



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

NATÁLIA RODRIGUES OLIVEIRA

**DESENVOLVIMENTO NEUROMOTOR DE CRIANÇAS COM NECESSIDADES
ESPECIAIS DE SAÚDE**

FORTALEZA

2021

NATÁLIA RODRIGUES OLIVEIRA

DESENVOLVIMENTO NEUROMOTOR DE CRIANÇAS COM NECESSIDADES
ESPECIAIS DE SAÚDE

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Enfermagem.

Área de concentração: Enfermagem na Promoção da Saúde.

Linha de Pesquisa: Tecnologias de Enfermagem na Promoção da Saúde.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Vera Lúcia Moreira Leitão Cardoso

FORTALEZA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

O48d Oliveira, Natália Rodrigues.
Desenvolvimento neuromotor de crianças com necessidades especiais de saúde / Natália Rodrigues
Oliveira. – 2021.
138 f. : il. color.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e
Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Fortaleza, 2021.
Orientação: Prof. Dr. Maria Vera Lúcia Moreira Leitão Cardoso.

1. Desenvolvimento infantil. 2. Promoção da saúde. 3. Avaliação. 4. Criança. I. Título.

CDD 610.73

NATÁLIA RODRIGUES OLIVEIRA

DESENVOLVIMENTO NEUROMOTOR DE CRIANÇAS COM NECESSIDADES
ESPECIAIS DE SAÚDE

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos à obtenção do título de Doutora em Enfermagem. Área de concentração: Enfermagem na Promoção da Saúde. Promoção da Saúde. Linha de Pesquisa: Tecnologias de Enfermagem na Promoção da Saúde.

Aprovada em: 18/09/20.

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. Maria Vera Lúcia Moreira Leitão Cardoso (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof^ª. Dr^ª. Francisca Georgina Macedo de Sousa (Membro Efetivo)
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Prof^ª. Dr^ª. Fabiane Elpídio de Sá (Membro Efetivo)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

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

Prof^ª. Dr^ª. Ana Carolina Dantas Rocha Cerqueira (Membro Efetivo)
Centro Universitário UNIFACISA

A Deus.

Aos meus pais, Goreth, Francisco, aos meus
irmãos Clarice e Henrique, ao meu
companheiro Marcos Paulo e aos meus filhos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar sabedoria e fé para suportar as dificuldades que encontrei pelo caminho e também pelas bênçãos concedidas em minha vida.

À minha mãe, Goreth, pelo seu amor incondicional, dedicação e incentivo. O seu apoio foi e sempre será muito importante para eu alcançar meus objetivos. À senhora, o meu reconhecimento, gratidão e todo meu amor.

Ao meu companheiro, Marcos Paulo, pelo amor, companheirismo, apoio e incentivo. Grata a você por me acolher nos momentos mais difíceis e por estar ao meu lado sempre. Você é um presente de Deus na minha vida.

À minha família, especialmente minhas tias Assunção e Tereza, irmãos Clarice e Henrique, meu sogro Sr. Bitú, Tia Deta, Tia Cris, Larissa e Bruno pelo amor, incentivo e apoio de sempre.

À minha orientadora, Profa. Dra. Maria Vera Lúcia Moreira Leitão Cardoso, por me conduzir pelos caminhos acadêmicos da melhor forma possível. Agradeço pela confiança que depositou em mim desde o início e por todas as oportunidades de aprendizado e de crescimento profissional que me proporcionou. Grata por seus ensinamentos, amizade, paciência, dedicação, conselhos, por compreender minhas ausências e por estar sempre disposta a me ajudar e ouvir nos momentos de aflições e angústias. Foi um privilégio e orgulho ter sido sua orientanda. É um exemplo pessoal e profissional a ser seguido. A senhora, o meu mais sincero obrigada.

Ao professor Dr. Paulo César, pelas valiosas sugestões, orientações, paciência e importantes contribuições na análise estatística dos dados.

Ao Prof. Luís Carvalho pela acolhida em Porto e pela supervisão no período de doutorado sanduíche na Escola Superior de Enfermagem do Porto (ESEP).

Ao Núcleo de Pesquisa na Saúde do Neonato e da Criança (NUPESNEC) por todo apoio em todos os momentos.

Aos funcionários do Departamento de Enfermagem, que, desde a graduação, não mediram esforços para ajudar na minha caminhada profissional.

A todos que contribuíram no Projeto Abdias Nascimento, professores, alunos da UFC e da UNILAB, em especial à Prof^a. Dr^a. Lorita e à Antonia. Pela oportunidade de crescimento pessoal e profissional no intercâmbio estudantil.

À Dr^a. Susan Harris, pela autorização para utilização da escala na pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo financiamento da pesquisa.

Aos funcionários do NUTEP, em especial a Enfermeira Samara e Profa. Fabiane por todo suporte na instituição.

À banca examinadora, em seus membros efetivos e suplentes, pela honra de poder contar com vossas sábias e valorosas contribuições para aperfeiçoar este trabalho.

A todas as crianças e pais que participaram voluntariamente desta pesquisa. Meus sinceros agradecimentos a todos.

RESUMO

OLIVEIRA, Natália Rodrigues. **Desenvolvimento neuromotor de crianças com necessidades especiais de saúde**. 2020. 138f Tese [Doutorado em Enfermagem]. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020.

Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor é uma estratégia de promoção da saúde que visa identificar o mais precocemente possível alterações e riscos para atraso no desenvolvimento infantil, objetivando minimizar desfechos negativos e potencializar habilidades motoras. Objetivou-se avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com risco para atraso no desenvolvimento e/ou com necessidades especiais de saúde. Estudo quantitativo, transversal realizado num Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce em Fortaleza-CE, com coleta de dados de junho/2018 a janeiro/2019. Amostra constou de 65 pais/principais responsáveis e 65 crianças. Foi elegível a criança que estava em acompanhamento periódico na instituição com idade entre 2 meses e 16 dias e 12 meses e 15 dias com risco para alteração no desenvolvimento neuropsicomotor, independente da idade gestacional, peso ao nascimento, má formação congênita ou patologias. Excluíram-se àquelas que o quadro clínico não possibilitasse a avaliação, como infecções graves, estados febris, uso de sedativos, momento pós-ictal, impossibilitadas de estimulação tátil pelo risco de convulsão. Foram aplicados dois instrumentos: o Harris Infant Neuromotor Test - HINT - versão brasileira, formulário de identificação. A aplicação do HINT ocorreu durante as consultas de enfermagem, consulta médica ou sessões de estimulação. Pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Ceará sob número de parecer: 2.704.873. As crianças, na maioria (40) tinham idade cronológica superior a 7 meses e 16 dias; (23), idade corrigida menor que 7 meses e 16 dias, nascidas pré-termo, sexo masculino. Os fatores de risco mais prevalentes foram internamento na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, uso de oxigênio, Síndrome do Desconforto Respiratório, baixo peso; já os maternos foram idade avançada, hemorragia, infecção. Quanto à classificação do desenvolvimento das crianças teve-se: Anormal (43,1%), Normal (30,8%), Avançado (16,9%), Suspeito (9,2%). Diagnóstico mais prevalente foi prematuridade 47 (72%) e 22(46%) dos bebês prematuros apresentaram classificação anormal pelo HINT. Ao se comparar os escores finais do HINT com variáveis maternas e perinatais, não se identificou diferença estatística, exceto para Apgar 1º minuto ($p < 0,034$). Na associação entre as variáveis maternas e perinatais e a classificação do desenvolvimento neuropsicomotor houve diferença com anormalidade cromossômica, limitação auditiva, limitação visual. Os fatores de risco que apresentaram significância estatística com o escore final do HINT foram convulsões, hidrocefalia, limitação visual, hemorragia intraventricular, uso de ventilador. A percepção dos pais/principal responsável sobre a criança, mostrou que 46,2% a sentiu branda e aconchegante; 44,6% achava que se movimentava bem, mas estava preocupada; 44,6% que o filho estava um pouco atrasado para a idade. Todas as quatro perguntas sobre a percepção dos pais quando associadas à classificação pelo HINT apresentou $p < 0,05$ (Razão de verossimilhança). Conclui-se que o uso do HINT permitiu classificar o desenvolvimento neuropsicomotor das crianças estudadas, mostrou relevância na ênfase da percepção dos pais favorecendo ações centradas na família, que contribuirão para a promoção da saúde da criança impactando na diminuição da morbimortalidade infantil. Além disso, mostrou que o HINT pode ser usado no cuidado à crianças com necessidades especiais de saúde.

Palavras Chaves: Desenvolvimento infantil. Enfermagem. Promoção da saúde. Avaliação. Criança.

ABSTRACT

OLIVEIRA, Natália Rodrigues. **Neuromotor development of children with special health needs**. 2020. 138f Thesis [Doctorate in Nursing]. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020.

Assessment of the neuropsychomotor development is a health promotion strategy that aims to identify as early as possible changes and risks for child development delay, aiming at minimizing negative incomes and enhancing motor skills. The aim was to evaluate neuropsychomotor development of children with risk of delay in development and/or with special health care needs. Quantitative study, descriptive cross-sectional type performed in a treatment and early stimulation center in Fortaleza/CE, with data collect from June/2018 to January/2019. Sample consisted of 65 parents/principal caregivers and 65 children. It was eligible the child that was in periodic follow-up in the institution with age between 2 months and 16 days and 12 months and 15 days with risk for alteration in neuropsychomotor development, independently of gestational age, birth weight, congenital malformation and pathologies. It was excluded those that clinical condition couldn't allow the evaluation, as grave infections, feverish conditions, use of sedatives, post-ictal moment, unable to tactile stimulation due to risk of seizure. Two instruments were applied: Harris Infant Neuromotor Test – HINT – Brazilian version, identification form. HINT application occurred during nursing consultation, medical consultation and stimulation sessions. Study approved by the Ethics and Research Committee of Federal University of Ceará under report number: 2.704.873. Most of the children (40) had chronological age above 7 months and 16 days; (23) had corrected age less than 7 months and 16 days, premature, male gender. The most prevalent risk factors were hospitalization in Neonatal Intensive Care Unit, use of oxygen, Respiratory Discomfort Syndrome, low weight; whereas the maternal ones were advanced age, hemorrhage and infection. Regarding the development classification of children: Abnormal (43.1%), Normal (30.8%), Advanced (16.9%), Suspicious (9.2%). The most prevalent diagnosis was prematurity 47 (72%) and 22 (46%) of premature babies presented abnormal classification by HINT. When final HINT scores were compared with maternal and perinatal variables, no difference was identified, except for Apgar 1° minute ($p < 0,034$). In the association between maternal and perinatal variables and neuropsychomotor development classification, there was difference with chromosomal abnormality, auditory limitation, visual limitation. Risk factors that presented statistical significance with the final HINT score were seizures, hydrocephaly, visual limitation, intraventricular hemorrhage, use of ventilator. Perception of parents/principal caregivers about the child showed that 46.2% felt soft and cozy, 44.6% thought that they moved well, but was concerned; 44.6% that the child was slightly late for the age. All four questions about parent perception when associated to HINT classification showed $p < 0.05$ (Likelihood ratio). It is concluded that the use of HINT allowed to classify the neuropsychomotor development of the children studied, showed relevance with emphasis on parent perception supporting actions centered in family which will contribute to child health promotion, having an impact on the infant morbidity and mortality decreasing them. Moreover, it was shown that HINT can be used on the care of children with special health care needs.

Keywords: Child development. Nursing. Health promotion. Evaluation. Child.

RESUMEN

OLIVEIRA, Natália Rodrigues. **Desarrollo neuromotor de niños con necesidades especiales de salud**. 2020. 138f Tese [Doutorado em Enfermagem]. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020.

La evaluación del desarrollo neuropsicomotor es una estrategia de promoción de la salud que tiene como objetivo identificar los cambios y los riesgos del desarrollo infantil retrasado lo antes posible, con el objetivo de minimizar los resultados negativos y mejorar las habilidades motoras. El objetivo fue evaluar el desarrollo neuropsicomotor de niños en riesgo de retraso en el desarrollo y / o con necesidades especiales de salud. Estudio cuantitativo, transversal realizado en un Centro de Tratamiento y Estimulación Temprana en Fortaleza-CE, con recolección de datos de junio / 2018 a enero / 2019. La muestra estuvo formada por 65 padres / tutores y 65 niños. El niño que fue monitoreado regularmente en la institución con edades entre 2 meses y 16 días y 12 meses y 15 días estaba en riesgo de cambios en el desarrollo neuropsicomotor, independientemente de la edad gestacional, peso al nacer, malformaciones congénitas o patologías. Se excluyeron aquellos que no permitieron evaluar el cuadro clínico, como infecciones severas, estados febriles, uso de sedantes, momento post-ictal, que no pudieron ser utilizados para estimulación táctil por riesgo de convulsiones. Se aplicaron dos instrumentos: el Harris Infant Neuromotor Test - HINT - versión brasileña, formulario de identificación. La aplicación de HINT se produjo durante las consultas de enfermería, consultas médicas o sesiones de estimulación. Investigación aprobada por el Comité de Ética e Investigaciones de la Universidad Federal de Ceará con número de dictamen: 2,704,873. La mayoría de los niños (40) tenían cronológicamente más de 7 meses y 16 días; (23), edad corregida menor de 7 meses y 16 días, prematuro, varón. Los factores de riesgo más prevalentes fueron ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, uso de oxígeno, síndrome de malestar respiratorio, bajo peso; las madres, en cambio, eran vejez, hemorragia, infección. En cuanto a la clasificación del desarrollo infantil, tenemos: Anormal (43,1%), Normal (30,8%), Avanzado (16,9%), Sospechoso (9,2%). El diagnóstico más prevalente fue la prematuridad 47 (72%) y 22 (46%) de los prematuros presentaron clasificación anormal por HINT. Cuando se compararon las puntuaciones finales de HINT con las variables maternas y perinatales, no se identificaron diferencias, excepto para el primer minuto de Apgar ($p < 0,034$). En la asociación entre las variables maternas y perinatales y la clasificación del desarrollo neuropsicomotor, hubo diferencia con anomalía cromosómica, limitación auditiva, limitación visual. Los factores de riesgo que presentaron significación estadística con la puntuación final de HINT fueron convulsiones, hidrocefalia, limitación visual, hemorragia intraventricular, uso de ventilador. La percepción de los padres / cuidadores principales sobre el niño mostró que el 46,2% se sentía suave y acogedor, el 44,6% pensaba que se movía bien, pero estaba preocupado; 44,6% que el niño llegó un poco tarde para la edad. Las cuatro preguntas sobre la percepción de los padres cuando se asociaron a la clasificación HINT mostraron $p < 0.05$ (razón de verosimilitud). Se concluye que el uso de HINT permitió clasificar el desarrollo neuropsicomotor de los niños estudiados, mostró relevancia con énfasis en la percepción de los padres apoyando acciones centradas en la familia que contribuirán a la promoción de la salud infantil, teniendo impacto en la morbilidad y mortalidad infantil disminuyéndolas. Además, se demostró que HINT se puede utilizar en el cuidado de niños con necesidades especiales de salud.

Palabras claves: Desarrollo infantil. Enfermería. Promoción de la salud. Evaluación. Niño.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Instituições de saúde especializados em Desenvolvimento Infantil – Mapa	23
Figura 2 –	Fluxograma do processo de identificação, seleção e inclusão dos estudos tendo por base a recomendação PRISMA.....	33
Quadro 1 –	Caracterização dos estudos e identificação das principais estratégias de avaliação do desenvolvimento neuromotor aplicados em crianças de 0 a 24 meses com risco para atraso.....	35
Gráfico 1 –	Perfil de diagnósticos das crianças.....	55
Gráfico 2 –	Diagnósticos das crianças e o desenvolvimento segundo classificação do HINT.....	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Distribuição das características sociodemográficas dos pais/principal responsável das crianças. Fortaleza-CE, 2019.....	51
Tabela 2 –	Descrição das características sociodemográficas das famílias das crianças. Fortaleza-CE, 2019.....	52
Tabela 3 –	Distribuição das variáveis maternas. Fortaleza-CE, 2019.....	53
Tabela 4 –	Características das crianças segundo as variáveis perinatais. Fortaleza-CE, 2019.....	54
Tabela 5 –	Distribuição das crianças segundo a classificação das faixas etárias do HINT. Fortaleza-CE, 2019.....	55
Tabela 6 –	Distribuição das características das crianças segundo os fatores de risco relacionados ao período neonatal e à mãe. Fortaleza-CE, 2019.....	56
Tabela 7 –	Classificação do desenvolvimento neuropsicomotor conforme escores do HINT. Fortaleza-CE, 2019.....	57
Tabela 8 –	Distribuição do número de crianças, segundo a classificação do escore total do HINT e variáveis sociodemográficas. Fortaleza-CE, 2019.....	59
Tabela 9 –	Comparação das médias do escore final do HINT, segundo os fatores de risco. Fortaleza, 2019.....	60
Tabela 10 –	Distribuição do número de crianças, segundo a classificação do escore total do HINT e variáveis perinatais. Fortaleza-CE, 2019.....	61
Tabela 11 –	Distribuição do número de crianças, segundo os escores finais do HINT e variáveis perinatais. Fortaleza-CE, 2019.....	62
Tabela 12 –	Associação da classificação do desenvolvimento do HINT em quatro categorias com os fatores de risco perinatais. Fortaleza-CE, 2019.....	62
Tabela 13 –	Análise das médias do HINT em relação aos fatores de risco da criança e do somatório do e escore final do HINT. Fortaleza-CE, 2019.....	64
Tabela 14 –	Distribuição do número de pais/principal responsável, segundo a percepção quanto ao desenvolvimento da criança. Fortaleza-CE, 2019.....	66
Tabela 15 –	Inquietações ou não dos pais/principal responsável em relação ao desenvolvimento da criança. Fortaleza-CE, 2019.....	67
Tabela 16 –	Associação da classificação da avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor com o HINT e perguntas 1, 2 e 3 para pais/principal	

	responsável. Fortaleza-CE, 2019.....	69
Tabela 17 –	Distiruição do número de pais/principal responsável, segundo a classificação do desenvolvimento da criança segundo HINT. Fortaleza-CE, 2019.....	70
Tabela 18 –	Análise da correlação linear ente o escore final do HINT e as sessões da escala. Fortaleza-CE, 2019.....	70
Tabela 19 –	Comparação das médias dos escores em cada seção e a classificação do desenvolvimento do HINT em quatro categorias. Fortaleza-CE, 2019.....	71
Tabela 20 –	Distribuição dos escores finais em duas categorias e os itens da classificação do HINT. Fortaleza-CE, 2019.....	72

