar a figura. [0]
- \_\_\_ A criança segue visualmente a figura durante dois arcos completos (180 graus). [1]
- \_\_\_ A criança segue visualmente a figura durante um arco completo ou dois arcos parciais. [2]
- \_\_\_ A criança segue visualmente a figura durante um arco parcial em uma de duas tentativas. [3]
- \_\_\_ A criança não segue visualmente a figura. [4]

Marcar a PONTUAÇÃO mais baixa

Item #4: Controle do Músculo Ocular

Durante a aplicação do item # 3: seguimento visual e a qualquer momento durante a avaliação, observe se há alguma indicação das seguintes desordens do movimento ocular: nistagmo, esotropia alternada, esotropia fixa, exotropia fixa. Se há uma desordem, circule o comportamento observado e indique se é à direita, esquerda ou bilateral.

- \_\_\_ A criança aparenta ter controle normal dos músculos oculares. [0] (D) (E) (B)
- \_\_\_ A criança apresenta nistagmo ou esotropia alternada. [1] (D) (E) (B)
- \_\_\_ A criança apresenta esotropia fixa ou exotropia fixa. [2] (D) (E) (B)

PONTUAÇÃO

Item #5: Reflexo Tônico Cervical Assimétrico (RTCA)

Enquanto movimenta a figura em preto e branco do item#3, observe a postura das extremidades superiores da criança. Movimente a figura para ambos os lados formando dois arcos completos. Se a criança não acompanhar a figura completamente, tente fazer com que ela/ele siga visualmente o rosto do examinador. **Se a criança rola de supino para prono ou decúbito lateral, a pontuação é "0".**

- \_\_\_ A postura do braço da criança não muda. [0]
- \_\_\_ A criança apresenta os braços numa postura parcial de "esgrimista" durante 1-2 arcos visuais [1]
- \_\_\_ A criança apresenta os braços numa postura parcial de "esgrimista" em 3-4 arcos visuais. [2]
- \_\_\_ A criança apresenta os braços numa postura completa de "esgrimista" em 1-2 arcos visuais. [3]
- \_\_\_ A criança apresenta os braços numa postura completa de "esgrimista" em 3-4 arcos visuais. [4]

Marcar a PONTUAÇÃO mais baixa

Item #6: Alcance a partir da Posição Supina

Suspenda a argola vermelha na linha média da criança e ao alcance dela. Marque a resposta para tentativa 1 e circule (D), (E) ou (A). Suspenda a argola novamente e marque a resposta para tentativa 2; circule (D), (E) ou (A). Verifique todos os itens que se aplicam.

Tentativa 1: (D) (E) (A)                      Tentativa 2: (D) (E) (A)

- \_\_\_\_\_ A criança tenta alcançar argola com as duas mãos e a agarra com uma mão. [0]
- \_\_\_\_\_ A criança tenta alcançar e agarra a argola com as duas mãos. [1]
- \_\_\_\_\_ A criança tenta alcançar com somente uma das mãos e agarra a argola; a outra mão não tenta alcançar a argola. [2]
- \_\_\_\_\_ A criança tenta alcançar com as duas mãos a argola, sem sucesso ao agarrá-la. [3]
- \_\_\_\_\_ A criança tenta alcançar com uma mão a argola sem sucesso ao agarrá-la; a outra mão não tenta alcançar a argola. [4]
- \_\_\_\_\_ A criança não tenta alcançar com as mãos a argola. [5]

**Marque cada tentativa; em seguida marque a PONTUAÇÃO mais baixa**

Item #7: Extensão do Movimento Passivo em Supino

Prossiga com cada uma das seguintes manobras na ordem sugerida.

- 1) Flexione passivamente a cabeça da criança 2-3 vezes (vagarosamente).
- 2) Protraia passivamente os ombros da criança 2-3 vezes delicadamente levantando e abduzindo as escápulas vagarosamente.
- 3) Flexione passivamente os quadris da criança (bilateralmente) e leve os joelhos em direção ao peito.
- 4) Flexione passivamente cada ombro levando as extremidades superiores acima da cabeça, proporcionando um rápido alongamento na extensão máxima.
- 5) Abduza passivamente os quadris, com quadris e joelhos estendidos, proporcionando um rápido alongamento na extensão máxima.
- 6) Enquanto segura a perna da criança com uma das mãos (com quadril e joelho flexionados a 90 graus), dorsiflexione o tornozelo pondo os dedos de sua outra mão contra a sola do pé da criança; proporcione um rápido alongamento na extensão máxima.