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABS	Atenção Básica à Saúde
AIMS	Alberta Infant Motor Scale
APS	Atenção Primária da Saúde
BERA	Brainstem Evoked Response Audiometry
BSID	Bayley Scales of Infant Development
CDC/NCHS	Center of Disease of Control/ National Center for Health Statistics
CLD	Doença Pulmonar Crônica
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CRIANES	Crianças com Necessidades Especiais de Saúde
DI	Desenvolvimento Infantil
DNPM	Desenvolvimento Neuropsicomotor
GMS	Movimentos Gerais Espontâneos
HINT	Harris Infant Neuromotor Test
HIV	Human Immunodeficiency Virus
HNNE	Hammersmith Neonatal Neurological Examination
HPIV	Hemorragia Peri-intraventricular
IG	Idade Gestacional
MID	Membro Inferior Direito
MSE	Membro Superior Esquerdo
NANDA	North American Nursing Diagnosis Association
NMI	Neonatal Medical Index
NNNS	NICU Network Neurobehavioral Scale
NUPESEC	Núcleo de Pesquisa na Saúde do Neonato e da Criança
NUTEP	Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
PC	Perímetro Cefálico
PCA	Persistência do Canal Arterial.
PEATE	Potencial Evocado Auditivo do Tronco Encefálico
PEDI	Pediatric Evaluation of Disability Inventory
PIBIC	Programa de Iniciação Científica

PNAISC	Política Nacional da Atenção Integral á Saúde da Criança
PNPS	Políticas Nacional de Promoção de Saúde
PVL	Leucomalácia Periventricular
RN	Recém-nascido
RNPT	Recém-nascido Pré-maturo
SAE	Sistematização da Assistência de Enfermagem
SDR	Síndrome do Desconforto Respiratório
SPSS	Programa Statistical Package for the Social Sciences
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TEA	Transtorno do Espectro Autista
UCINCO-UTIN	Unidade de Cuidados Intermediários Convencionais - Unidade de Terapia Intensiva Neonatal
UFC	Universidade Federal do Ceará
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
VM	Ventilação Mecânica
VMI	Ventilação Mecânica Invasiva

SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO	18
1	INTRODUÇÃO	20
2	OBJETIVOS	30
2.1	Objetivo Geral	30
2.2	Objetivos Específicos	30
3	REVISÃO DE LITERATURA DA LITERATURA	31
3.1	Avaliação do Desenvolvimento Neuromotor de Crianças de 0 a 24 Meses: Revisão Integrativa	31
4	MATERIAIS E MÉTODOS	41
4.1	Tipo de estudo	41
4.2	Local do estudo	41
4.3	Participantes do estudo	42
4.4	Instrumentos de coleta de dados	43
4.4.1	<i>Formulário de identificação dos participantes</i>	43
4.4.2	<i>Harris Infant Neuromotor Test – HINT – Versão Brasileira</i>	43
4.5	Variáveis	45
4.6	Procedimentos de coleta de dados	48
4.7	Análise dos dados	49
4.8	Aspectos Éticos e Legais	49
5	RESULTADOS	51
5.1	Caracterização dos pais/principal responsável e das crianças	51
5.2	Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor da criança	57
5.3	Percepção dos pais/responsável sobre o desenvolvimento da criança	66
6	DISCUSSÃO	77
6.1	Caracterização dos participantes do estudo (Pais biológicos e crianças)	79
6.2	Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor	84
6.3	Variáveis perinatais e maternas e o desenvolvimento neuropsicomotor	89
6.4	Percepção dos pais / principal responsável	94
6.5	Seções da escala HINT	97
7	LIMITAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES	102
8	CONCLUSÃO	104
	REFERÊNCIAS	106

APÊNDICE A - FORMULÁRIO PARA CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES.....	125
APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	126
ANEXO A - CARTA DE AUTORIZAÇÃO DA AUTORA.....	127
ANEXO B - TESTE NEUROMOTOR INFANTIL DE HARRIS.....	128
ANEXO C – ESCORES FINAIS DO HINT.....	135
ANEXO D - GRÁFICO PERCENTIL DE PERÍMETRO CEFÁLICO FEMININO.....	136
ANEXO E - GRÁFICO PERCENTIL DE PERÍMETRO CEFÁLICO MASCULINO.....	137
ANEXO F – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA.....	138
ANEXO G - TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO.....	139

APRESENTAÇÃO

O interesse e motivação para o desenvolvimento desta pesquisa são partes de uma trajetória acadêmica e profissional que tem sido percorrida desde a formação como aluna.

Em 2010, deram-se início às atividades acadêmicas com o ingresso no Núcleo de Pesquisa na Saúde do Neonato e da Criança (NUPESNEC) da Universidade Federal do Ceará (UFC), coordenado pela orientadora desta pesquisa. Com a participação da doutoranda nos trabalhos abordando a temática do desenvolvimento infantil (DI), foram permitidos os envolvimento pessoal e profissional e, assim, estes fatores foram considerados como influenciadores para a decisão de se estudar mais profundamente a temática ora apresentada.

Considera-se pertinente enfatizar, mesmo que resumidamente, alguns aspectos que foram trilhados nesta trajetória, que se iniciou com a valiosa experiência de bolsista do Programa de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq (2010/2012), na graduação em enfermagem, quando se trabalhou as reações comportamentais do recém-nascido (RN) internado na Unidade Neonatal, durante a punção do calcâneo para glicemia capilar. No mestrado (2013/2015) ousou-se estudar o comportamento do sono e desenvolvimento motor em crianças de 12 a 18 meses, utilizando questionário e escala de avaliação, visto que ainda são escassos os estudos mais aprofundados pela enfermagem sobre o tema.

Ademais, adicionem-se a essa busca contínua por conhecimento na academia as participações em eventos nacionais com apresentação de temas livres como: Caracterização do desenvolvimento motor em crianças de 12 a 18 meses (OLIVEIRA, 2015), e internacionais: Instrumento de vigilância do desenvolvimento: enfoque nas variáveis neonatais (OLIVEIRA *et al.*, 2014). A publicação de artigos: Influência dos distúrbios do sono no desenvolvimento infantil (CARDOSO *et al.*, 2014), Imunização em crianças expostas ou infectadas pelo HIV em um serviço de imunobiológicos especiais (SHERLOCK *et al.*, 2011), e a participação em vários treinamentos, dentre outros. Isso estimulou as novas buscas e nessas se enquadram o curso de doutorado iniciado em fevereiro de 2016, que permitiu experienciar a prática docente em disciplinas da graduação na temática de crianças com necessidades especiais de saúde e a supervisão de alunos na prática no ambulatório de pediatria, sendo estas vivências alicerces motivacionais para realização da presente pesquisa.

Em abril de 2017, a doutoranda experienciou o doutorado-sanduiche na Escola Superior de Enfermagem do Porto – ESEP/Porto-Portugal. Naquele período foi orientada pelo Prof. Dr. Luis Carvalho. Realizou a adaptação transcultural para a realidade portuguesa do

instrumento Harris Infant Neuromotor Test (HINT), deu seguimento ao aprofundamento nos estudos em DI, análise estatística, também participou de seminários de pesquisa, atividades da pós-graduação, assim como participou de visitas técnicas para conhecer as abordagens e peculiaridades do cuidado em diversos locais de atendimento à criança com risco para o atraso no desenvolvimento.

Assim, a experiência nas atividades de ensino, pesquisa, extensão e como enfermeira assistencial desde 2014, desenvolvendo atividades na Unidade de Cuidados Intensivos Neonatal de um hospital de referência da região norte do Estado do Ceará, e no serviço de urgência e emergência à saúde do neonato, criança e adulto, na Unidade de Pronto Atendimento (UPA) localizada na periferia de Fortaleza/CE, renderam-lhe um olhar crítico sob diferentes circunstâncias, sobretudo dando ênfase às características da promoção da saúde inerentes a cada situação.

Nesses cenários, observou-se a atuação do enfermeiro que utiliza estratégias de promoção da saúde com aplicação de tecnologias do cuidado na prestação da assistência, como uso de escalas e questionários de avaliação da dor, sono, desenvolvimento, além de tecnologias duras no campo do cuidado ao paciente.

Além disso, a vivência da autora, no atendimento à clientela infantil, favoreceu a identificação de riscos de comprometimento da saúde da criança, uma vez que, em grande parte da demanda, predominavam nascimentos prematuros, RNs com muito baixo peso, características inerentes às condições do pré-natal, parto e pós-natal, além de outros aspectos que podem afetar a saúde futura da criança.

1 INTRODUÇÃO

Este estudo busca elucidar algumas lacunas no conhecimento sobre a avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor infantil de crianças com risco e/ou atraso no desenvolvimento utilizando o Harris Infant Neuromotor Test (HINT).

Muitos são os avanços e conquistas na saúde da criança, no entanto, há necessidade de ações de promoção e prevenção de agravos em situações nas quais existe maior probabilidade de ocorrerem alterações no DI, tornando-se um grande desafio (ARAÚJO *et al.*, 2014).

Essa problemática é multifatorial, visto que, pelo modelo teórico contextual/ecológico, o Desenvolvimento Neuropsicomotor (DNPM) é complexo e dinâmico, e sofre influências de vários fatores (HWANG *et al.*, 2014). Assim, fatores biológicos, incluindo suscetibilidade genética, específicas lesões neurológicas e complicações médicas podem estar ligadas a deficiências específicas. Além disso, fatores sociais como as interações precoces entre pais e filhos podem modificar a predisposição biológica e devem ser abordados (YAARI *et al.*, 2018).

Além disso, nos últimos anos, com os avanços nos cuidados perinatais, a taxa de sobrevivência de prematuros aumentou significativamente, mas esse avanço não foi associado à redução de complicações, e os bebês que sobreviveram sofreram mais intensamente com múltiplas sequelas (SOLEIMANI; ZAHERI; ABDI, 2014). Sabe-se que aproximadamente 25% das crianças que nasceram pré-termo irão desenvolver uma deficiência neurodesenvolvimental, como a paralisia cerebral (VIEIRA; LINHARES, 2011). Infelizmente, crianças com riscos para atrasos no desenvolvimento cognitivo, motor e comportamental podem não ser identificadas como atrasadas até as dificuldades motoras e cognitivas tornarem-se notórias mais tarde na pré-escola ou nos anos escolares.

Apesar de existir conflito nas evidências a respeito da eficácia das intervenções precoces para crianças com incapacidades desenvolvimentais, os resultados mais otimistas no desenvolvimento ocorrem quando as intervenções são iniciadas o mais breve possível, e os melhores benefícios para os pais, quando as intervenções são centradas na família (HARRIS; MEGENS; DANIELS, 2010).

Portanto, a avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor é uma estratégia de promoção da saúde que visa identificar o mais precocemente possível alterações e o risco para

o atraso, com o objetivo de minimizar desfechos negativos e potencializar habilidades motoras.

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2012c), a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2016a) e muitos estudiosos (DOYLE *et al.*, 2014) ressaltam a necessidade do acompanhamento sistemático na primeira infância, especialmente nos primeiros dois anos, período crítico e fundamentalmente importante, já que as primeiras experiências fornecem a base para o desenvolvimento e o funcionamento do cérebro ao longo da vida. Além disso, proporciona oportunidades sensíveis para intervenções que podem prevenir ameaças precoces e proteger as crianças de consequências negativas ao longo da vida (NATIONAL RESEARCH COUNCIL *et al.*, 2000; BLACK; HURLEY, 2014). Porém serviços especializados ainda são em pequeno número, diante da demanda existente, representam um considerável custo e apresentam um alto índice de evasão (FRÔNIO *et al.*, 2009).

Contextualizando essa demanda, nos países desenvolvidos, aproximadamente 17% das crianças americanas são diagnosticadas com um distúrbio do desenvolvimento (ZABLOTSKY *et al.*, 2019) e, de acordo com as estimativas da Série sobre Desenvolvimento na Primeira Infância publicada no periódico *The Lancet* em 2017, mais de 250 milhões de crianças com menos de 5 anos em todo o mundo vivem na pobreza ou sofrem de desnutrição crônica e, portanto, correm o risco de não alcançar seu potencial de crescimento físico, cognitivo e de desenvolvimento socioemocional (BLACK *et al.*, 2017).

No Brasil, o último censo populacional realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, apontou que o percentual de crianças menores de 14 anos com algum tipo de necessidade especial de saúde foi de 21,68%, representando, portanto, quase $\frac{1}{4}$ da população infantil brasileira. Na maioria dos casos, tais crianças estavam inseridas em um cenário de vulnerabilidade socioeconômica (IBGE, 2010).

Esse grupo de crianças que têm um risco aumentado para qualquer condição crônica física, de desenvolvimento, comportamental ou emocional e que também necessitam de serviços de saúde e serviços relacionados, de um tipo ou quantidade, seja ele temporário ou permanente, além do exigido pelas crianças em geral, são denominadas crianças com necessidades especiais de saúde (CRIANES) (MCPHERSON *et al.*, 1998). Vale ressaltar que essa definição se concentra nos serviços necessários para as crianças, e não nas características de diagnóstico dessas (ROBERTS; BEHL; AKERS, 2004).

Desse modo, precisam de um maior destaque, por apresentarem alguma fragilidade fisiológica, neurológica ou motora, essas crianças necessitam de um cuidado em

saúde ampliado e multidisciplinar, apresentando uma grande vulnerabilidade, tanto de saúde quanto social (MARIANI; DUARTE; MANZO, 2016).

Logo, as redes de apoio das CRIANES e suas famílias, geralmente, são compostas de serviços de várias especialidades, como, por exemplo: Atenção Primária à Saúde, centros especializados de saúde e saúde mental, ambulatórios de pediatria, programas de intervenção precoce, atenção domiciliar, creches e escolas (ROBERTS; BEHL; AKERS, 2004).

A Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC), instituída através da Portaria nº 1.130, de 5 de agosto de 2015, tem por objetivo a promoção da saúde da criança, por meio de cuidados integrais, com especial ênfase na primeira infância e nas populações em situações de maior vulnerabilidade. As ações propostas na política visam à redução da morbimortalidade infantil e à promoção do crescimento e desenvolvimento em condições dignas. Para tal, foi formulada em sete eixos estratégicos, cujas ações se organizam a partir das Redes de Atenção à Saúde (RAS) (BRASIL, 2015, 2018a). As crianças com necessidades especiais de saúde (CRIANES) conseguem ter seu cuidado apoiado em todos os setes eixos da PNAISC; entretanto, o eixo estratégico IV – Atenção Integral a Crianças com Agravos Prevalentes na Infância e com Doenças Crônicas – merece destaque, por se tratar de um eixo voltado especificamente à população infantil com doença crônica (ou em situação crônica de saúde), e por orientar como o cuidado deve ser coordenado e ordenado a partir da Atenção Primária à Saúde (BRASIL, 2018a).

Nesse sentido, 193 Estados-Membros da Organização das Nações Unidas (ONU) adotaram a Resolução ONU A/70/1, Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que descreve 17 objetivos e 169 metas que devem ser cumpridos por todos os países do mundo – os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Além dos objetivos e metas, são indicadas estratégias para serem implementadas e que contribuirão para a construção do caminho para a erradicação da pobreza, redução das desigualdades e dos impactos das mudanças climáticas, promovendo a justiça, a paz e a segurança de todos. Assim, o desenvolvimento na primeira infância está contido na agenda política mundial, ao estabelecer especificamente, em sua Meta 4.2, a garantia do acesso a um DI de qualidade para todos, destacando a importância do desenvolvimento na primeira infância e a demanda por intervenções efetivas (NAÇÕES UNIDAS, 2015).

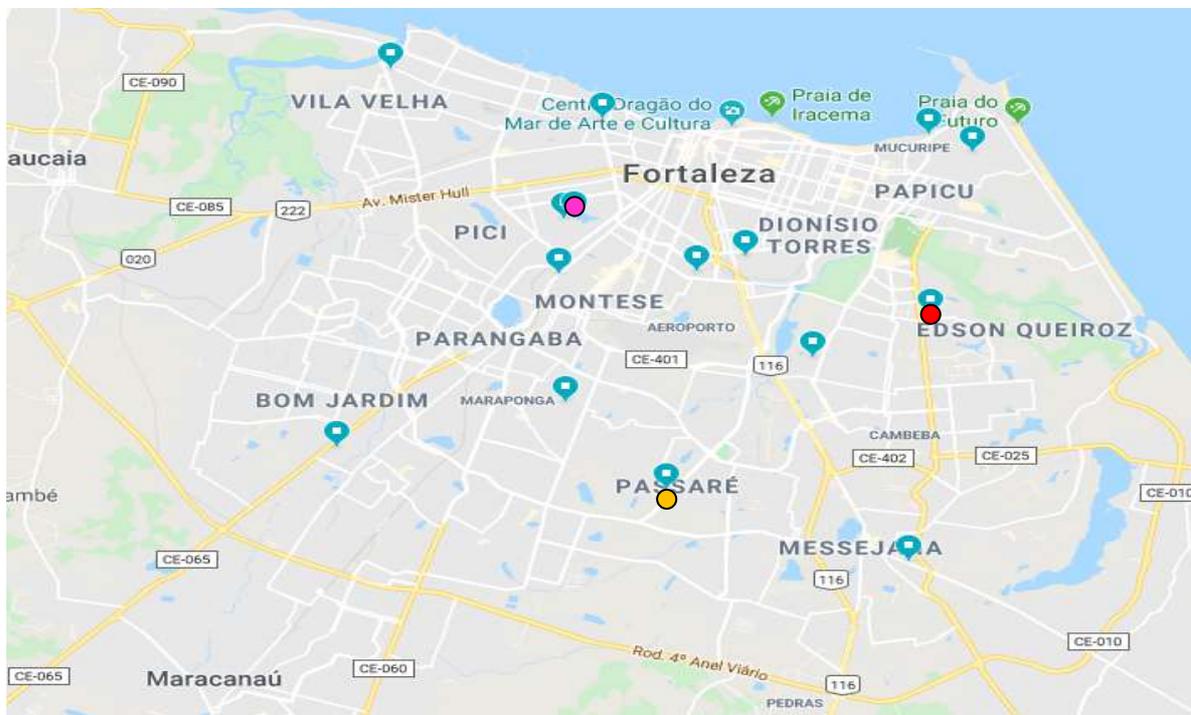
Particularizando o Ceará, tem-se o Programa Mais Infância Ceará dentro do pilar Tempo de Crescer, que teve a iniciativa da implantação dos Núcleos de Estimulação Precoce em 19 policlínicas do estado, objetivando descentralizar o atendimento das crianças com

atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, ação pioneira no Brasil. Este serviço atende 713 crianças, sendo 120 com microcefalia. Equipes multiprofissionais, compostas por fonoaudiólogo, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, psicólogo, assistente social e enfermeiro, foram capacitadas e acompanhadas pelo Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce (NUTEP) para o atendimento das crianças e suas famílias (LEAL *et al.*, 2017).

Embora o apoio das instituições às famílias frente às alterações do desenvolvimento dos lactentes com alteração no desenvolvimento e suas possíveis comorbidades mostre-se de forma incondicional e pareça abrangente, evidenciou-se que há ausência e urgente necessidade no desenvolvimento e implementação de estratégias de investigação e de ações em saúde por parte das instituições e profissionais envolvidos nesse contexto (SÁ *et al.*, 2017).

Para melhor compreensão do cenário na assistência a essa população, decidiu-se fazer uma descrição geográfica da distribuição de recursos humanos e instituições de saúde ofertadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) referentes os serviços de atenção especializados no desenvolvimento infantil da cidade de Fortaleza.

Figura 1 – Instituições de saúde especializadas em Desenvolvimento Infantil – Mapa



Fonte: Google

Estão destacados, na Figura 1, os serviços: O Núcleo de Atenção Médico-Integrada (NAMI), reconhecido como Centro Especializado em Reabilitação do tipo II (CER II), localizado no bairro Edson Queiroz, o NAMI realiza reabilitação física e auditiva, além de

dispor de programas na área de reabilitação intelectual. Aqui, profissionais das áreas de Terapia Ocupacional, Fonoaudiologia, Medicina, Fisioterapia e Psicologia atuam de forma permanente e integrada na assistência a pessoas com deficiência. A instituição atende crianças, jovens e adultos, e o atendimento pediátrico ocorre nos setores de estimulação precoce e de atendimento infantil. O primeiro é realizado em grupo, com equipe interdisciplinar, para crianças com sinais de alarme para o desenvolvimento neuropsicomotor, atraso no desenvolvimento neuropsicomotor ou necessidades especiais, com faixa etária de 0 a 3 anos. Já o segundo é feito de forma individual ou em grupo, com crianças com necessidades especiais, atraso no desenvolvimento neuropsicomotor ou dificuldades de aprendizagem e/ou comportamento, com faixa etária de 3 a 12 anos.

Em destaque para os serviços de Estimulação Precoce, esse dirigido a crianças de até 3 anos de idade com diagnóstico de prematuridade moderada ou extrema, hipóxia ou anóxia perinatal, convulsão neonatal, malformações congênicas, anomalias cromossômicas, vítimas de traumatismos, retardo de desenvolvimento neuropsicomotor ou portadoras de necessidades especiais. e de Reabilitação Neuropsicomotora, com público-alvo formado por crianças de 3 a 12 anos de idade, serviço que promove a reabilitação neurológica, psicológica e motora a casos egressos da estimulação precoce e crianças portadoras de mais de uma deficiência (física e outra) decorrente de doenças neurológicas, malformações congênicas, erros inatos do metabolismo e síndromes genéticas.

O Centro de Neuroreabilitação SARAH. Está localizado no Bairro Passaré e foi inaugurado em setembro de 2001. Esta unidade dedica-se à neuroreabilitação de adultos e crianças com lesão medular e lesão cerebral, à investigação diagnóstica de doenças neurológicas com repercussão motora e sensitiva, bem como ao atendimento clínico a adultos com dor na coluna vertebral.

A equipe de Pediatria do Desenvolvimento atende crianças e adolescentes com enfermidades neurológicas e ortopédicas, congênicas ou adquiridas, que necessitam de habilitação ou reabilitação. O tratamento é realizado a partir de um atendimento ambulatorial. Como critério atendimento tem-se: bebês com fatores de risco para lesão cerebral; atraso no desenvolvimento neuropsicomotor; paralisia cerebral; microcefalia; mielomeningocele e disrafismo oculto; sequelas de lesão encefálica (traumatismo cranioencefálico, anóxia cerebral decorrente de afogamento ou acidentes anestésicos, encefalite, acidente vascular encefálico); lesão medular adquirida.

Os Núcleos de Desenvolvimento Infantil fazem parte do programa Unidade Amiga da Primeira Infância, que consiste na entrega de um selo de reconhecimento aos postos de saúde que obtiverem bom desempenho com assistência adequada e satisfatória no cuidado à criança em seus três primeiros anos de vida. Para obter a certificação, a unidade deve cumprir metas relacionadas à qualificação do atendimento à primeira infância estabelecidas pela Secretaria Municipal da Saúde. As metas estão, entre outros critérios, relacionadas a pré-natal, triagem neonatal (olhinho, orelhinha, pezinho, coraçãozinho e linguinha), avaliação adequada dos marcos de desenvolvimento infantil, amamentação exclusiva até os 6 meses de vida, visitas domiciliares, suplementação de ferro e vitamina A, caderneta de vacinação atualizada, orientação sobre práticas de higiene bucal, entre outras (12 núcleos).

O NUTEP é o Centro de Referência, no Município de Fortaleza/Ceará, no cuidado à criança com necessidades especiais de saúde e com risco para o atraso no desenvolvimento. A instituição conta com uma equipe de mais de 100 profissionais qualificados em áreas específicas e assiste permanentemente cerca de 1.200 crianças entre 0 e 12 anos com diversos transtornos do desenvolvimento, além de garantir o acompanhamento integrado das famílias.

Diante desse panorama, a nível local, observa-se a privação de atenção especializada para a população do estudo. Vale ressaltar a escassez de dados regionais relevantes para análises epidemiológicas, estatísticas, demográficas, e para a definição de prioridades das políticas de saúde.

Visto que o conhecimento das características de um grupo populacional contribui para a redução dos índices dos indicadores de saúde, principalmente o coeficiente de mortalidade infantil, esses dados alicerçam, direcionam e subsidiam as ações propostas pelos diversos serviços de assistência, inclusive a assistência à saúde, bem como sua forma de execução. Portanto, uma avaliação contínua desses indicadores de saúde pelas administrações públicas forneceria estratégias para a assistência integral à criança e instrumentos para redução da incidência de morbimortalidade infantil (RAMOS; CUMAN, 2009).

Isso vem ao encontro da realização desta pesquisa, uma vez que os primeiros anos de vida de uma criança são considerados períodos críticos, com intensa plasticidade cerebral e, portanto, sujeita a repercussões futuras, tais como dificuldades de aprendizagem e na coordenação motora (MACY, 2015; JOHNSON, 2016). A plasticidade cerebral consiste na capacidade de mudanças morfológicas e/ou funcionais nas quais células neuronais alteram sua capacidade de conexões para mais ou para menos, dependendo se existem situações de

estimulação ou restrição (ISMAIL; FATEMI; JOHNSTON, 2017). Nesse contexto, justificam-se ações de prevenção e promoção de saúde com práticas precoces, com a necessidade de abordagens que considerem esse desenvolvimento na sua complexidade de fatores.

Acompanhando a tendência mundial, cresce no Brasil o interesse pela promoção do desenvolvimento na primeira infância (BRASIL, 2016a), por meio da implantação de programas federais como o Brasil Carinhoso e o Criança Feliz, que envolve cerca de 2.000 municípios brasileiros, além de outras iniciativas estaduais e de âmbito local (GIRADE, 2018).

Neste cenário de fortalecimento da agenda da primeira infância no Brasil, a busca de informações que subsidiem a formulação e avaliação das intervenções nessa área configura, portanto, o objeto desta investigação: o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com risco para atraso no desenvolvimento ou com necessidades especiais de saúde entre 3 e 12 meses de idade.

O objetivo de todo processo de avaliação do desenvolvimento infantil é dar a oportunidade de tanto os pais como os profissionais terem o conhecimento mais completo possível acerca das capacidades e limitações da criança, de maneira que estejam preparados para gerar as diretrizes de intervenção mais eficazes, encontrar respostas úteis e gerar estratégias apropriadas (RIZZOLI-CÓRDOBA *et al.*, 2015).

Portanto, a identificação precoce das incapacidades do desenvolvimento é essencial para uma intervenção corretiva no tempo adequado, conduz a um tratamento prévio e, em última instância, melhora os resultados a longo prazo (BRASIL, 2016a). Para esse acompanhamento existem vários instrumentos padronizados que auxiliam na identificação das crianças de risco e muitos deles são utilizados em estudos, para verificar sua eficácia ou seu valor preditivo, ou na prática clínica dentro dos programas de *follow-up* (MANCINI *et al.*, 2002).

As tecnologias em saúde são resultados provenientes de conhecimentos científicos para a produção de bens materiais, ou não, utilizadas durante a intervenção em situação prática do dia a dia e/ou no âmbito da pesquisa, buscando a resolução de problemas humanos e estruturais relacionados à saúde (NIETSCHE *et al.*, 2005; LORENZETTI *et al.*, 2012). Elas podem também ultrapassar outras dimensões, permitindo aos profissionais repensar no processo de trabalho, sua dinamicidade, no intuito de melhorar a qualidade do serviço prestado ao usuário (MERHY, 2007). Por isso, uma concepção mais abrangente de

tecnologia considera que o vínculo usuário-trabalhador é um trabalho vivo, um processo de relações humanas que resulta da corresponsabilização dos atores envolvidos na produção do cuidado em saúde, tendo como fim a solução de um problema. Assim, os momentos de fala e escuta na prestação desse cuidado devem respeitar a autonomia e incorporar os saberes dos usuários de saúde (MERHY, 1998).

Para avaliação do desenvolvimento infantil, nas últimas décadas, têm sido elaboradas e empregadas escalas, mundialmente, na tentativa de identificar alterações na saúde e também minimizar ou sanar os problemas, com medidas intervencionistas. Entre os diversos instrumentos de triagem e identificação precoce de atraso no desenvolvimento infantil, devem ser consideradas as peculiaridades quanto à faixa etária e à confiabilidade dos instrumentos (PILATTI; PEDROSO; GUTIERREZ, 2010; SILVA *et al.*, 2011).

Todavia, no Brasil, o desafio do diagnóstico de alterações motoras é agravado pela escassez de instrumentos de avaliação padronizados e validados para essa população, ou seja, não existem parâmetros de avaliação infantil por testes normorreferenciados (SIGOLO; AIELLO, 2011; ZEPPONE *et al.*, 2012; DORNELAS; DUARTE; MAGALHÃES, 2015). Esse fato pode contribuir para que alterações no DNPM passem muitas vezes despercebidas, só se tornando evidentes quando a criança se encontra em idade escolar, justificando, assim, a necessidade de avaliação precoce e sistemática em diversos contextos e regiões do país, minimizando-se maiores danos ou atrasos (LIMA; CAVALCANTE; COSTA, 2016).

Atualmente, a reconfiguração do complexo econômico da saúde orienta a produção e o consumo de tecnologias e serviços inovadores, mais efetivos, seguros e baratos, capazes de, ao mesmo tempo, melhorar as condições de saúde dos indivíduos e das populações e contribuir para o desenvolvimento inclusivo e sustentável (SOUZA, 2016).

Nessa compreensão, envolve as tecnologias de promoção da saúde que consistem em conceitos, tipos e classificações que norteiam o entendimento da criação e a utilização de instrumentos de avaliação, como escalas e testes padronizados que podem ter finalidade prognóstica discriminativa ou de avaliação. Entretanto, esses instrumentos devem ser confiáveis, com comprovada sensibilidade e especificidade, capazes de identificar alterações (CAMPOS *et al.*, 2006; SPITTLE; DOYLE; BOYD, 2008).

A incorporação das tecnologias à Saúde repercute em diversos cenários da assistência. Contudo, percebe-se que as ações voltadas para a promoção da saúde infantil devem ir além de ações específicas baseadas nos indicadores de morbimortalidade. Logo,

deve-se analisar o desenvolvimento no seu contexto processual juntamente com seus determinantes.

Particularmente neste estudo, enfatiza-se o *Harris Infant Neuromotor Test* (HINT), de origem canadense, usado para triagem do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças de 2 meses e 16 dias a 12 meses e 15 dias de idade. É um teste validado e aplicado na população brasileira (SILVA, 2009). É um instrumento com ênfase em movimentos, aquisição de habilidades, postura motora e controle dos músculos, cujos domínios avaliam o desenvolvimento motor grosso e fino. Além disso, incluem-se questões de família/principal cuidador, que enfatiza sua opinião sobre os movimentos da criança.

Tse *et al.* (2008) destacam que o HINT é um instrumento que envolve características específicas de desenvolvimento neuromotor, apresenta influência com as relações familiares e meio ambiente, que favorece identificar os sinais precoces no comportamento cognitivo. Apresenta itens que avaliam o marco neuromotor, tônus muscular ativo e passivo, interações comportamentais, circunferência da cabeça, entre outros.

Estudos vêm sendo realizados com a validação do HINT no Brasil. Silva (2009) aplicou o teste em 73 crianças e cuidadores/responsáveis, demonstrando que a aplicabilidade do HINT é válida e confiável ao RN com baixo risco para desvios no desenvolvimento neuropsicomotor. Autores brasileiros (MAIA, 2013; LOPES; CARDOSO, 2014) usaram o HINT com crianças cearenses sem risco e com risco para atrasos no desenvolvimento e constataram a facilidade do uso, o que tornou evidente a disponibilização do HINT na língua portuguesa, reconhecido como ferramenta de suporte de avaliação infantil, na assistência, ensino e pesquisa.

No entanto, inexistem estudos com o uso do HINT com crianças brasileiras com alterações neuropsicomotor. Esta pesquisa, então, propõe a utilização inédita de uma ferramenta de ação rápida e de baixo custo para avaliação e seguimento de problemas no desenvolvimento neuropsicomotor com a população de crianças com diagnóstico de alteração no desenvolvimento, gerando informações úteis para a sensibilização de formuladores de políticas, de profissionais de saúde e da sociedade, com vistas ao planejamento e monitoramento de ações voltadas ao desenvolvimento infantil.

Considera-se o HINT como destaque na tecnologia do cuidar de Enfermagem e, mediante suas vantagens, acredita-se ser uma ferramenta que contribuirá na atuação e prática do(a) enfermeiro(a), principalmente, no cenário da promoção da saúde, que permeia a

avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com diagnóstico de alteração no desenvolvimento. Diante das considerações, questiona-se:

1. Como se comporta o desenvolvimento neuropsicomotor das crianças com risco para atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e/ou com necessidades especiais de saúde, entre 3 e 12 meses de vida, avaliadas pelo HINT?

2. Existe associação entre os escores finais do HINT versão brasileira e variáveis do nascimento da criança, dos aspectos socioeconômicos e educacionais dos pais/principal responsável?

3. Existe associação entre a classificação do desenvolvimento neuropsicomotor e a percepção dos pais/principal responsável sobre os movimentos e brincadeiras de seus filhos identificados no HINT?

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com necessidades especiais de saúde.

2.2 Objetivos Específicos

- Correlacionar a existência de associação das variáveis sociodemográficas e educacionais dos pais/principal responsável e neonatais com os escores finais do HINT - versão brasileira;
- Verificar a existência de associação entre a classificação do desenvolvimento neuropsicomotor e a percepção dos pais/principal responsável sobre os movimentos e brincadeiras de suas crianças identificados no HINT.

3 REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

3.1 Avaliação do Desenvolvimento Neuromotor de Crianças de 0 a 24 Meses: Revisão Integrativa

A partir dos avanços da tecnologia nas unidades de terapia intensiva neonatal (UTIN) nas últimas décadas, percebe-se expressiva modernização do suporte à vida, sobretudo, aos recém-nascidos pretermos (RNPT), nascidos com baixo peso e/ou situações clínicas que implicam em um período de internação prolongado, mediante complexa terapêutica (MOURA *et al.*, 2020) o que tornam susceptíveis a diversos tipos de fatores de risco (CARNIEL *et al.*, 2017; RIBEIRO; PEROSA; PADOVANI, 2014), que exercem importante influência no desenvolvimento infantil, podendo prejudicar as habilidades motoras, cognitivas e o desenvolvimento normal da linguagem² (CARNIEL *et al.*, 2017).

Estudos evidenciam que os avanços dessa tecnologia nos cuidados têm contribuído para a redução da mortalidade nessa população (MOURA *et al.*, 2020), o que atribuí à implementação de novas estratégias de atenção de saúde dirigidas aos neonatos, assim como a melhoria da taxa de educação materna e da família como um todo (BRASIL, 2018b). Além disso, considera-se que o aprofundamento do conhecimento sobre as alterações no desenvolvimento é extremamente relevante, visto que podem ser diagnosticadas e iniciadas intervenções motoras precocemente (CARNIEL *et al.*, 2017).

A avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor é uma estratégia de promoção da saúde que visa identificar o mais precoce possível alterações e o risco para o atraso, com o objetivo de minimizar desfechos negativos e potencializar habilidades motoras. No estudo de Carniel *et al.* (2017) indica que os três primeiros anos de vida da criança ocorrem grandes avanços nas áreas motora, cognitiva e social, essenciais para o desenvolvimento global e aprendizagem da criança. Diversas pesquisas apontam existir uma maior plasticidade cerebral nessa fase, o que possibilita novas aquisições nas habilidades motoras (CARNIEL *et al.*, 2017; NAVAJAS; BLASCOVI-ASSIS, 2016).