Baseado na sua avaliação do tônus passivo da criança, assim como nas suas observações (durante a avaliação) dos movimentos de antigravidade dela em supino, forneça uma avaliação geral do tônus muscular. Circule o melhor descritor.

- \_\_\_\_\_ O tônus muscular está, geralmente, dentro do limite normal. [0]
- \_\_\_\_\_ O tônus muscular é algo hipertônico/ algo hipotônico (isto é, o tônus é, às vezes, hipertônico ou hipotônico e, às vezes, normal **ou** o tônus é hipertônico/hipotônico durante alguns movimentos, mas normal em outros. [1]
- \_\_\_\_\_ O tônus muscular é predominantemente hipertônico/predominantemente hipotônico. [2]

**PONTUAÇÃO**

**Seção II: Transição de Supino para Prono**

Ativamente, auxilie a criança a rolar de supino para prono, flexionando e aduzindo o quadril e um joelho através do corpo e sobre o lado oposto da criança. Observe a retificação da cabeça e a mobilidade do tronco. Se o responsável informar que a criança rola independentemente, proporcione um estímulo visual para encorajar a rotação ativa. Conduza a rotação ativa-assistida ou encoraje a rotação independente pelo menos uma vez para a direita e uma vez para a esquerda.

Item #8: Retificação da CabeçaDireção:

(E) (D)

- \_\_\_\_ \_\_\_\_ Retificação completa da cabeça durante a extensão (esforça-se para manter a cabeça em plano vertical durante o giro ou rotação ativa-assistida. [0]
- \_\_\_\_ \_\_\_\_ Alguma retificação da cabeça durante rotação independente ou ativa-assistida. [1]
- \_\_\_\_ \_\_\_\_ Nenhuma retificação da cabeça durante rotação ativo-assistida ou independente. [2]

PONTUAÇÃO MÉDIA (E) and (D)

Item #9: Mobilidade do TroncoDireção:

(E) (D)

- \_\_\_\_ \_\_\_\_ Giro ativo do tronco superior (cabeça e ombros) sobre tronco inferior (pelvis e extremidades inferiores) durante a rotação independente. [0]
- \_\_\_\_ \_\_\_\_ Rotação ativa-assistida do tronco (o examinador inicia o movimento e a criança segue completando o giro). [1]
- \_\_\_\_ \_\_\_\_ Mobilidade passiva completa do tronco (quando girado da posição supina para prona pelo examinador). [2]
- \_\_\_\_ \_\_\_\_ Rotação passiva ou ativa limitada ao longo do eixo do corpo (quando girado da posição supina para prona pelo examinador). [3]

PONTUAÇÃO MÉDIA (E) e (D)

**Seção III: Prono**

**Com a criança em prono por 1-2 minutos, observe os seguintes comportamentos:**

Item #10: Posição da Cabeça em Prono

Com a criança em prono, completados os itens na Seção II, proporcione (20 segundos) estímulo visual e/ou auditivo contínuo (por exemplo, a voz do responsável) na frente da criança para encorajá-la a levantar a cabeça. **Obs: a criança que assume posição quadrúpede ou está engatinhando reciprocamente com as mãos e joelhos, automaticamente recebe pontuação "0".**

- \_\_\_\_\_ A criança levanta a cabeça para a linha média com o rosto para frente (plano do rosto é de 60-90 graus em relação à superfície de apoio do corpo) e mantém essa posição por  $\geq 10$  segundos. [0]
- \_\_\_\_\_ A criança levanta a cabeça com o rosto direcionado para frente por  $< 10$  segundos. [1]
- \_\_\_\_\_ A criança levanta a cabeça, mas não consegue manter o rosto para frente. [2]
- \_\_\_\_\_ A criança gira a cabeça de um lado para o outro para sua face ficar visível. [3]
- \_\_\_\_\_ A criança não levanta a cabeça. [4]