Dentre as práticas de cuidado, torna-se necessária uma criteriosa avaliação no desenvolvimento infantil, no intuito de minimizar os danos. Estão descritos na literatura diferentes testes e avaliações padronizadas (LIMA; CAVALCANTE; COSTA, 2016; NAVAJAS; BLASCOVI-ASSIS, 2016) para o acompanhamento do desenvolvimento da criança para que possíveis alterações não sejam percebidas tardiamente. Nesse sentido, torna-

se fundamental direcionar esse cuidado com ações voltadas para a assistência à saúde e que merecem atenção interdisciplinar. Os profissionais envolvidos no acompanhamento do desenvolvimento integral infantil devem estar aptos a realizar avaliações e cuidados específicos para crianças com risco para atrasos, pautados nos modelos adequados de avaliação. Destaca-se que o enfermeiro, visando à promoção da saúde da criança, deve contribuir com segurança e qualidade da assistência nessa faixa etária.

Considerando o elevado número de nascimentos de crianças com características de risco potencial em afetar o desenvolvimento infantil, surgiu o interesse em realizar este estudo, alinhada à prática baseada em evidência (PBE), para se buscar subsídios que sustentem a prática clínica assistencial à criança.

O objetivo deste estudo é conhecer as evidências disponíveis na literatura sobre as estratégias de avaliação do desenvolvimento neuromotor aplicados em crianças com risco para atraso de 0 a 24 meses.

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, elaborada a partir do modelo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), o que compreende as fases de escolha das fontes de dados, eleição dos descritores, busca de artigos, análise dos títulos e resumos, leitura dos textos na íntegra, adoção de critérios de inclusão e exclusão, extração dos dados e avaliação das publicações selecionadas (LIBERATI *et al.*, 2009). Delimitou-se a questão norteadora de pesquisa: Quais são as estratégias de avaliação do desenvolvimento neuromotor aplicados em crianças de 0 a 24 meses com risco para atraso?

Foram utilizados os termos presentes no Medical Subject Headings (MeSH) e nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), realizando várias combinações: “*child development*” AND “*infant*” AND “*development disabilities*” AND (“*motor skills*” OR “*neuromotor development*”); desenvolvimento infantil AND lactente AND habilidades motoras OR desenvolvimento neuromotor.

Elegeram-se como critério de inclusão, todos os estudos que retrataram a avaliação do desenvolvimento neuromotor de crianças de 0 a 24 meses com risco para atraso ou com atraso associado a patologias, estudos com abordagem quantitativa, disponíveis eletronicamente na íntegra e sem delimitação de tempo ou idioma para os mesmos. Como critérios de exclusão: estudos metodológicos, os que não descreveram se houve modelo de avaliação e os artigos duplicados.

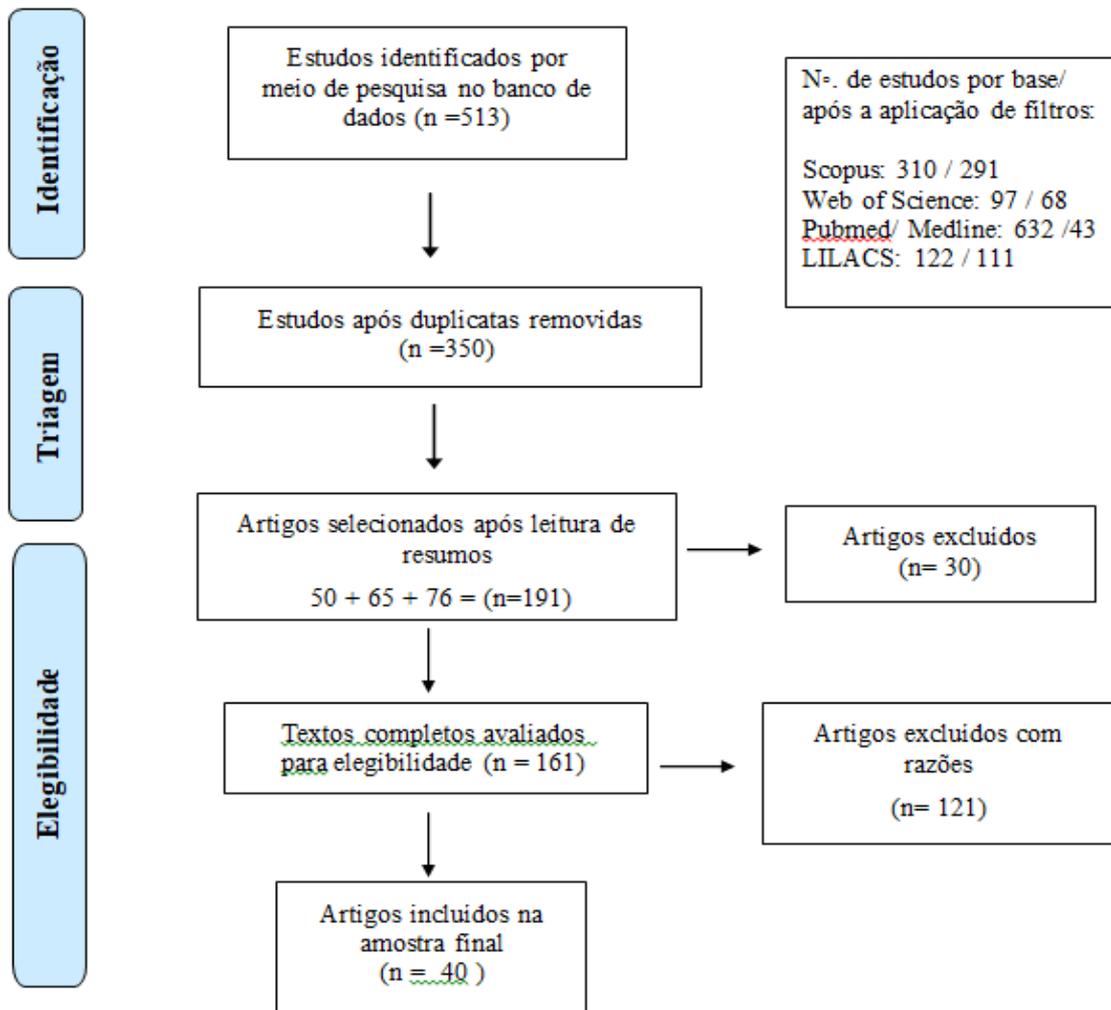
A coleta de dados ocorreu em um único momento de busca na literatura, durante o mês de março de 2019, por três pesquisadoras de forma independente. Realizaram-se as buscas nas bases Scopus, *Web of Science*, Pubmed/MEDLINE (Base de dados da literatura internacional da área Médica e Biomédica) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

A triagem dos artigos foi realizada por duas pesquisadoras de forma independente e gerenciada por um software de referências (*Mendeley*). Os arquivos selecionados foram alocados aos revisores que analisaram por pares e individualmente a leitura do título e resumo, para posterior leitura na íntegra (LIBERATI *et al.*, 2009).

No caso dos estudos em que o título ou o resumo não apresentaram claramente os critérios de elegibilidade, esses foram lidos na íntegra, para verificação. Todos os estudos selecionados nessa fase tiveram sua elegibilidade confirmada pela leitura completa também em duplicata e de forma independente. No caso de discordância entre a elegibilidade de algum estudo, um terceiro revisor definiu a sua inclusão ou não.

Após a elegibilidade dos estudos, extraíram-se dados de identificação do periódico e preenchido o formulário que consiste nome dos autores, ano de publicação, local de publicação, tipo de estudo, método, tamanho da amostra, faixa etária da amostra, principais resultados, forma de avaliação dos resultados (pergunta, opções de resposta e categorização), fatores associados à avaliação do desenvolvimento neuromotor de crianças de 0 a 24 meses com risco para atraso.

Figura 2 – Fluxograma do processo de identificação, seleção e inclusão dos estudos tendo por base a recomendação PRISMA.



Fonte: (LIBERATI *et al.*, 2009)

A presente revisão inclui 40 artigos que foram publicados entre os anos de 1998 a 2018, sendo a maioria (31) publicada entre 2009 a 2018. Buscou-se extrair informações acerca das estratégias de avaliação do desenvolvimento neuromotor aplicados em crianças de 0 a 24 meses com risco para atraso. Em relação ao país de origem, 14 (35%) estudos foram desenvolvidos no Brasil, predominando a região Sudeste, seguida dos Estados Unidos 6 (15%).

O Quadro 1 apresenta a caracterização dos estudos, com destaque as variáveis relacionadas aos fatores de risco da população e as principais estratégias de avaliação do desenvolvimento neuromotor aplicadas em crianças de 0 a 24 meses com risco para atraso.

Quadro 1 – Caracterização dos estudos e identificação das principais estratégias de avaliação do desenvolvimento neuromotor aplicados em crianças de 0 a 24 meses com risco para atraso.

Local/Autoria/Ano	Amostra/fatores de risco	Idade	Estratégia de avaliação
Zimbabwe, Sul de África (WOLF <i>et al.</i> , 1998)	Apgar < 5 no 5º min admissão na UTI	NNE- Exame Neurológico Neonatal- até 5º dia de vida Infant Motor Screen (IMS)- 4º mês	Neonatal neurological examination (NNE) e Infant Motor Screen (IMS)
Sudeste de Minas Gerais- Br (MANCINI <i>et al.</i> , 2002)	RNPT com IG < 34 sem e PN ≤ 2500 g	8 e 12 meses	Alberta Infant Motor Scale (AIMS) e Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI)
Campinas (SP)-Br (MELLO; GONÇALVES; SOUZA, 2004)	Grupo sem fatores de risco e um grupo de risco – PIG; PN abaixo do percentil 10.	1º, 2º e 3º meses.	Bayley Scales of Infant Development II (BSID-II)
Vancouver, British Columbia, Canada (HARRIS <i>et al.</i> , 2005)	Exposição pré-natal a drogas e / ou álcool PN < 1000g; convulsões; hidrocefalia ou retardo de crescimento intra-uterino.	Primeiro ano de vida	BSID-II
Santa Catarina-Br (ROSA NETO <i>et al.</i> , 2006)	Alto risco neurológico em acompanhamento em ambulatório de follow-up	3 a 24 meses	Escala de desenvolvimento psicomotor da primeira infância de Brunet-Lèzine
Pernambuco-Br (BARRADAS <i>et al.</i> , 2006)	RNPT na Unidade Canguru	Admissão e na alta	Avaliação biomecânica do posicionamento no canguru; Neurobehavioral assessment (Dubowitz exam)
Leiden-Holanda (MAGUIRE <i>et al.</i> , 2008)	RNPT com até 32 sem	40 semanas	Exame neurológico
Ceará-Brasil (O'SHEA <i>et al.</i> , 2008)	RNPT extremo IG ≤ 28 sem	24 meses de IdCor	BSID-II, Exame neurológico e Vineland Adaptive Behavior Scales
EUA (EIXARCH <i>et al.</i> , 2008)	Peso < P10; PIG com hemorragia cerebral	24 meses de IdCor	Ages and Stages Questionnaires (ASQ)
Thiruvananthapuram, Sul da Índia (NAIR <i>et al.</i> , 2009)	Admissão na UTI NEO com nível III	1 ano e 2 anos	BSID-II
Holanda (MAGUIRE <i>et al.</i> , 2009)	RNPT com IG < 32 sem	1 ano e 2 anos	BSID-II
Califórnia, EUA (ROSE <i>et al.</i> , 2009)	MBPN; IG < 32 sem	18 meses	Amiel-Tison neurological examination e BSID-II
Reino Unido (JOHNSON <i>et al.</i> , 2009)	RNPT com IG < 32 sem	24 meses	Bayley II
Botucatu (SP)-Br (VOLPI <i>et al.</i> , 2010)	RNPT com IG ≤ 34 sem; PN < 1.500 g;	A cada 2 meses até aquisição da marcha	Denver II e Bayley II.
Berlim-Alemanha. (GRIMMER <i>et al.</i> , 2010)	PN < 1500g	6, 12 e 20 meses	Griffiths Scales of Child Development e Early Motor Pattern Profile
Minas Gerais-Br (FRÔNIO <i>et al.</i> , 2011)	RNPT com IG = 28 a 33 sem com infecções, persistência de canal	38 a 40 semanas	TIMP

	arterial e hemorragias intracranianas grau I ou II		
Recife (PE)-Br (GUIMARÃES <i>et al.</i> , 2011)	RNPT com IG = 28 a 33 sem	Até 48 horas de vida	TIMP
São Paulo (SP)-Br (FERNANDES <i>et al.</i> , 2012)	RNPT	18 a 24 meses	Bayley III
São Paulo (SP)-Br (RESTIFFE; GHERPELLI, 2012)	RNPT	Mensalmente até 18 meses.	AIMS
Amsterdan, Holanda (VAN HUS <i>et al.</i> , 2013)	MBPN	12 meses de IdCor.	AIMS, Psychomotor Developmental Index (PDI) , BSID-II-NL
Nova York, EUA (WYNN <i>et al.</i> , 2013)	Hérnia diafragmática	12 meses	BSID-III e Vineland Adaptive Behavior Scales (VABS-II)
São Carlos (SP)-Br (CAMPOS <i>et al.</i> , 2013)	Síndrome de Down	4 meses	Avaliação de exploração de objetos: Frequência de alcances, Comportamentos de preensão, pré- preensão e pós-preensão; Frequência de exploração pós-agarramento.
Porto Alegre(RS)-Br (HENTGES <i>et al.</i> , 2014)	PN <1.500 g; IG < 32 sem	18-24 meses de IdCor	BSDI-II
Washington, EUA (MASSARO <i>et al.</i> , 2014)	RNT com encefalopatia neonatal moderada a grave encaminhados para hipotermia terapêutica	15 meses	Bayley-II
São Paulo (SP)-Br (GUERRA <i>et al.</i> , 2014)	RNPT; PNB (1500 a 1999g); egressos da UTI	18 a 24 meses	Bayley-III
Utrecht, Holanda (JONG <i>et al.</i> , 2015)	RNPT moderado	2 anos de IdCor	Bayley-III, Child Behaviour Checklist (CBCL)
Granada, Espanha (CABRERA-MARTOS <i>et al.</i> , 2015)	plagiocefalia com ou sem torcicolo	< de 18 meses	Marcos (rolar, sentar,engatinhar e ficar em pé)
Weihui, China (WANG <i>et al.</i> , 2016)	alto risco (anoxia e isquemia do período natal; infecção perinatal; RNPT; baixo peso ao nascer, icterícia patológica; casos múltiplos fatores de risco	< de 18 meses	AIMS
Pensilvânia, EUA (LEBARTON; IVERSON, 2016)	irmão mais velho com transtorno do espectro autista (TEA)	Acompanhados mensalmente a partir dos 5 meses até 14 meses	AIMS; Escalas Mullen da aprendizagem preco (MSEL)
Japão (AOKI <i>et al.</i> , 2016)	distúrbio do desenvolvimento ou atraso ou para acompanhamento após quimioterapia, órgão transplante ou qualquer outro tratamento para complicações perinatais.	< de 2 anos	Kyoto Scale of Psychological Development (KSPD); Kinder Infant Development Scale (KIDS)
Chandigarh, India. (MUKHOPADHYAY <i>et al.</i> , 2016)	RNPT extremo	A cada 3 meses até completar 1 ano e a cada 4 a 6 meses até completar 2 anos;	Developmental Screening Test (Denver II), Amiel-Tison; Developmental Assessment Scale for Indian Infants

			(DASII); Preschool Behavior Check List (PBCL)
Nova Zelândia (HARRIS <i>et al.</i> , 2016)	Receberam dextrose para tratamento de hipoglicemia neonatal	2 anos de IdCor	Bayley-III
Kansas, EUA (GAGNON; CANNON; WEATHERSTONE, 2016)	RNPT	3 m ICor e 24 m ICro.	Premie-euro; AIMS; Bayley III
Ancara, Turquia (ELBASAN <i>et al.</i> , 2017)	RNPT	3, 6, 9, 12 meses.	AIMS; BAYLEY II; Escala de desenvolvimento cognitivo (CDS); Escala de desenvolvimento Motor (MDS)
Itália e Dinamarca. (SGANDURRA <i>et al.</i> , 2017)	RNPT	3 e 9 meses de IdCor	Infant Motor Profile (IMP); AIMS Teller Acuity Cards
Itália (ANCORA <i>et al.</i> , 2017)	RN internado em UTIN submetidos à ventilação mecânica nas primeiras 72 h	24 meses IdCor	Escala Griffiths de Desenvolvimento Mental revisada
Taiwan, China (YU-HAN <i>et al.</i> , 2017)	IG < 37 sem; P < 1500g; ausência de anomalias congenitas ou doenças hereditárias.	4, 6, 9, 12 e 24 meses	AIMS; BAYLEY II; relatórios dos pais e revisão dos prontuários
Michigan, EUA (UZARK <i>et al.</i> , 2017)	Submetidos a cirurgia cardíacas	< 10 meses	TIMP e AIMS
Cuiabá (MG)-Brasil. (SANTOS <i>et al.</i> , 2017)	RNPT sem hemorragia intracraniana	Ao nascer e com 40 semanas de ICor	TIMP
Israel (YAARI <i>et al.</i> , 2018)	RNPT	1, 4, 8, 12, e 18 meses	Mullen Scales of Early Learning (MSEL); The Rapid Neonatal Neurobehavioral Assessment (RNNA)

*Legenda: Semanas (sem); Idade Gestacional (IG); Idade Corrigida (IdCor); Idade Cronológica (IdCro); Recém-nascido prematuro (RNPT); Recém-nascidos a termo (RNT); Peso ao Nascer de (PN); Muito Baixo Peso ao Nascer de (MBPN)

Por meio do estudo realizado percebe-se um aumento no número de pesquisas e publicações sobre avaliação das fases do desenvolvimento infantil apontando um avanço em conhecimentos nessa área. Logo, reforça-se o achado de que a comunidade científica tem se interessado em avaliar o desenvolvimento de crianças com risco para alterações na saúde.

Do ponto de vista metodológico, nenhum artigo utilizando métodos qualitativos foi incluído nesta revisão, o que pode ter limitado a compreensão dos processos subjacentes às avaliações atribuídas por profissionais, pois sabe-se que a combinação das diferentes abordagens metodológicas propicia uma compreensão mais ampla e profunda dos fenômenos e processos em estudo (TANAKA, 2011).

Sob a perspectiva dos fatores de risco, a revisão observou uma prevalência de análise de crianças com redução na idade gestacional e peso ao nascer. Essas são condições

que aumentam o risco da criança para alterações globais no desenvolvimento (JOHNSON *et al.*, 2015) e correlação com a incidência de complicações no período neonatal e maiores taxas de deficiência (CHEONG *et al.*, 2017). Esses fatores influenciam nas alterações neurocomportamentais e podem ser agravados por fatores perinatais (como lesões cerebrais e infecções) e ambientais (situações socioeconômica desfavorecida e parentalidade prejudicada) (RUYS *et al.*, 2019; SPITTLE; TREYVAUD, 2016).

Identificar, avaliar e acompanhar precocemente o padrão do desenvolvimento neuromotor de prematuros pode minimizar e/ou evitar atrasos no desenvolvimento, além de propiciar melhores resultados nas habilidades esperadas (AGARWAL *et al.*, 2018; WU *et al.*, 2014).

Portanto, são de relevância o diagnóstico e o acompanhamento do desenvolvimento das crianças, sendo que os principais protocolos preconizam a avaliação objetiva das habilidades motoras, de comunicação, de interação social e cognitiva na supervisão de saúde, visto que a maior parte dos traços de desenvolvimento da criança é de origem multifatorial e representa a interação entre a herança genética e os fatores ambientais (BRASIL, 2012d).

A maioria dos estudos analisados associaram mais de uma estratégia de avaliação, configurando um olhar biopsicossocial não só para a criança, mas também para as condições do contexto de saúde e de vida da sua mãe e família, inclusive com as articulações intersetoriais.

Essa avaliação é feita por meio de escalas que apresentam vantagens e desvantagens quanto o seu uso. Um escalas possuem limitações devido faixa de idade que permite avaliar, outras pelo campo do desenvolvimento infantil que avaliam, ou ainda pelo tempo de realização do teste. Em decorrência disto os profissionais da clínica e pesquisa precisam estar cientes da abrangência e restrição dessas escalas, tendo em mente seu alvo a ser alcançado e a população que será avaliada, para assim decidir a melhor escolha e aplicação dos instrumentos (SILVA *et al.*, 2011).

A qualificação dos profissionais é decisiva para o enfrentamento dos determinantes das condições de saúde da criança, como o ambiente domiciliar, o modo de vida das famílias e o cuidado prestado (BRASIL, 2018b). As pesquisas nomearam profissionais de diversas categorias como, fisioterapeutas, psicólogos e médicos especialistas para aplicação das estratégias, visto a importância de agregar informações que associam o conhecimento prático, a experiência e as melhores evidências científicas, por se tratar de uma

área complexa de prática que deve ser precedida por treinamento avançado (KHURANA *et al.*, 2020).

Dentre os estudos analisados, observou uma prevalência de instrumentos de triagem, que são utilizados para identificar crianças com risco para o atraso no desenvolvimento e devem ser rápidos de administrar e abrangentes o suficiente para indicar problemas em diferentes domínios do desenvolvimento, como motor, cognitivo e socioemocional. Esses são testes de triagem individual já usados em pesquisas populacionais no Brasil, porém apresentam a desvantagem do acesso restrito pelos direitos autorais e a necessidade de pessoal especializado para sua aplicação, além do tempo gasto (VENANCIO *et al.*, 2020).

Foram identificados 27 instrumentos. Dentre estes, o (BSID-II) e a AIMS que são escalas utilizadas para a avaliação. Ambos são testes de triagem de atraso no desenvolvimento, de baixo custo, de fácil aplicação e possui manual detalhado.

O BSID é um instrumento abrangente o qual determina o grau de desenvolvimento de crianças em vários domínios de função e está entre as melhores escalas existentes na área de avaliação do desenvolvimento infantil, sendo considerada como ‘padrão ouro’ por diversos autores, principalmente por abarcar uma avaliação bem completa e detalhada do desenvolvimento neuropsicomotor. Por isso, sua utilidade como instrumento de pesquisa tem recebido grande suporte da comunidade científica, tanto para avaliação da população geral, como para avaliação de grupos de risco (prematuros, por exemplo), assim como para a avaliação de transtornos específicos do desenvolvimento como, por exemplo, o autismo (MADASCHI; PAULA, 2011).

Já a AIMS analisa área funcional única, as habilidades motoras grossa. É citada em estudos nacionais e internacionais, indicada para uso em avaliação de triagem em bebês com riscos de desenvolver atrasos no DNPM; Além da fácil aplicabilidade, baixo custo e para utilização em pesquisas, acompanhamento de crianças no DNPM e utilização na rede pública (FUENTEFRIA; SILVEIRA; PROCIANOY, 2017; MELO *et al.*, 2019).

Além das avaliações que utilizam escalas padronizadas, um número menor de estudos utilizou critérios como a avaliação observacional ou guiada por comandos realizada pelo profissional de saúde: Exame neurológico; Avaliação biomecânica do posicionamento no canguru Avaliação de exploração de objetos e Avaliação dos marcos do desenvolvimento

Logo, pesquisas futuras devem se concentrar em ensaios clínicos randomizados com métodos avaliativos multifatoriais e validados. É importante que os pesquisadores sigam

as diretrizes padronizadas ao relatar seu trabalho, de modo que os resultados possam ser empregados para sintetizar evidências e fornecer recomendações sólidas neste campo onde a necessidade é crítica.

Nesta revisão, foram identificados vários métodos de pesquisa, o que torna muito difícil sintetizar os achados e tirar conclusões. Entendemos que a população em estudo é altamente vulnerável e que existem múltiplos desafios envolvidos na realização de estudos com essa população de alto risco. Mais estudos são necessários para fornecer evidências sobre a avaliação do neurodesenvolvimento de crianças com risco para o atraso.

A presente revisão integrativa buscou identificar evidências na literatura a respeito das estratégias de avaliação do desenvolvimento neuromotor aplicados em crianças de 0 a 24 meses com risco para atraso.

A partir da análise dos estudos, foi apontado que são diversos os instrumentos de avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor para a faixa etária estudada, porém, cada ferramenta apresenta vantagens e desvantagens na sua aplicação. Algumas das avaliações possuem limitações ao uso do instrumento e a faixa etária permitida para avaliar. Em outras circunstâncias, o instrumento restringe a área do desenvolvimento a ser avaliada, bem como limita o tempo de realização do teste.

Em decorrência disto, os profissionais da área clínica e da pesquisa precisam estar cientes da necessidade do uso de cada instrumento, a sua abrangência e restrições das escalas, tendo em mente seu alvo a ser alcançado e a população que será avaliada, para assim, decidir a melhor escolha e aplicação das estratégias.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Tipo de estudo

Estudo quantitativo, do tipo descritivo transversal. Nesse tipo de delineamento pretende-se descrever as variáveis e seus padrões de distribuição, e as medições do efeito à exposição são realizadas em uma única ocasião (HULLEY *et al.*, 2015).

A investigação de fenômenos que se prestam à medição e quantificação precisas, ou seja, o retrato preciso das características de indivíduos, situações ou grupos, e frequência na ocorrência de determinados fenômenos, são características da pesquisa quantitativa (POLIT; BECK, 2011).

4.2 Local do estudo

Realizado no NUTEP onde são atendidas cerca de 1.200 crianças, entre 0 e 12 anos, com diversos transtornos do desenvolvimento, acompanhando igualmente suas famílias. A maioria apresenta paralisia cerebral, microcefalia, hidrocefalia, transtorno do espectro autista (TEA), atrasos neuropsicomotores, síndrome de Down, síndrome de West, entre outras condições, muitas vezes raras, incluindo diversos tipos de deficiências psíquicas, motoras e auditivas (NUTEP, 2016). O NUTEP fica localizado anexo ao Ambulatório de Pediatria do Hospital Universitário Walter Cantídio – HUWC-UFC - EBSEPH, no bairro do Rodolfo Teófilo.

Além da assistência, é referência no Ceará em ensino e produção de conhecimentos em transtornos do desenvolvimento na infância. O órgão promove cursos de capacitação e especialização nas áreas de desenvolvimento infantil e audiologia. Mantém o programa de extensão para os profissionais graduados tanto da Universidade Federal do Ceará (UFC) como de outras universidades do estado, e é campo para formação das várias áreas de residência da UFC.

As atividades desenvolvidas no NUTEP estão pautadas numa abordagem da Intervenção Precoce como conjunto de ações postas a serviço da criança com transtornos ou desarmonias do desenvolvimento nas áreas psíquicas, neuromotoras e/ou sensoriais e de suas famílias, tendo por objetivo máximo o desenvolvimento das capacidades sensoriais e sociais desde os primeiros momentos da vida.

O serviço funciona em dois turnos de quatro horas (manhã e tarde), e os serviços ofertados são: Serviço Social, Enfermagem, Neurologia Infantil, Pediatria, Oftalmologia, Otorrinolaringologia, Ortopedia, Psicologia da Criança e da Família, Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Fonoaudiologia, Serviço de Audiologia, Comunicação Alternativa, Estimulação Auditiva, Estimulação Visual, Oficina de Adaptações e Mobiliários Adaptados em PVC e Centro de Estudos e Pesquisas (UFC, 2013).

Como membro da equipe multidisciplinar, o enfermeiro possui inúmeras competências e responsabilidades e uma das estratégias de promoção da saúde da criança é a consulta de enfermagem (MOREIRA; GAÍVA, 2013). Entre as suas atribuições, no serviço citado, está: a realização de assistência integral às crianças e familiares, na unidade de saúde, com ações na promoção da saúde, prevenção de agravos e vigilância em saúde. Nas consultas são realizadas orientações acerca da alimentação, imunização, avaliação do desenvolvimento, orientações sobre a importância do seguimento do tratamento farmacológico e de seus efeitos colaterais, cuidados com a pele e cuidados nas possíveis intercorrências.

4.3 Participantes do estudo

A amostra foi composta por 65 pais/principal responsável e 65 crianças com risco para alterações no desenvolvimento neuropsicomotor e/ou necessidades especiais de saúde. Participaram todas as crianças elegíveis, de forma a incluir o maior número possível de participantes que atendessem aos critérios de seleção.

Para seleção dos participantes, foi utilizado o processo de amostragem não probabilística por conveniência, respeitando-se o período de junho de 2018 a janeiro de 2019. Esse tipo de amostra envolve a utilização de sujeitos que estejam prontamente disponíveis no momento da coleta (POLIT; BECK, 2011). Antes de iniciar a coleta, a pesquisadora procurou a administração da instituição e coletou a quantidade de crianças na faixa etária para a amostra com atendidos no serviço. No entanto, obteve o número de 48 crianças, o qual foi considerado inferior ao número real, porém foi justificado que somente essa quantidade de crianças tinha prontuário registrado no sistema de dados da instituição.

Foi elegível a população que estava em acompanhamento periódico na instituição, com idade entre dois meses e 16 dias e 12 meses e 15 dias, com risco para alterações do desenvolvimento neuropsicomotor e/ou necessidades especiais de saúde, independente da idade gestacional, peso ao nascimento, má formação congênita ou patologia. Salienta-se que

aquelas que nascerem prematuras, segundo a OMS, com menos de 37 semanas de gestação, foram avaliadas pela idade corrigida (OMS, 1969).

A idade corrigida, também designada idade pós-concepção, traduz o ajuste da idade cronológica em função do grau de prematuridade. Considerando que o ideal seria nascer com 40 semanas de idade gestacional, devem-se descontar da idade cronológica do prematuro as semanas que faltaram para sua idade gestacional atingir 40 semanas, ou seja, idade corrigida = idade cronológica - (40 semanas - idade gestacional em semanas) (RUGOLLO, 2005).

Excluíram-se as crianças em que o quadro clínico não possibilitasse a aplicação do teste, como, por exemplo, com infecções graves, estados febris, uso de sedativos, momento pós-ictal, impossibilitadas de estimulação tátil pelo risco de convulsão. Tem-se como definição de febre: temperatura axilar $>37,6^{\circ}$ C verificados em termômetro de mercúrio mantido por 5 a 6 minutos (BEREZIN, 2002); e de momento pós-ictal: a quarta fase da crise convulsiva, em que a criança usualmente entra em um sono profundo, evoluindo com cefaleia, cansaço, irritabilidade, vômito, confusão, dores musculares e ataxia (SOARES, 2004).

4.4 Instrumentos de coleta de dados

Foram aplicados dois instrumentos, a saber: escala de avaliação HINT – versão brasileira e um formulário de identificação, os quais são descritos a seguir.

4.4.1 Formulário de identificação dos participantes (APÊNDICE A)

Adaptado, elaborado por Silva (2009), que consta de dados de identificação, endereço, variáveis perinatais da criança, sociodemográficas dos pais/cuidador principal.

4.4.2 Harris Infant Neuromotor Test – HINT – Versão Brasileira (ANEXO B)

O HINT foi idealizado em 1993 e revisado em 2004 pela Doutora Susan Harris, fisioterapeuta e professora da School of Rehabilitation Science of Faculty of Medicine-University of British Columbia (UBC), em Vancouver, Canadá, com os pesquisadores da área da saúde que se dedicavam a estudos de pacientes com paralisia cerebral, nos aspectos clínico

e de diagnóstico. Destarte, foi projetado para examinar crianças em risco particular de atrasos no desenvolvimento (HARRIS; DANIELS, 1996).

Foi traduzido e adaptado transculturalmente para a língua portuguesa por Cardoso (2007), em estudo de pós-doutorado, em Vancouver, e validado para a população brasileira por Silva (2009) em tese de doutorado em Fortaleza/Ceará.

O HINT consta de três partes, em que, na primeira, o formulário de escore de avaliação da criança é composto de: histórico de informações, as quais são preenchidas com dados sobre a criança (ex.: idade atual, peso do nascimento, sexo e dados sobre o examinador e localização, que parecem nas páginas 1-3. A segunda parte inicia na página 4, consta de um questionário para pais/cuidador principal, composto por cinco questões que podem ser apresentadas oralmente ou para os pais ou cuidador principal, ou respondidas pelos mesmos, previamente à aplicação dos itens de avaliação do teste propriamente dito.

Nas páginas 5 a 14, terceira e última parte, a avaliação real da criança é compreendida em sete sessões. As seções I a VI incluem 21 itens que são observados e pontuados pelo examinador. A seção VII resume, em geral, as impressões clínicas do observador.

Os itens observados e aplicados incluem comportamento motor em supino/decúbito dorsal; comportamento motor na transição de supino para prono, comportamento motor em prono, comportamento motor sentado; observação da locomoção, postura, movimentos e comportamento; a mensuração da circunferência da cabeça.

Os escores totais podem oscilar de no máximo 76 ao mínimo de 0, com o mais baixo escore correspondendo ao mais maduro desenvolvimento. Antes de calcular o escore total do HINT, o examinador primeiro faz uma apreciação resumida sobre a qualidade da performance neuromotora geral da criança pela marcação de uma de três escolhas da seção 7, na coluna da direita (qualitativamente normal, qualitativamente suspeito, ou qualitativamente anormal). Depois de calcular o escore total do HINT, o examinador então checa a caixa apropriada na coluna da esquerda da seção 7, usando os escores de decisão do HINT baseados nos dados normativos (desenvolvimento avançado, normal, suspeito e anormal) e usando a atual ou a idade corrigida da criança (ANEXO C). Finalmente, o examinador seleciona uma ação baseada naquele escore, sendo indicada a ação a ser tomada como: não precisa de avaliações adicionais, realizar acompanhamento ou prover uma avaliação desenvolvimental compreensiva.

No estudo prospectivo Harris *et al.*, (2010), os pesquisadores compararam a capacidade preditiva da *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS) e do *Harris Infant Neuromotor Test* (HINT), em relação à escala Bayley de desenvolvimento infantil (BSID). Dos 144 bebês avaliados, 86 foram classificados como “em risco” com base em critérios como idade materna, baixo peso ao nascer, menos de 38 semanas de gestação, além de outros fatores que podem afetar o desenvolvimento de um bebê. A AIMS e o HINT foram aplicados para todas as crianças de 4,5 a 6 meses e 10 a 12,5 meses e a BSID foi utilizada quando as crianças tinham 2 e 3 anos de idade. Houve uma correlação idêntica entre o HINT e a AIMS posteriores e as subescalas motora grossa e fina da BSID-III. Verificou-se que o HINT possui correlações preditivas mais fortes para os bebês considerados “em risco”. No geral, o HINT foi determinado como tendo validade preditiva comparável à AIMS e deve ser considerado para uso como uma triagem em pesquisas e na clínica.

Pode-se denominar como um instrumento de triagem, pois serve para encaminhar a criança precocemente para um serviço de atendimento, a fim de prevenir ou evitar danos futuros ainda maiores.

Tem-se como propriedades psicométricas na população canadense: sensibilidade (80%) e especificidade (90,9%), confiabilidade: interobservador = 0,99, teste-reteste = 0,98, validade concorrente com o Bayley-II Mental ($r = -0.73$) ($p < .01$) e com BSID-II Mental Scale ($r = -0.89$) ($p < .01$) (HARRIS *et al.*, 2003). Na população brasileira, tem-se confiabilidade interclasse $\alpha = 0,942$ (SILVA, 2009) e $\alpha = 0,800$ (LOPES, 2011).

O HINT foi validado em várias ocasiões: validade de conteúdo (HARRIS; DANIELS, 1996) e validade concorrente em relação ao BSID-II (HARRIS; DANIELS, 2001), AIMS (TSE *et al.*, 2008) e ASQ (McCOY *et al.*, 2009).

Com base nas qualidades psicométricas tem bons índices de medida, na sua versão original. Portanto, é considerado confiável e garante ao avaliador (clínico ou pesquisador) que as diferenças encontradas entre as crianças são verdadeiras e não ocorreram ao acaso (HARRIS *et al.*, 2003).

4.5 Variáveis

A variável dependente foi definida como o desenvolvimento neuropsicomotor de acordo com o escore e classificação do HINT.

As variáveis independentes são relacionadas às características dos pais biológicos e da criança.