PONTUAÇÃO

Item #11: Posição da Extremidade Superior em Prono

Durante a aplicação do item #10 (acima), observe também a posição das extremidades superiores da criança. **Obs: a criança que assume a posição quadrúpede ou engatinha, automaticamente recebe a pontuação "0".**

- \_\_\_\_\_ A criança, espontaneamente, apóia o peso nos antebraços (com ombros a 90 graus de flexão) e/ou braços estendidos por  $\geq 10$  segundos ou alterna entre apoiar o peso sobre os antebraços e espontaneamente estendendo a cabeça e tronco superior com ombros retraídos e cotovelos flexionados ("como se estivesse nadando").
- \_\_\_\_\_ A criança, espontaneamente, apóia o peso sobre os antebraços (com ombros a 90 graus de flexão) por  $< 10$  segundos. [1]
- \_\_\_\_\_ A criança não consegue apoiar o peso sobre os antebraços espontaneamente, mas consegue ficar nessa posição por poucos segundos, depois de colocado nessa posição. [2]
- \_\_\_\_\_ A criança não consegue apoiar o peso sobre os antebraços, mesmo quando colocado nessa posição. [3]

PONTUAÇÃO

Item #12: Extensão do Movimento Passivo quando em Prono

Vagarosamente e passivamente, estenda a cabeça da criança levantando pela testa ou queixo. Em seguida, levante passivamente acima e abaixo dos ombros e retraia gentilmente a escápula. Por fim, alongue passivamente os quadris levantando por baixo da pelvis. Baseado em sua avaliação do tônus passivo da criança (assim como em suas observações durante a avaliação dos movimentos antigravidade dela quando em prono), forneça uma avaliação geral do tônus muscular. **Obs:** a criança **que assume posição quadrúpede ou engatinha reciprocamente com as mãos e joelhos, automaticamente recebe pontuação "0". Circule o melhor descritor.**

- \_\_\_\_\_ O tônus muscular está geralmente dentro dos limites normais. [0]
- \_\_\_\_\_ O tônus muscular é algo hipertônico/ algo hipotônico (isto é, o tônus é, às vezes, hipertônico ou hipotônico e, às vezes, normal ou o tônus é hipertônico/hipotônico durante alguns movimentos, mas normal em outros. [1]
- \_\_\_\_\_ O tônus muscular é predominantemente hipertônico/predominantemente hipotônico. [2]

PONTUAÇÃO

**Seção IV: Sentado**

**Posicione a criança sentada com apoio, dando o menor apoio possível. Observe a posição da cabeça (item# 13) e do tronco (item #14) pela frente e pelo lado. Quando observar de lado, coloque a criança de frente para um espelho ou para o responsável para encorajá-la a olhar para frente.**

Item #13: Posição da Cabeça quando Sentado

Com suporte **fornecido ao tronco, quando necessário, para manter a posição ereta**, observe a posição da cabeça da criança pela frente e pelo lado durante 20 segundos.

- \_\_\_\_\_ A criança mantém a cabeça ereta (olhos fixados à frente) enquanto **sentada independentemente**. [0]
- \_\_\_\_\_ A criança mantém a cabeça ereta e na linha média  $\geq 50\%$  do tempo ( $>10$  segundos), sentada independentemente ou com apoio. [1]
- \_\_\_\_\_ A cabeça da criança mantém-se ereta e na linha média  $< 50\%$  do tempo ( $<10$  segundos), sentada independentemente ou com apoio. [2]
- \_\_\_\_\_ A criança tem pouco ou nenhum controle da cabeça quando sentada com apoio. [3]

PONTUAÇÃO

Item #14: Posição do Tronco quando Sentado

Observe a criança pelo lado com o tronco apoiado, quando necessário, por 10-15 segundos.

- \_\_\_\_\_ A criança rola da posição sentada para quadrúpede, com controle ativo. [0]
- \_\_\_\_\_ A criança senta independentemente, sem apoio das mãos por  $\geq 15$  segundos. [1]
- \_\_\_\_\_ A criança senta independentemente, sem apoio das mãos por  $< 15$  segundos. [2]
- \_\_\_\_\_ A criança senta independentemente, com apoio das mãos por  $\geq 5$  segundos. [3]
- \_\_\_\_\_ A criança mantém a postura ereta do tronco com apoio do examinador segurando apenas pelos quadris. [4]
- \_\_\_\_\_ A criança tem pouco ou nenhum controle antigravidade; criança cai para frente flexionando-se ou arqueia para trás com impulso extensor. [5]

PONTUAÇÃO

**Seção V: Comportamentos Observados Durante o Teste**

**Os comportamentos seguintes (itens #15-20) devem ser observados durante toda a aplicação do teste e pontuados ao final dela.**

Item #15: Habilidades de Locomoção e Transição. Marcar todos que foram observados.