Variáveis numéricas:

- Perímetro cefálico (PC): Medida realizada com fita métrica que, ajustada à cabeça, passa pela região supraorbitária e proeminência occipital, para identificar o maior diâmetro da cabeça da criança. Em seguida, com esse valor, foram utilizados os gráficos de referência internacional *Center of Disease of Control/National Center for Health Statistics* (CDC/NCHS), adotados pelo Ministério da Saúde do Brasil, para identificar o percentil de crescimento do PC da criança do sexo feminino e/ou masculino (CDC, 2008) (ANEXOS D e E).

- Apgar em 1 e 5 minutos: Para a classificação vitalidade ao nascer no 1º e 5º minutos de vida.

- Estatura ao nascer: Estatura ao nascer em centímetros.

- Comprimento na data da coleta: Foi utilizado antropômetro de madeira e o valor registrado em centímetros.

- Peso ao nascer: Peso do nascimento em gramas.

- Peso na data da coleta: Massa corporal obtida por meio de uma balança antropométrica digital, em gramas.

- Idade gestacional: Foi utilizado método de Capurro em semanas.

- Data do nascimento: Dia, mês e ano do nascimento.

- Idade materna: Idade da mãe em anos.

- Idade paterna: Idade do pai em anos.

- Renda: Renda mensal, somando-se todas as fontes de renda da família, em reais.

- Número de outras crianças na família.

- Internamento: Quantidade de dias internados na UCINCO-UTIN (Unidade de Cuidados Intermediários Convencionais - Unidade de Terapia Intensiva Neonatal)

Variáveis categóricas:

- Ocupação materna e paterna: Fonte rentável ou não rentável.

- Escolaridade materna e paterna: Tempo de permanência no período escolar, ensino superior, ensino médio completo, ensino fundamental completo, ensino fundamental incompleto.

- Ordem de nascimento da criança: Primeiro, segundo, terceiro ou quarto.

- Estado civil materno: Situação em relação ao matrimônio – casada, solteira, união estável, viúva, divorciada.
- Raça dos pais: Etnia autodenominada.
- Reanimação: Conjunto de ações que visam manter a ventilação e oxigenação (ZANINI; NASCIMENTO; BARRA, 2006).
- Fototerapia: É o tratamento que utiliza luz convencional, halogênea ou fibra óptica. Indicado nos casos de hiperbilirrubinemia neonatal (SCHWOEBEL; SAKRAIDA, 1997).
- Leucomalácia: Desordem caracterizada por áreas multifocais de necrose, formando cistos na matéria branca cerebral profunda, as quais são frequentemente simétricas e ocorrem adjacentes aos ventrículos laterais (NEVES; ARAÚJO, 2015).
- Hemorragia intraventricular: É o evento secundário à ruptura dos vasos imaturos da matriz germinativa localizada nos ventrículos laterais (VOLPE, 1995).
- Displasia broncopulmonar: Envolve doença de membrana hialina, insuficiência respiratória crônica com dependência de oxigênio ou ventilação mecânica e um exame radiológico de tórax com hiperinsuflação e fibrose disseminada (PROCIANOY, 1998).
- Síndrome do desconforto respiratório (SDR): Deficiência de trocas gasosas devido à imaturidade pulmonar e deficiência de surfactante (hormônio essencial no combate ao colapso dos alvéolos devido à diferença de pressão intra-alveolar) (NASCIMENTO JÚNIOR *et al.*, 2014).
- Uso de ventilador mecânico: Utilização de ventilação mecânica invasiva (VMI).
- Uso de oxigênio: Consiste na administração de oxigênio numa concentração de pressão superior à encontrada no conceito atmosfera ambiental para corrigir e atenuar deficiência de oxigênio ou hipóxia, aplicada tanto em situações clínicas agudas quanto crônicas (LAGO; INFANTINI; RODRIGUES, 2010).
- Asfixia: É uma injúria sofrida pelo feto ou pelo recém-nascido (RN) devido à má oxigenação (hipoxia) e/ou má perfusão (isquemia) de múltiplos órgãos. Associa-se a acidose láctica e, na presença de hipoventilação, a hipercapnia (ZACONETA *et al.*, 2013).
- Hidrocefalia: Acúmulo anormal de líquido dentro dos ventrículos cerebrais (CUNHA; EIKMANN, 1995).
- Apneia: Definida como uma interrupção do fluxo de ar nas vias respiratórias por um período igual ou superior a 20 segundos, ou por período de menor duração, se acompanhada de bradicardia, cianose ou palidez (ZACONETA *et al.*, 2013).

- Anormalidade cromossômicas: Alteração no cariótipo humano que geralmente determina mudanças morfológicas e/ou fisiológicas (NICOLAIDES, 2003).
- Anormalidades musculoesqueléticas: Anormalidades estruturais congênitas e deformidades do sistema musculoesquelético.
- Persistência do canal arterial (PCA).
- Infecções de ouvido: Afecções no canal auditivo.
- Limitação auditiva: Resultado alterado dos exames auditivos: Emissões Otoacústicas Evocadas – Triagem Auditiva Universal, mais conhecido como Teste da Orelhinha ou Potencial Evocado Auditivo do Tronco Encefálico (PEATE), o exame Brainstem Evoked Response Audiometry (BERA).
- Limitação visual: Alteração nas funções oculomotoras, capacidade de fixação visual na linha média de objetos, do rosto do examinador e a exploração espontânea do ambiente.
- Uso de drogas no pré-natal: Uso materno de drogas lícitas (álcool, tabaco) ou ilícitas.
- Tipo de parto: Cesária ou vaginal.

4.6 Procedimentos de coleta de dados

A coleta de dados ocorreu no período de junho de 2018 a janeiro de 2019.

O processo de coleta de dados foi executado pela pesquisadora principal deste trabalho. Para desenvolver o processo de avaliação das crianças, os pais ou responsáveis foram contatados em duas possibilidades: a primeira, pessoalmente, ao comparecimento nas consultas de enfermagem, consulta médica ou para as sessões de estimulação, já realizadas pelo serviço, e/ou através de uma busca nos prontuários das crianças cadastradas no sistema de dados da instituição, através de ligações telefônicas, para, assim, solicitar o comparecimento para a seção de avaliação.

Os cuidadores/responsáveis das crianças foram convidados a participar do estudo mediante orientações quanto à finalidade da pesquisa, e posterior assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B). Em seguida, deu-se início ao processo de investigação, que consta do preenchimento do formulário de identificação dos participantes. As variáveis do nascimento, dados obstétricos e fatores de risco foram coletadas do prontuário, caderneta da criança, ou, em último caso, referidas pelos pais/responsáveis. As questões abertas para os pais/responsável foram preenchidas pelos entrevistados ou ditadas pelo avaliador e, em seguida, transcritas para o formulário.

Para iniciar a avaliação, a criança foi colocada sobre um colchonete, deixando-a, de fralda para garantir a liberdade dos movimentos. Durante o teste, foram utilizados brinquedos de plástico coloridos, “chocalho”, argola vermelha de aproximadamente 15 centímetros de diâmetro e livro “Black on White” (HOBAN,1993), para avaliar as habilidades motoras e visuais da criança. De acordo com a livre movimentação da criança, o avaliador registrou a pontuação dos itens correspondentes. Por fim, somaram-se os pontos atingidos e procedeu-se à análise conforme tabela de classificação e escores totais do HINT.

Segundo Harris, Backman e Mayson (2010), a criança com escores inesperados para a idade, em qualquer aplicação do teste, deve ser encaminhada aos serviços especializados, bem como pais/responsáveis devem receber orientações sobre o resultado final da avaliação. Contudo, toda a população deste estudo já se encontrava em acompanhamento especializado.

4.7 Análise dos dados

Os dados foram apresentados em tabelas e gráficos, com as frequências absolutas e percentuais, e as médias e desvios padrão. Comparam-se as médias da escala HINT pelos testes t de Student e Análise de Variância (ANOVA). A análise de associação entre a classificação dessa escala com as variáveis categóricas foram analisadas pelos testes de razão de verossimilhança e de Qui-quadrado, e sua correlação linear entre os escores final do HINT com as suas sessões foi feita pelo coeficiente de Spearman. Foram consideradas como estatisticamente significantes as análises inferenciais com $p < 0,05$. Os dados foram processados no SPSS 20,0, licença número 10101131007.

4.8 Aspectos éticos e legais

Com o intuito de respeitar os preceitos éticos de pesquisas envolvendo seres humanos, o presente projeto foi submetido para a apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará, por meio da Plataforma Brasil, obtendo Parecer favorável sob o número 2.704.873 (ANEXO F). Foram respeitados os aspectos éticos de autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade, conforme preconiza a Resolução nº. 466/2012 (BRASIL, 2012c).

Após a concordância verbal de participação na pesquisa, o responsável pela criança leu e assinou o TCLE, que solicita a participação do responsável da criança, apresenta objetivo, método do estudo e aspectos éticos, ressaltando-se a liberdade de recusa ou desistência em participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhum tipo de risco significativo à saúde nem prejuízo ao atendimento na instituição para o cuidador e a criança.

5 RESULTADOS

O estudo fundamentou-se na avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor utilizando o HINT e a associação com os variáveis do nascimento da criança, dos aspectos socioeconômicos e educacionais dos pais/principal responsável.

Inicialmente, serão apresentados os dados descritivos da amostra estudada: informações antecedentes dos pais/principal responsável, da criança, fatores de risco, saúde geral da criança até o momento e drogas usada no pré-natal. Em seguida, será apresentada a avaliação do desenvolvimento segundo o HINT e posteriormente as análises obtidas para os escores finais da escala (somatório e categorias) e associações com as variáveis já citadas.

A seguir o HINT apresenta uma série de cinco questões direcionadas para os pais/principal responsáveis das crianças sobre a percepção deles em relação ao tônus muscular, e como ele se move, além de alguma preocupação que o responsável ou outra pessoa pode ter sobre o desenvolvimento da criança.

5.1 Caracterização dos pais/principal responsável e das crianças

Tabela 1 – Distribuição das características sociodemográficas dos pais das crianças. Fortaleza-CE, 2019. (n=65)

Variáveis	Mãe		Pai	
	n	%	n	%
Estado civil				
União consensual	16	24,6		
Casado	35	53,8		
Solteiro	14	21,5		
Idade* (anos)				
13 – 19	5	7,7	2	3,1
20 – 26	16	24,6	17	26,2
27 – 33	30	46,2	18	27,7
34 – 49	13	20,0	16	24,6
Não sabe informar	1	1,5	12	18,5
Ocupação				
Não rentável	38	58,5	1	1,5
Rentável	27	41,5	58	89,2
Não sabe informar	-	-	6	9,2
Escolaridade				
Fundamental	13	20	12	18,5
Médio	33	50,8	36	55,4
Superior	19	29,2	10	15,4
Não sabe informar	-	-	7	10,7
Raça				
Parda/negra	51	78,5	42	68,8
Branca	14	21,5	19	31,1

Fonte: Dados da pesquisa.*Média \pm Desvio-padrão: Mãe: 28,66 \pm 6,26; Pai:32,32 \pm 9,31

A Tabela 1 revela a amostra de 65 pais/principal responsável. A idade materna variou de 13 a 49 anos, com média de 25,61 anos, caracterizando-se grupo jovem, uma vez que 5(7,7%) eram adolescentes (<19anos), 16(24,6%) concentraram-se entre 20 a 26 anos. A idade dos pais variou de 17 a 49 anos, em média de 27,41 anos, com maior concentração, 27,7%, na faixa etária de 27 a 33. A maioria (51) relataram união conjugal.

Ressalta-se, como informação adicional, que houve predominância de pais/principal responsáveis foi 61 mães, seguidos de dois pais, um cuidador não familiar, uma avó, esse dados não estão apresentados na tabela acima. Sobre a ocupação materna, apresentou pequena diferença entre a quantidade de mães com atividade rentável e não rentável. Em relação aos pais apenas um encontrava-se sem atividade remunerada.

Todas as mães estudaram, e, o percentual de 50,8% alcançaram o ensino médio completo. Os anos de estudo dos pais coincidiram com os dados maternos, assim, 55,4% pais concluíram o ensino médio. Sobre a raça, 51 (78,5%) mães e 42 (68,8%) pais identificaram-se como parda/negra.

A Tabela 2 contempla os fatores socioeconômicos das famílias. Para tanto, aplicou-se além do HINT um formulário com variáveis descritas a seguir.

Tabela 2 – Descrição das características sociodemográficas das famílias das crianças. Fortaleza-CE, 2019. (n=65)

Variáveis	n	%
Renda (Salário mínimo)*		
< 1,5	37	56,9
≥ 1,5	28	43,1
Tipo de chão		
Cerâmica	56	86,2
Cimento/Chão batido	9	13,8
Esgoto		
Sim	63	96,9
Não	2	3,1
Lixo		
Sim	62	95,4
Não	3	4,6

*O salário mínimo de R\$ 954,00 (novecentos e cinquenta e quatro reais) no período da coleta.

Conforme a tabela, os dados demonstram que 37 famílias (56,9%) possuíam renda menor que um e meio salário mínimo. O tipo de chão predominante foi cerâmica (86,2). Quase todas as crianças habitavam residências com esgoto (96,9%) e coleta de lixo (95,4%).

Além das características sociodemográficas, foram descritos os fatores perinatais nas tabelas a seguir.

Tabela 3 – Distribuição das variáveis maternas. Fortaleza-CE, 2019. (n=65)

Variáveis	n	%
Tipo de parto		
Cesáreo	47	72,3
Vaginal	18	27,7
Número de Feto		
Único	63	96,9
Gemelar	2	3,1
Drogas pré-natal		
Sulfato Fe + Vitaminas	44	67,7
Hormônios	2	3,1
Antihipertensivo	4	6,1
Antibiótico	7	10,8
Abortivos	1	1,5
Álcool; tabaco, maconha, psicóticos	2	3,1
Analgésico, antitérmico	4	6,2

Fonte: Dados da pesquisa

Foi possível observar o maior número (47) de partos cesáreo. Somente duas crianças foram gemelares.

Sobre as drogas administradas durante o pré-natal, 44(67,7%) das mães relataram a suplementação de Sulfato Fe + Vitaminas, configurando como as mais predominantes.

Nas tabelas a seguir, demonstra-se o sexo e os dados que revelam as condições de nascimento dessas crianças.

Tabela 4 – Características das crianças segundo as variáveis perinatais. Fortaleza-CE, 2019. (n=65)

Variáveis	n	%	Média±DP
Sexo			
Masculino	37	56,9	
Feminino	28	43,1	
Capuro/Idade gestacional (semanas)			35,18± 4,67
23 – 34	20	30,8	
35 – 36	12	18,5	
37 – 42	33	50,8	
Apgar 1'			
7 – 9	50	76,9	
4 – 6	8	12,3	
1 – 3	7	10,8	
Apgar 5'			
7 – 10	60	92,3	
5 – 6	5	7,7	
Peso (g)			2.426±1.020,7
605 – 999	7	10,8	
1.000 – 1.499	7	10,8	
1.500 – 2.499	18	27,7	
2.500 – 3.499	23	35,4	
3.500 – 3.999	6	9,2	
≥4000	4	6,1	
Comprimento (cm)			44,09±5,99
30 – 40	15	23,1	
41 – 45	19	29,2	
46 – 54	31	47,7	

Fonte: Dados da pesquisa

Com base nos dados da Tabela 4, predominou o sexo masculino 37 (56,9%). Notou-se uma diferença mínima na amostra entre pré-termo (32) e a termo (33). Os valores de Apgar se concentram no primeiro e no quinto minuto entre 7-9/10.

Observou-se que o peso ao nascer foi adequado para a maioria das crianças 23 (35,4%), logo a média apresentada foi 2.426g. Já no comprimento, as medidas em geral se concentraram em valores menores, com 34 (52,3%) menor ou igual a 45cm.

Tabela 5 – Distribuição das crianças segundo a classificação das faixas etárias do HINT. Fortaleza-CE, 2019. (n=65)

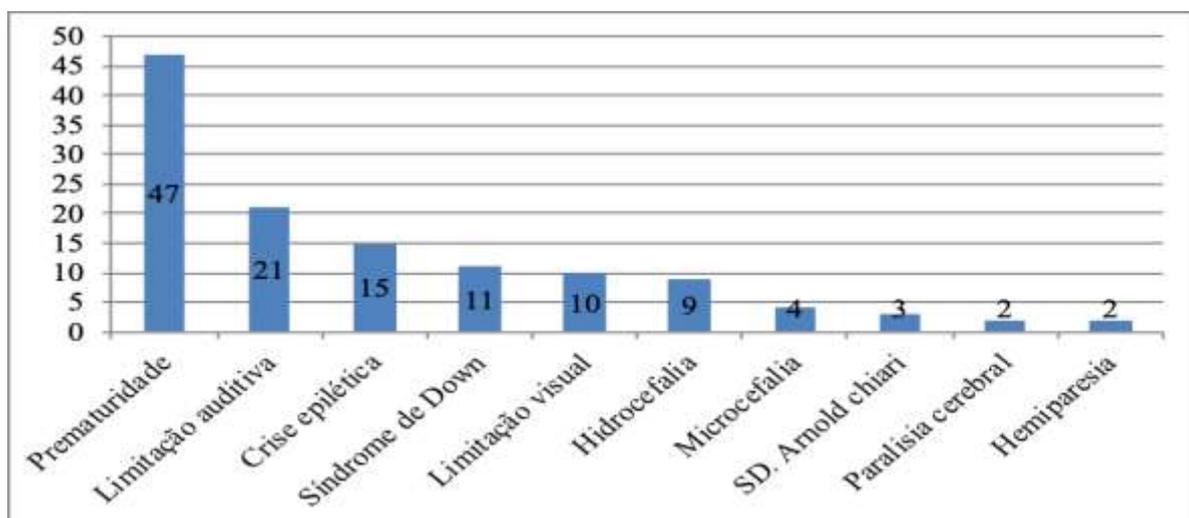
Faixa etária	Idade corrigida (n)	Idade cronológica (n)
2 meses 16 dias – 3 meses e 15 dias	6	2
3 meses e 16 dias - 4 meses e 15 dias	5	4
4 meses e 16 dias - 5 meses e 15 dias	3	5
5 meses e 16 dias – 6 meses e 15 dias	3	10
6 meses e 16 dias – 7 meses e 15 dias	6	4
7 meses e 16 dias – 8 meses e 15 dias	2	9
8 meses e 16 dias – 9 meses e 15 dias	1	4
9 meses e 16 dias – 10 meses e 15 dias	2	5
10 meses e 16 dias – 11 meses e 15 dias	2	5
11 meses e 16 dias – 12 meses e 15 dias	7	17
Total	37	65

Fonte: Dados da pesquisa

A idade cronológica apresentou média de 8m19d±1,74, sendo a mínima 2m20d e a máxima 14m17d e Idade corrigida 7 meses e 4 dias. Segundo a Tabela 5, a maioria (40) das crianças tinham idade superior a 7 meses e 16 dias de idade cronológica. E a maioria (23), tinham idade corrigida menor que 7 meses e 16 dias (Tabela 5).