- \_\_\_ A criança consegue andar  $\geq 3$  passos independentemente. [0]
- \_\_\_ A criança anda 1-2 passos independentemente. [1]
- \_\_\_ A criança fica em pé independentemente por 3-5 segundos. [2]
- \_\_\_ A criança anda 2-3 passos para E ou D segurando na mobília (depois de ficar em pé independentemente). Circule (E) e/ou (D). [3]
- \_\_\_ A criança se apóia na mobília para ficar em pé independentemente. [4]
- \_\_\_ A criança muda da posição quadrúpede para a sentada. [5]
- \_\_\_ A criança muda da posição sentada para quadrúpede. [6]
- \_\_\_ A criança engatinha para frente com as mãos e joelhos  $\geq 60$ cm. [7]
- \_\_\_ A criança assume a posição quadrúpede e balança nessa posição por  $\geq 5$  segundos. [8]
- \_\_\_ A criança movimenta-se para frente sobre o abdômen  $\geq 60$ cm. [9]
- \_\_\_ A criança gira sobre o abdômen com o tronco superior movendo pelo menos 60-90 graus para cada lado. Circule (E) e/ou (D). [10]
- \_\_\_ A criança não se move para frente ou gira sobre o abdômen. [11]

**Marcar a PONTUAÇÃO mais baixa**

Item #16: Postura das Mãos

Observe a postura das mãos durante toda a aplicação do teste em todas as posições e durante todas as atividades.

- (E) (D)
- \_\_\_ \_\_\_ As mãos estão predominantemente abertas ( $\geq 50\%$  do tempo). [0]
  - \_\_\_ \_\_\_ As mãos alternam entre abertas e fechadas (aproximadamente 50:50). [1]
  - \_\_\_ \_\_\_ As mãos estão predominantemente fechadas ( $\geq 50\%$  do tempo). [2]

**PONTUAÇÃO MÉDIA de (E) e (D)**

**TESTE NEUROMOTOR INFANTIL DE HARRIS 2007**

Número: \_\_\_\_\_

Item #17: Postura dos Pés

Observe a postura dos pés durante todo o teste (durante atividades em pé ou não, com ou sem suporte). Se a criança ainda não tiver habilidade para ficar em pé, posicione – a em pé com apoio por 20 segundos.

- (E) (D)
- \_\_\_ \_\_\_ Os dedos dos pés estão predominantemente relaxados ou em posição neutra (≥50% do tempo). [0]
- \_\_\_ \_\_\_ Os dedos dos pés estão alternadamente flexionados (curvados), estendidos ou relaxados. [1]
- \_\_\_ \_\_\_ Os dedos dos pés estão predominantemente encravados “em garra” ou curvados (≥ 50% do tempo) . [2]

**PONTUAÇÃO MÉDIA de (E) e (D)**Item #18: Freqüência e Variedade dos Movimentos

Observe movimentos espontâneos nos dedos das mãos e dos pés, extremidades superiores e inferiores durante todo o teste. Estas observações devem ser feitas enquanto a criança está acordada, ativa e calma (não quando está chorando ou aborrecida).

- \_\_\_ A criança apresenta uma variedade de movimentos alternados e independentes dos braços e pernas, dedos das mãos e dos pés. [0]
- \_\_\_ A criança apresenta escassez ou relativa infreqüência de movimentos ou, a criança apresenta movimentos frenéticos/hiperativos ou, a criança demonstra arqueamento ocasional; os movimentos demonstrados são estereotípicos e não variam. [1]
- \_\_\_ A criança demonstra arqueamento excessivo, padrões de chutes fortes bilaterais, padrões de movimentos forçosos, ou qualquer outro comportamento no movimento que pareça ser primitivo ou atípico. [2]

Descreva qualquer padrão de movimento atípico:

---



---

**PONTUAÇÃO**Item #19: Comportamento e Cooperação

Observe o comportamento da criança durante toda a aplicação do teste. Marque **todos** os adjetivos abaixo que descrevem o comportamento predominante da criança durante toda a sessão. **Some todos os itens marcados** para obter a pontuação total para o item #19.

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| ___ Social e interativo. (0)      | ___ Passivo e não responsivo. (1)   |
| ___ Simpático e bem humorado. (0) | ___ Enjoado. (1)  |
| ___ Estável e consistente. (0)    | ___ Emocionalmente instável. (1) (humor oscila rapidamente entre felicidade e irritabilidade sem estímulo ambiental aparente) |
| ___ Hesitante e tímido. (1)       |   |
| ___ Irritado e busca atenção. (1) |   |

**PONTUAÇÃO TOTAL**

Item #20: Presença de Comportamentos Estereotípicos

Durante todo o teste, observe se a criança adquire algum comportamento perseverante ou estereotípicos, por exemplo, murros persistentes, aceno com as mãos, levando objetos a boca constantemente, arranhando a superfície da mesa. Muitos desses comportamentos (por exemplo, bater com brinquedos ou colocar objetos na boca) são comportamentos típicos de crianças em certas idades. Porém, se eles interferirem com atividades manipuladoras mais propositadamente ou com uma variedade de maneiras diferentes de interação com brinquedos ou objetos, eles são considerados inapropriados.

- \_\_\_\_ Não foram observadas estereotípias. [0]
- \_\_\_\_ Observadas estereotípias ocasionais (1 ou 2 vezes durante o teste). [1]
- \_\_\_\_ Observadas freqüentes e repetidas estereotípias (>2 vezes durante o teste). [2]

PONTUAÇÃO

Descreva alguns comportamentos estereotípicos:

---

---

**Seção VI: Perímetro Cefálico**

Item #21: Perímetro Cefálico

Após o término do teste e das observações acima, meça Circunferência Occipital Frontal (COF) da criança e monte um gráfico de crescimento de acordo com a idade corrigida para a prematuridade.

Registrar a medida do Perímetro Cefálico em cm \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_ Perímetro Cefálico está entre o percentil 50 e 95. [0]
- \_\_\_\_ Perímetro Cefálico está entre o percentil 26 e 49. [1]
- \_\_\_\_ Perímetro Cefálico está entre o percentil 10 e 25. [2]
- \_\_\_\_ Perímetro Cefálico está no percentil < 10 ou > 95. [3]

PONTUAÇÃO

**PONTUAÇÃO TOTAL PARA OS ITEMS #1-21:**

Somar todas as pontuações PARA cada um dos itens numerados 1-21.

**TOTAL DA PONTUAÇÃO GERAL (circule)** \_\_\_\_\_

**TESTE NEUROMOTOR INFANTIL DE HARRIS 2007**

Número: \_\_\_\_\_

**Seção VII: Impressões clínicas gerais**

**As Impressões clínicas gerais devem ser dadas após o término das seções I-V.**

*Marque um em cada uma das colunas:*

- |   |   |
|---|---|
| _____ Desenvolvimento apropriado  | _____ Qualitativamente normal   |
| _____ Imatura ou levemente atrasada<br>( >1 Desvio Padrão acima da média) | _____ Qualitativamente suspeito<br>(algum comportamento inadequado,<br>mas a criança melhora com a idade) |
| _____ Significativamente atrasado<br>( >2 Desvio Padrão acima da média)   | _____ Qualitativamente anormal  |

**Ação Tomada**

*Marque um:*

- \_\_\_\_\_ Nenhum
- \_\_\_\_\_ Encaminhar para avaliação de seguimento com \_\_\_\_\_ meses.
- \_\_\_\_\_ Encaminhar para uma avaliação padronizada mais ampla, por exemplo, Bayley-III