O gráfico 1 apresenta o perfil de diagnósticos das crianças.

Gráfico 1 – Perfil de diagnósticos das crianças. Fortaleza-CE, 2019



Fonte: Dados da pesquisa

Diagnósticos que apareceram apenas uma vez foram: Fenilcetonúria, Deformidade músculo esquelética-amputação MSE, Hemohipertrofia, Torcicolo congênito, Encurtamento de MID, Encefalomalácia, Síndrome Pallister-Killian, Síndrome Dandywalker.

A seguir, serão analisados a descritiva de alguns fatores de risco para alterações na saúde das crianças referenciados pelo HINT.

Tabela 6 – Distribuição das características das crianças segundo os fatores de risco relacionados ao período neonatal e à mãe. Fortaleza-CE, 2019. (n=65)

Fatores de risco	n	%
Recém-nascido		
Internamento UCINCO-UTIN*	50	76,9
Uso de oxigênio	39	60,0
Síndrome do desconforto respiratório	38	58,5
Baixo peso (menor 2.500g)	33	50,8
Limitação auditiva	21	32,3
Ventilação mecânica	19	29,2
Anormalidades cromossômica	18	27,2
Menos seis consultas pre-natal	17	26,6
Problemas na alimentação	16	24,6
Convulsão	15	23,1
Apneia	15	23,1
Hemorragia intraventricular	13	20,0
Anormalidades muscoesquelética	11	16,9
Limitação visual	10	15,4
Asfixia	9	13,8
Hidrocefalia	9	13,8
Displasia bronco pulmonar	5	7,7
Materno		
Idade > 35 anos	9	14,1
Hemorragia gestacional	7	10,9
Infecção	7	10,9
Diabetes gestacional	4	6,3
Drogas lícitas e ilícitas	4	6,3
Hipertensão arterial	4	6,3
Idade < 19 anos	1	1,6
Idade > 35 anos	9	14,1
Ordem de nascimento da criança		
1	33	61,6
2-3	30	30,7
≥ 4	1	7,7

Fonte: Dados da pesquisa; *UCINCO-UTIN: Unidade de Cuidados Intermediários Convencionais - Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

No entendimento dos fatores de risco relacionados ao período neonatal foram mais prevalentes: internamento na UCINCO-UTIN, uso de oxigênio, síndrome do desconforto respiratório (SDR) e baixo peso. Já quanto aos dados maternos, os fatores de risco de idade avançada, hemorragia e infecção foram mais predominantes.

Notou-se que a média de período de internação foi de $41,32 \pm 34,82$, todavia, a média de dias em oxigenoterapia foi de $21,76 \pm 26,91$. Em especial a VMI que apresentou uma média de $21,15 \pm 19,35$.

5.2 Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor da criança

Os resultados da avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor da criança e as associações com as variáveis maternas e da criança estão apresentados na Tabela 7.

Tabela 7 – Classificação do desenvolvimento neuropsicomotor conforme escores do HINT. Fortaleza-CE, 2019

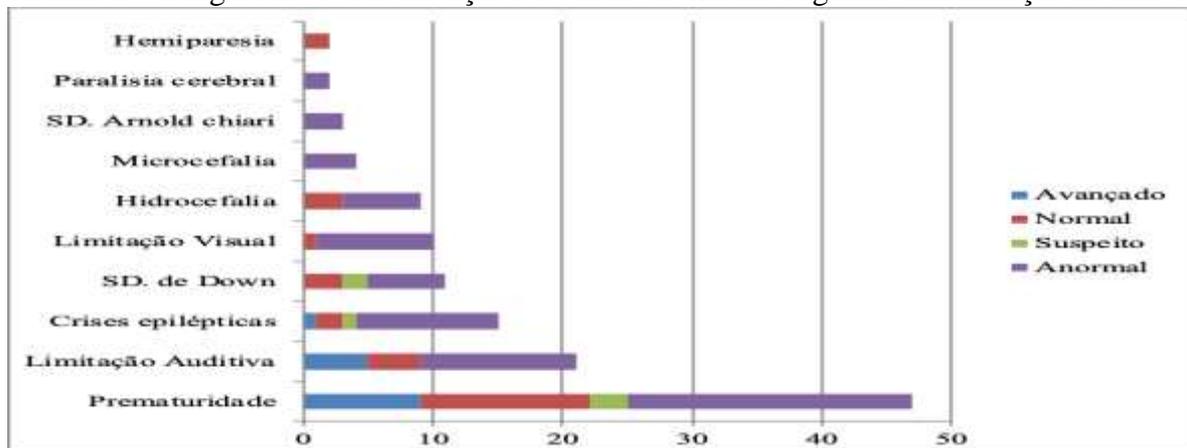
Classificação	n	%
Anormal	28	43,1
Normal	20	30,8
Avançado	11	16,9
Suspeito	6	9,2

Fonte: Dados da pesquisa

Ao categorizar a amostra utilizando os escores totais com base nas idades, observou-se prevalência de anormalidade 28 (43,1%).

A seguir analisaremos a prevalência de diagnósticos e sua distribuição com relação o desenvolvimento segundo o HINT (Gráfico 2)

Gráfico 2 – Diagnósticos das crianças e o desenvolvimento segundo classificação do HINT.



Fonte: Dados da pesquisa

As duas crianças que apresentaram o diagnóstico de Hemiparesia/plegia foram classificadas com o desenvolvimento normal. A paralisia cerebral estava em investigação, em duas crianças, um delas associada a microcefalia e na outra, a crises epiléticas, limitação visual e limitação auditiva, contudo as duas manifestaram anormalidade no desenvolvimento.

A Síndrome de Arnold Chiari foi identificada três vezes, sempre relacionada com Mielomeningocele rota e determinando anormalidade no desenvolvimento. Foi associada uma vez com hidrocefalia, em outra criança com limitação auditiva, limitação visual, crise epiléticas e microcefalia e também com limitação auditiva, crise epiléticas e microcefalia.

Os casos de microcefalia foram classificados com desenvolvimento anormal. Todavia, três crianças com hidrocefalia apresentaram desenvolvimento normal, e essas eram RNPT extremo. As demais, seis, apresentaram escores anormais de desenvolvimento, mas desenvolveram também paralisia cerebral, crises epiléticas, SD. Arnold Chiari, limitação auditiva e visual.

A limitação visual foi relacionada na maioria da amostra a classificação anormal de desenvolvimento, porém uma criança com Síndrome de Down e catarata congênita estava dentro da normalidade, e os itens do HINT que estimulam e avaliam a atividade visual não apresentaram nenhuma alteração. Nas crianças que foram diagnosticadas com SD. Down (11) houve uma distribuição de desenvolvimento: suspeito (2), normal (3), sendo na maioria anormal (6).

A maioria, 73% (15) das crianças que manifestaram crises epiléticas tiveram desenvolvimento avaliado como anormal (11), associado a hidrocefalia, paralisia cerebral, limitação auditiva e visual. Todavia, também apresentaram escores suspeito (1), normal (2) e avançado (1). A limitação auditiva esteve muito frequente, em 21(32%) da amostra. Dessa, os a maioria (12) os escores do HINT indicaram em anormalidade, além de avançado (5) e normal (4).

O diagnóstico mais prevalente foi a prematuridade 47 (72%). Sendo, 12 extrema (24 a 30 semanas), 20 moderada (31-36 semanas) e 15 limítrofe(37-38 semanas). Em relação ao desenvolvimento, 22 (46%) classificaram anormal, e o restante distribuíram-se entre normal 13 (28%), avançado 9 (19%) e suspeito 3 (6%), Tabela 8.

Tabela 8 – Distribuição do número de crianças, segundo a classificação do escore total do HINT e variáveis sociodemográficas. Fortaleza-CE, 2019

Variáveis	Avançado	Normal	Suspeito	Anormal	p*
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Estado civil					0,124
Casada	4 (11,8)	12 (35,3)	4 (11,8)	14 (41,2)	
Solteira	3 (20,0)	1 (6,7)	1 (6,7)	10 (66,7)	
União consensual	4 (25,0)	7 (43,8)	1 (6,3)	4 (25,0)	
Ocupação (mãe)					0,466
Não rentável	5 (13,2)	10 (26,3)	4 (10,5)	19 (50,0)	
Rentável	6 (22,2)	10 (37,0)	2 (7,4)	9 (33,3)	
Escolaridade (mãe)					0,053
Fundamental	2 (15,4)	4 (30,8)	-	7 (53,8)	
Médio	9 (27,3)	9 (27,3)	3 (9,1)	12 (36,4)	
Superior	-	7 (36,8)	3 (15,8)	9 (47,4)	
Escolaridade (pai)					0,109
Fundamental	2 (16,7)	4 (33,3)	-	6 (50,0)	
Médio	9 (25,0)	11 (30,6)	3 (8,3)	13 (36,1)	
Superior	-	4 (40,0)	3 (30,0)	3 (30,0)	
Renda (salário)					0,564
<1,5	6 (16,2)	9 (24,3)	4 (10,8)	18 (48,6)	
≥1,5	5 (17,9)	11 (39,3)	2 (7,1)	10 (35,7)	

Fonte: Dados da pesquisa; *Razão de verossimilhança

Ao associar as variáveis sociodemográficas e a classificação do desenvolvimento neuropsicomotor segundo HINT percebe-se que houve tendência de diferença significativa na amostra em relação escolaridade materna.

Na Tabela 9 serão apresentados a análise descritiva da classificação do desenvolvimento neuropsicomotor segundo HINT utilizando o somatório de pontos do HINT e os fatores de risco maternos.

Tabela 9 – Comparação das médias do escore final do HINT, segundo os fatores de risco. Fortaleza-CE, 2019

Variáveis	N	\bar{x}	DP	IC 95%		p*
				Lim. inferior	Lim. superior	
Tipo de parto						
Cesário	47	29,43	19,519	23,69	35,16	0,997 ¹
Vaginal	18	29,44	19,391	19,80	39,09	
Estado civil						
Casada	34	27,65	20,682	20,43	34,86	0,070 ²
Solteira	15	39,13	20,322	27,88	50,39	
União consensual	16	24,13	11,690	17,90	30,35	
Escolaridade (mãe)						
Fundamental	13	29,92	20,811	17,35	42,50	0,378 ²
Médio	33	26,45	19,728	19,46	33,45	
Superior	19	34,26	17,524	25,82	42,71	
Ocupação						
Não rentável	38	32,45	20,308	25,77	39,12	0,137 ¹
Rentável	27	25,19	17,349	18,32	32,05	
Raça						
Branca	14	24,57	17,177	14,65	34,49	0,292 ¹
Parda/negra	51	30,76	19,830	25,19	36,34	
Diabetes gestacional						
Sim	4	28,00	7,394	16,23	39,77	0,880 ¹
Não	61	29,52	19,894	24,43	34,62	
Hemorragia gestacional						
Sim	7	33,57	15,404	19,33	47,82	0,553 ¹
Não	58	28,93	19,806	23,72	34,14	
Renda mensal (salário)						
< 1,5	37	28,32	20,064	21,63	35,01	0,600 ¹
≥1,5	28	30,89	18,580	23,69	38,10	
Rede de esgoto						
Sim	63	29,70	19,568	24,77	34,63	0,535 ¹
Não	2	21,00	5,657	-29,82	71,82	
Coleta de lixo						
Sim	62	29,52	19,075	24,67	34,36	0,873 ¹
Não	3	27,67	29,263	-45,03	100,36	
Tipo de chão						
Cerâmica	56	29,71	19,263	24,56	34,87	0,915 ¹
Cimento/chão batido	8	30,50	20,347	13,49	47,51	

¹t de Student; ²ANOVA. Fonte: Dados da pesquisa

Ao analisar a classificação do desenvolvimento neuropsicomotor utilizando o somatório de pontos do HINT e os fatores de risco neonatais (Tabela 9), não abteve-se diferença em relação às variáveis.

Ao associar os dados perinatais e a classificação do desenvolvimento neuropsicomotor segundo HINT não obteve-se diferença entre a amostra (Tabela 10).

Tabela 10 – Distribuição do número de crianças, segundo a classificação do escore total do HINT e variáveis perinatais. Fortaleza-CE, 2019

Variáveis	Avançado	Normal	Suspeito	Anormal	p*
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Idade gestacional					0,964
28-36	6 (18,8)	9 (28,1)	3 (9,4)	14 (43,8)	
37-42	5 (15,2)	11 (33,3)	3 (9,1)	14 (42,4)	
Apgar 1 min					0,730
Até 6	3 (20,0)	3 (20,0)	2 (13,3)	7 (46,7)	
7-9	8 (16,0)	17 (34,0)	4 (8,0)	21 (42,0)	
Apgar 5 min					0,672
Até 6	1 (20,0)	1 (20,0)	-	3 (60,0)	
7-9	10 (16,7)	19 (31,7)	6 (10,0)	25 (41,7)	
Peso nascer (g)					0,936
< 2500	6 (18,2)	11 (33,3)	3 (9,1)	13 (39,4)	
≥2500	5 (15,6)	9 (28,1)	3 (9,4)	15 (46,9)	
Comprimento nascer					0,866
<45	4 (15,4)	9 (34,6)	3 (11,5)	10 (38,5)	
≥45	7 (17,9)	11 (28,2)	3 (7,7)	18 (46,2)	

*Razão de verossimilhança; Fonte: Dados da pesquisa

Ao analisar a classificação do desenvolvimento neuropsicomotor utilizando o somatório de pontos do HINT e os dados perinatais (Tabela 11), os valores de Apgar no primeiro minuto apresentaram relação com os escores do HINT.

Tabela 11 – Distribuição do número de crianças, segundo os escores finais do HINT e variáveis perinatais. Fortaleza-CE, 2019

Variáveis	N	\bar{x}	DP	IC 95%		Mín	Máx	p
				L. inferior	L. superior			
Idade gestacional								
28-34	20	27,95	17,626	19,70	36,20	2	60	
35-36	12	37,67	23,952	22,45	52,89	4	68	0,265 ²
37-42	33	27,33	18,287	20,85	33,82	2	74	
Apgar 1 min								
Até 6	15	38,67	22,170	26,39	50,94	4	62	<0,034 ¹
7-9	50	26,66	17,713	21,63	31,69	2	74	
Apgar 5 min								
Até 6	5	38,40	22,832	10,05	66,75	8	62	0,284 ¹
7-10	60	28,68	19,044	23,76	33,60	2	74	
Peso nascer (g)								
< 2500	33	28,33	20,759	20,97	35,69	2	74	0,646 ¹
≥ 2500	32	30,56	18,003	24,07	37,05	4	65	
Comprimento nascer								
<45	26	33,31	20,297	25,11	41,51	2	74	0,189 ¹
≥45	39	26,85	18,473	20,86	32,83	2	65	

¹t de Student; ²ANOVA; Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 12 retratará da classificação do desenvolvimento do HINT em quatro categorias com os fatores de risco perinatais.

Tabela 12 – Associação da classificação do desenvolvimento do HINT em quatro categorias com os fatores de risco perinatais. Fortaleza-CE, 2019

Variáveis	Avançado	Normal	Suspeito	Anormal	p
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Convulsões					
Sim	1 (6,7)	2 (13,3)	1 (6,7)	11 (73,3)	0,055
Não	10 (20,0)	18 (36,0)	5 (10,0)	17 (34,0)	
Apneia					
Sim	3 (20,0)	4 (26,7)	3 (20,0)	5 (33,5)	0,436
Não	8 (16,0)	16 (32,0)	3 (6,0)	23 (46,0)	
Hidrocefalia					
Sim	-	3 (33,3)	-	6 (66,7)	0,099
Não	11 (19,6)	17 (30,4)	6 (10,7)	22 (39,3)	
Microcefalia					

Sim	-	-	-	4 (100,0)	0,069
Não	11 (18,0)	20 (32,8)	6 (9,8)	24 (39,3)	
Anormalidade Cromossômica.					
Sim	-	6 (33,3)	3 (16,7)	9 (50,0)	0,032
Não	11 (23,4)	14 (29,8)	3 (6,4)	19 (40,4)	
Anormalidade Musculoesquelética					
Sim	2 (18,2)	2 (18,2)	-	7 (63,6)	0,259
Não	9 (17,0)	17 (32,1)	6 (11,3)	21 (39,6)	
Infecção de ouvido					
Sim	1 (33,3)	-	-	2 (66,7)	0,361
Não	10 (16,1)	20 (32,3)	6 (9,7)	26 (41,9)	
Limitação auditiva					
Sim	5 (23,8)	4 (19,0)	-	12 (57,1)	0,039
Não	6 (13,6)	16 (36,4)	6 (13,6)	16 (36,4)	
Limitação visual					
Sim	-	1 (10,0)	-	9 (90,0)	0,005
Não	11 (20,0)	19 (34,5)	6 (10,6)	19 (34,5)	
Hemorragia intraventricular					
Sim	2 (15,4)	2 (15,4)	3 (23,1)	6 (46,2)	0,240
Não	9 (17,3)	18 (34,6)	3 (5,8)	22 (42,3)	
Uso do ventilador					
Sim	2 (10,5)	7 (36,8)	3 (15,8)	7 (36,8)	0,492
Não	9 (19,6)	13 (28,3)	3 (6,5)	21 (45,7)	
Leucomalácia					
Sim	-	-	1 (100)	-	0,177
Não	11 (17,2)	20 (30,8)	6 (9,2)	28 (43,1)	
Displasia broncopulmonar					
Sim	-	2 (40,0)	2 (40,0)	1 (20,0)	0,112
Não	11 (18,3)	18 (30,0)	4 (6,7)	27 (45,0)	
Síndrome do desconforto respiratório					
Sim	7 (18,4)	9 (23,7)	3 (7,9)	19 (50,)	0,422
Não	4 (14,8)	11 (40,7)	3 (11,1)	9 (33,3)	
Uso de oxigenio					
Sim	8 (20,5)	9 (23,1)	3 (7,7)	19 (48,7)	0,309
Não	3 (11,5)	11 (42,3)	3 (11,5)	9 (34,6)	
Bradycardia					
Sim	-	1 (33,3)	-	2 (66,7)	0,580
Não	11 (17,7)	19 (30,6)	6 (9,7)	26 (41,9)	
Asfixia					
Sim	3 (33,3)	2 (22,2)	1 (11,1)	3 (33,3)	0,591
Não	8 (14,3)	18 (32,1)	5 (8,9)	25 (44,6)	
Problemas alimentares					
Sim	1 (6,3)	7 (43,8)	-	8 (50,0)	0,092
Não	10 (20,4)	13 (26,5)	6 (12,2)	20 (40,8)	
Internação UCINCO-UTI					
Sim	9 (18,4)	13 (26,5)	5 (10,2)	23 (46,9)	0,633
Não	2 (12,5)	7 (43,8)	1 (6,3)	5 (31,2)	

*Razão de verossimilhança; Fonte: Dados da pesquisa

De maneira geral, o predomínio de fatores de risco elencados no HINT é condizente com o estabelecido no objeto de estudo sobre a população de risco para atraso do desenvolvimento. Em destaque para: SDR, Uso de oxigênio e Internação na UTIN. No grupo de crianças com desenvolvimento anormal, houve a presença dos fatores de risco limitação visual, limitação auditiva, anormalidades cromossômicas ($p < 0,05$) e uma tendência nos fatores de risco convulsões ($p = 0,055$) e microcefalia ($p = 0,069$).