## APÊNDICE B

### Dados sociodemográficos

N \_\_\_\_\_

1 Nome da mãe:

2 Estado civil:

3 Idade

4 Escolaridade

5 Ocupação

6 Nome do pai

7 Idade

8 Escolaridade

9 Ocupação

10 N° de pessoas no domicílio

11 Renda familiar(em salários) 1( ) <1      2( ) 1 a 2      3( ) 3-4      4( ) >4

12 N° de cômodos no domicílio \_\_\_\_\_

13 Rede de esgoto ( ) Sim ( ) Não

14 Coleta seletiva de lixo ( ) Sim ( ) Não

15 Tipo de chão 1 ( ) Cimento 2 ( ) Cerâmica 3 ( ) “Chão batido” 4 ( ) Outro

### Dados das condições de Nascimento

16 Data de nascimento

17 IG

18 Peso ao nascer

19 Estatura

20 PC

21 PT

22 Apgar

23 Reanimação ( ) Sim ( ) Não

24 O2 ( ) Sim ( ) Não \_\_\_\_\_d

25 Fototerapia ( ) Sim ( ) Não \_\_\_\_\_d

APÊNDICE C  
TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, Grazielle Roberta Freitas da Silva, enfermeira, aluna do curso de doutorado em Enfermagem, venho por meio deste convidar você e sua criança a participar de um estudo intitulado “VALIDAÇÃO DO HARRIS INFANT NEUROMOTOR TEST (HINT) PARA A LÍNGUA PORTUGUESA” sob a orientação da Dra. Vera Leitão Cardoso, em que irei avaliar como sua criança está se desenvolvendo. Após a sua aceitação em participar deste estudo irei fazer perguntas sobre sua gravidez, parto e como está a saúde da sua criança no momento, observar como se movimenta, se está sentando, engatinhando, andando, se acompanha objetos quando colocados em frente do seu rosto. Além disso, precisarei saber como você sente seu filho quando está com ele.

A avaliação de sua criança será durante as consultas que você já realiza aqui no CEDEFAM (Centro de Desenvolvimento Familiar). Usarei um teste de avaliação chamado Harris Infant Neuromotor Test (HINT) e outro chamado Alberta Infant Motor Scale (AIMS). Essa avaliação ocorrerá no 4º, 8º e 12º mês de vida. Porém isso não impede que a sua criança continue frequentando as consultas de acompanhamento que já são realizadas aqui no CEDEFAM desde o seu nascimento.

Caso você não possa ir à consulta, poderei fazer visitas na sua casa, para realizar esse acompanhamento a sua criança numa hora combinada com você. Dessa maneira será muito importante sua participação neste estudo. Primeiro porque poderemos acompanhar de perto a saúde da sua criança e como ela está se desenvolvendo. Segundo porque isso não trará risco algum para ela e nem para você. As avaliações poderão ser filmadas e/ou fotografadas. Caso aceite, fique claro que seu nome e o da sua criança não serão revelados, você poderá deixar de participar deste estudo no momento que desejar sem interferir no atendimento que já realiza no CEDEFAM e ainda poderá ter acesso às informações relacionadas ao estudo. Não haverá risco para você nem para sua criança e sua participação não será remunerada.

Para isso deixo meu nome completo, endereço e telefone para contato:

**GRAZIELLE ROBERTA FREITAS DA SILVA**  
Rua Fagundes Varela, nº 725. Bairro Maraponga CEP 60710-270  
Telefones: 3495-4637/8803-4866 ou  
Comitê de Ética e Pesquisa/UFC Telefones: (085) 3366.8338

## APÊNDICE D

### TABELA DE CLASSIFICAÇÃO DOS ESCORES TOTAIS DO HINT SEGUNDO FAIXA ETÁRIA

**Quadro** - Classificação dos escores totais do HINT segundo a faixa etária

Idade	Escore avançado	Escore dentro dos limites normais	Escore suspeito	Escore anormal
2 meses 16 dias- 3 meses 15 dias	0 - 33.0	33.5- 44.5	45.0 – 50.0	50.5 – 76.0
3 meses 16 dias- 4 meses 15 dias	0 – 28.0	28.5 – 38.0	38.5 – 42.5	43.0 – 76.0
4 meses 16 dias- 5 meses 15 dias	0 – 20.0	20.0- 33.0	33.5 – 39.5	40.0 – 76.0
5 meses 16 dias- 6 meses 15 dias	0 – 16.5	17.0 – 27.5	28.0 – 32.5	33.0 – 76.0
6 meses 16 dias- 7 meses 15 dias	0 – 11.0	11.5 – 23.5	24.0 – 29.5	30.0 – 76.0
7 meses 16 dias- 8 meses 15 dias	0 – 6.0	6.5 – 18.0	18.5 – 24.0	24.5 – 76.0
8 meses 16 dias- 9 meses 15 dias	0 – 3.0	3.5 – 16.0	16.5 – 22.5	23.0 – 76.0
9 meses 16 dias- 10 meses 15 dias	0 – 2.5	3.0 – 10.5	11.0 – 14.5	15.0 – 76.0
10 meses 16 dias- 11 meses 15 dias	0 -0.5	1.0 – 8.5	9.0 – 12.0	12.5 – 76.0
11 meses 16 dias- 12 meses 15 dias	0	0.5 – 7.0	7.5 -10.0	10.5 – 76.0

Fonte: Manual HINT

# **ANEXOS**

ANEXO A

THE UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA



Department of Physical Therapy  
Faculty of Medicine  
212-2177 Wesbrook Mall  
Vancouver, British Columbia V6T 1Z3  
Phone: 604.822.7392  
Fax: 604.822.1870  
Web: [www.physicaltherapy.med.ubc.ca](http://www.physicaltherapy.med.ubc.ca)

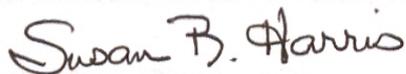
November 17, 2009

Vera Cardoso, PhD, RN  
Rua Alexandre Baraúna, 1115  
Porangabussu –Fortaleza- Ceará  
Brasil

Dear Dr. Cardoso:

As the primary author of the Harris Infant Neuromotor Test (HINT), I give permission to Dr. Maria Vera Lúcia M. Leitão Cardoso and Ms. Grazielle Roberta Freitas da Silva to use the Portuguese version of the HINT in Brazil.

Sincerely,



Susan R. Harris, PhD, PT, FAPTA, FCAHS  
Professor Emerita, Department of Physical Therapy &  
Associate Member, Department of Pediatrics

## ANEXO B

### APROVOÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



Universidade Federal do Ceará  
Comitê de Ética em Pesquisa

Of. Nº 308/07

Fortaleza, 24 de abril de 2007

**Protocolo COMEPE nº 52/ 07**

**Pesquisador responsável:** Grazielle Roberta Freitas da Silva

**Deptº./Serviço:** Centro de Desenvolvimento Familiar/CEDEFAM

**Título do Projeto:** "Validação do Harris Infant neuromotor test (hint) para língua portuguesa"

Levamos ao conhecimento de V.S<sup>a</sup>. que o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará – COMEPE, dentro das normas que regulamentam a pesquisa em seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde, Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996 e complementares, aprovou o projeto supracitado na reunião do dia 22 de março de 2007.

Outrossim, informamos, que o pesquisador deverá se comprometer a enviar o relatório parcial e final do referido projeto.

Atenciosamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'F. Frota Bezerra', written over a faint circular stamp.

Dr. Fernando A. Frota Bezerra  
Coordenador do Comitê  
de Ética em Pesquisa  
COMEPE/UFC

ANEXO C

AUTORIZAÇÃO PARA TRADUZIR O HINT PARA O PORTUGUÊS

THE UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA



School of Rehabilitation Sciences  
Faculty of Medicine  
T325-2211 Wesbrook Mall  
Vancouver, British Columbia V6T 2B5  
Phone: 604.822.7392  
Fax: 604.822.7624  
Web: [www.rehab.ubc.ca](http://www.rehab.ubc.ca)

March 9, 2007

Vera Cardoso, PhD, RN  
Rua Alexandre Baraúna, 1115  
Rodolfo Teófilo, Fortaleza-Ceará-Brasil  
CEP: 60.430160  
Fone: 85 33668236  
Fax: 85 33668456

Dear Dr. Cardoso:

As the primary author of the Harris Infant Neuromotor Test (HINT), I give permission to Dr. Maria Vera Leitão Cardoso and Ms. Grazielle Roberta da Silva to translate the HINT into Portuguese and to validate the HINT as part of a post doctoral project that you are completing under the supervision of Dr. Virginia Hayes at the University of Victoria and as part of a doctoral thesis being completed by Ms. da Silva in Brazil for which you are the PhD supervisor.

Sincerely,

Susan R. Harris, PhD, PT  
Professor, Division of Physical Therapy

cc: Dr. Virginia E. Hayes