Ao analisar a classificação do desenvolvimento neuropsicomotor utilizando o somatório de pontos do HINT e os fatores de risco perinatais (Tabela 13), a presença de convulsão, hidrocefalia, hemorragia intraventricular, uso do ventilador, limitação visual foram associados significativamente ao escores do HINT ($p < 0,05$).

Tabela 13 – Análise das médias do HINT em relação aos fatores de risco da criança e do somatório do e score final do HINT. Fortaleza-CE, 2019

Variáveis	N	\bar{x}	DP	IC 95%		p
				L. inferior	L. superior	
Convulsões						0,001
Sim	15	43,87	18,799	33,46	54,28	
Não	50	25,10	17,442	20,14	30,06	
Apneia						
Sim	15	35,13	20,071	24,02	46,25	0,195
Não	50	27,72	18,976	22,33	33,11	
Hidrocefalia						
Sim	9	42,67	16,808	29,75	55,59	0,026
Não	56	27,30	18,987	22,22	32,39	
Microcefalia						
Sim	4	47,00	14,071	24,61	69,39	0,060
Não	61	28,28	19,152	23,37	33,18	
Anormalidade Cromossômica						
Sim	18	22,78	15,932	14,85	30,70	0,086
Não	47	31,98	20,055	26,09	37,87	
Anormalidade Musculoesquelética						
Sim	11	39,73	17,636	27,88	51,58	0,059
Não	53	27,72	19,106	22,45	32,98	
Infecção de ouvido						
Sim	3	15,67	10,066	-9,34	40,67	0,209
Não	62	30,10	19,468	25,15	35,04	
Limitação auditiva						

Sim	21	35,86	22,404	25,66	46,06	0,064
Não	44	26,36	17,117	21,16	31,57	
Limitação visual						
Sim	10	45,50	23,586	28,63	62,37	0,003
Não	55	26,51	17,138	21,88	31,14	
Hemorragia Intraventricular						
Sim	13	44,85	18,206	33,84	55,85	0,001
Não	52	25,58	17,756	20,63	30,52	
Uso do ventilador						
Sim	19	37,16	20,551	27,25	47,06	0,037
Não	46	26,24	18,082	20,87	31,61	
Leucomalácia						
Sim	1	46,00	-	-	-	0,392
Não	64	29,17	19,371	24,33	34,01	
Displasia broncopulmonar						
Sim	5	45,60	9,864	33,35	57,85	0,051
Não	60	28,08	19,359	23,08	33,08	
Síndrome do desconforto respiratório						
Sim	38	32,55	19,718	26,07	39,03	0,123
Não	27	25,04	18,230	17,83	32,25	
Uso de oxigênio						
Sim	39	32,18	19,596	25,83	38,53	0,162
Não	26	25,31	18,536	17,82	32,79	
Bradicardia						
Sim	3	40,00	17,088	-2,45	82,45	0,336
Não	62	28,92	19,410	23,99	33,85	
Asfixia						
Sim	9	32,00	18,881	17,49	46,51	0,671
Não	56	29,02	19,539	23,79	34,25	
Problem. aliment						
Sim	16	30,56	19,397	20,23	40,90	0,790
Não	49	29,06	19,497	23,46	34,66	
Intern. UCI- UTI						
Sim	50	30,51	19,952	24,78	36,24	0,435
Não	15	26,13	17,469	16,82	35,43	

*ANOVA; Fonte: Dados da pesquisa

5.3 Percepção dos pais/responsável sobre o desenvolvimento da criança

Seguindo o protocolo de aplicação do HINT, após a coleta dos antecedentes dos pais, das crianças e os fatores de risco, são apresentados a percepção dos pais/principal responsável sobre o desenvolvimento da criança e são considerados como dados qualitativos. A frequência de respostas das três perguntas aos pais/principal responsável é descrita no Tabela 14.

Tabela 14 – Distribuição do número de pais/principal responsável, segundo a percepção quanto ao desenvolvimento da criança. Fortaleza-CE, 2019

Pergunta ao responsável	Frequência de respostas (%)
1. Quando eu pego, carrego ou brinco com meu bebê, o sinto:	
Brando e aconchegante	30 (46,2)
Algo mole ou solto	16 (24,6)
Muito mole ou solto	7 (10,8)
Algo rígido	6 (9,2)
Muito rígido	4 (6,2)
Sólido e firme	2 (3,1)
2. Em geral, meu bebê se movimenta e brinca:	
“Excelente e estou muito satisfeita”	12 (18,5)
“Bom”, e me sinto bem em relação a ele/ela	8 (12,3)
“Bom, mas eu estou um pouco preocupada”	29 (44,6)
“Não muito bem, eu estou bastante preocupada”	16 (24,6)
3. Comparado com outros bebês da mesma idade, os movimentos e brincadeiras do meu bebê considero:	
“Acima do padrão esperado”	5 (7,7)
“De acordo com a idade”	16 (24,6)
“Um pouco lento para idade ou um pouco atrasado”	29 (44,6)
“Muito atrasado”	15 (23,1)

Fonte: Dados da pesquisa

Do ponto de vista das mães ou responsáveis, a maioria (46) compreendiam como tônus muscular normal (“Brando e aconchegante”) ou levemente hipotônico (“Algo mole ou solto”). Em geral, (45) estavam preocupadas com a movimentação das crianças. E em comparação com outras crianças afirmavam observar um pouco atraso (29).

O quarta questionamento feito aos pais/principal responsável é: " 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". Ao analisar as respostas foram agrupadas para organização e análise que seguem na tabela a seguir.

Tabela 15 – Inquietações ou não dos pais/principal responsável em relação ao desenvolvimento da criança. Fortaleza-CE, 2019

Categorias	n (%)	Falas
Alterações no desenvolvimento motor	51(78,5)	<p><i>"Anda com as pernas bambas"</i> (M₄)</p> <p><i>"Não vira, não senta não segura muito bem os objetivos"</i> (M₅)</p> <p><i>Não engatinha</i> (M₇, M₂₂, M₂₆, M₅₄, M₄₈, M₅₁)</p> <p><i>Ainda não se senta</i> (M₁₄, M₁₇, M₂₀, M₂₄, M₂₆, M₂₈, M₃₁, M₃₈, M₄₂, M₄₃, M₅₂, M₅₆, M₅₈, M₆₁ e M₆₅)</p> <p><i>Não anda</i> (M₁₁, 12, 26,27,33,40,52, 54)</p> <p><i>"Não segura o pescoço, não agarra o brinquedo, dificulda no rolar"</i> (M₄₄)</p> <p><i>"Não mexe o lado paralisado, se arrasta, mão esquerda não movimenta"</i> (M₆₀)</p>
Alteração no desenvolvimento cognitivo/comunicacao	13 (20,0)	<p><i>"Não fixa o olhar"</i> (M_{29,38,62})</p> <p><i>"Não fala, não brinca com outras crianças, anda de costas, não olha"</i> (M₄₀)</p> <p><i>"Não chama mama, papa"</i> (M₄₇)</p> <p><i>"Não fala"</i> (M₅₅, M₂₇,)</p> <p><i>"Entendimento"</i> (M₂)</p> <p><i>"Não se comunica, pois é cego"</i> (M₆)</p> <p><i>"Não interage"</i> (M_{31, 54, 65})</p> <p><i>"Não chora, não reclama"</i> (M₄₁)</p>
Comportamento	8 (12,3)	<p><i>"Sono inquieto"</i> (M₄)</p> <p><i>"Não chora, não reclama"</i> (M₄₁)</p> <p><i>"Muito agitado"</i> (M₃₂, M₅₂)</p> <p><i>"Inquieto"</i> (M₅₉)</p> <p><i>"Se assusta facilmente"</i> (M_{33,47})</p> <p><i>"Anda de costas"</i> (M₄₀)</p>
Medo do futuro	3(4,6)	<p><i>"Medo de acontecer alguma coisa"</i> (M₃₉)</p> <p><i>"Será que ela vai ouvir?"</i> (M₆₃)</p> <p><i>"Se ele terá apoio no braço, preocupação com o futuro"</i> (M₆₅)</p>
Normalidade	5 (7,7)	<p><i>"Tudo bem"</i> (M₁)</p> <p><i>"Nada me incomoda"</i> (M₂₁)</p> <p><i>"Não tem nada"</i> (M₁₀, M₈, M₅₃)</p>

Fonte: Dados da pesquisa. Texto com aspas: fala das mães *ipsis litteris*; Texto sem aspas: compilado das falas das mães

Os cinco agrupamentos mais identificados nas respostas foram: Alterações no desenvolvimento motor, Alteração no desenvolvimento cognitivo/comunicação, Comportamento, sono e medo do futuro que se inserem nas alterações no desenvolvimento geral da criança e, em seguida, as frases que representavam normalidade no desenvolvimento. A maioria 60 (92%) dos pais/principal responsável referiram inquietações, quanto ao desenvolvimento da criança. Somente 5 (7,7%) dos cuidadores não referiram preocupações. A dimensão mais preocupante foram as alterações no desenvolvimento motor com 51 (78,5%) seguido de 13 (20%) de alteração no desenvolvimento cognitivo/comunicação.

Sobre a última pergunta que questiona a existência outra pessoa (esposo (a), avós, enfermeiros (as) de saúde pública, etc.) que possuem inquietações ou se preocupam com seu bebê. Observaram-se que 10 (1,5%) mães negaram inquietações por parte de outras pessoas. Vale ressaltar que todas as crianças estavam em seguimento no NUTEP, logo, existe uma equipe multidisciplinar envolvida no cuidado. Foi percebida referência a outros profissionais além dos profissionais do serviço, visto que muitas destas são acompanhadas por outras instituições. Foram citados como profissionais: médicos do plano e do posto, fonoterapeutas, enfermeiras do posto, fisioterapeuta.

Percebe-se associação estatística ($p < 0,05$) entre as respostas dos responsáveis "Brando e aconchegado" 8(26,7%) e 14(46,7%) e a classificação da escala avançado e normal, respectivamente. Assim como, a percepção de " muito mole" 7(100%) e "muito rígido" 4 (100%) quando observa-se uma tendência para alguma alteração, como hipotonia ou hipertonia (Tabela 16).

Observa-se alinhamento ($p < 0,05$) entre a classificação da escala e a percepção dos pais/principal responsável quando identificou-se que a maioria referia satisfação, "Excelente e estou satisfeita" quando avançado 7(58,3%) e normal 3(25%), assim como "Não muito bem; eu estou muito preocupada" quando anormal 15(93,8%). Outra estratégia para captar a percepção dos pais/principal responsável pela autora do instrumento é a comparação com outras crianças. Assim, também foi observado uma consonância ($p < 0,05$) "Um pouco lento para a idade ou um pouco atrasado" 14(48,3%) e "muito atrasado" 14(93,3%) em relação as crianças caracterizadas anormais (Tabela 16).

Tabela 16 – Associação da classificação da avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor com o HINT e perguntas 1, 2 e 3 para pais/principal responsável. Fortaleza-CE, 2019

Perguntas	Escore Total HINT				p
	Avançado	Normal	Suspeito	Anormal	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
1) Quando eu pego, carrego ou brinco com meu bebê, o sinto:					
Brando e aconchegado	8 (26,7)	14 (46,7)	3 (10,0)	5 (16,7)	
Algo mole ou solto	1 (6,3)	4 (25,0)	3 (18,8)	8 (50,0)	
Muito mole	-	-	-	7(100,0)	
Sólido	1 (50,0)	-	-	1 (50,0)	<0,05
Algo rígido	1 (16,7)	2 (33,3)	-	3 (50,0)	
Muito rígido	-	-	-	4(100,0)	
Total	11 (16,9)	20 (30,8)	6 (9,2)	28 (43,1)	
2) Em geral, meu bebê se movimentava e brincava					
Excelente e estou satisfeita	7 (58,3)	3 (25,0)	-	2 (16,7)	
Bom, e me sinto bem em relação a ele/ela	1 (12,5)	5 (62,5)	2 (25,0)	-	
Bom, mas estou um pouco preocupada	3 (10,3)	11 (37,9)	4 (13,8)	11 (37,9)	<0,05
Não muito bem; eu estou muito preocupada	-	1 (6,3)	-	15 (93,8)	
Total	11 (16,9)	20 (30,8)	6 (9,2)	28 (43,1)	
3) Comparado com outros bebês da mesma idade, os movimentos e brincadeiras do meu bebê são:					
Acima do esperado	3 (60,0)	1 (20,0)	1 (20,0)	-	
De acordo com a idade	6 (37,5)	9 (56,3)	1 (6,3)	-	
Um pouco lento para a idade ou um pouco atrasado	2 (6,9)	9 (31,0)	4 (13,8)	14 (48,3)	<0,05
Muito atrasado	-	1 (6,7)	-	14 (93,3)	
Total					

*Razão de verossimilhança; Fonte: Dados da pesquisa

Na Tabela 17, ao considerar o desenvolvimento segundo o HINT optou-se também por classificar aquelas crianças que estavam na categoria anormal e suspeito, em

alterado; normal e avançado, transformado em normal, assim obteve-se duas categorias. Ao associar com a percepção dos pais/principal responsável, também sob a ótica de duas categorias: normal e alterado, não foi possível observar uma relação.

Tabela 17 – Distribuição do número de pais/principal responsável, segundo a classificação do desenvolvimento da criança segundo HINT. Fortaleza-CE, 2019

Percepção dos pais	Escore Final do HINT		p*
	Normal	Alterado	
Normal	10 (71,4)	4 (28,6)	
Alterado	21 (41,2)	30 (58,8)	

*Teste Qui-quadrado; Fonte: Dados da pesquisa

A partir da Tabela 18, evidenciou-se que houve correlação positiva e regular entre as sessões da escala: Supino, Transição de supino para prono, Prono, Sentado, Comportamentos observados durante o teste e o escore final do HINT, porém a correlação com perímetro cefálico foi negativa.

Tabela 18 – Análise da correlação linear entre o escore final do HINT e as sessões da escala. Fortaleza, 2019

Variáveis	Escore final	
	r^a	p-valor
Seção I: Supino	0,968	<0,001
Seção II: Transição de supino para prono	0,890	<0,001
Seção III: Prono	0,923	<0,001
Seção IV: Sentado	0,917	<0,001
Seção V: Comportamentos observados durante o teste	0,939	<0,001
Seção VI: Perímetro cefálico	-0,451	<0,544

^a Coeficiente de correlação de Spearman; Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 19 faz uma análise quantitativa do somatório dos escores totais do HINT em associação com cada Seção do instrumento.

Tabela 19 – Comparação das médias dos escores em cada seção e a classificação do desenvolvimento do HINT em quatro categorias. Fortaleza-CE, 2019

Seções	N	\bar{x}	DP	p*
I: Supino				
Avançado	11	11,78	10,964	
Normal	20	19,26	17,847	
Suspeito	6	27,78	21,308	<0,05
Anormal	28	48,94	30,061	
II: Transição de supino para prono				
Avançado	11	5,45	9,342	
Normal	20	30,00	27,910	
Suspeito	6	36,67	34,448	<0,05
Anormal	28	60,00	34,854	
III: Prono				
Avançado	11	6,06	10,380	
Normal	20	18,33	19,169	
Suspeito	6	29,63	30,361	<0,05
Anormal	28	55,16	33,604	
IV: Sentado				
Avançado	11	38,64	35,992	
Normal	20	38,75	37,806	
Suspeito	6	45,83	40,825	<0,05
Anormal	28	64,73	36,964	
V: Comportamentos observados durante o teste				
Avançado	11	38,18	15,854	
Normal	20	40,25	19,965	
Suspeito	6	48,33	21,134	<0,05
Anormal	28	68,57	20,632	
VI: Perímetro cefálico				
Avançado	11	89,749	5,9854	
Normal	20	91,436	4,7635	
Suspeito	6	88,121	7,8584	<0,05
Anormal	28	91,185	5,4465	

*ANOVA; Fonte: Dados da pesquisa

Segundo o Manual do HINT, o escore total deve diminuir quão maior for a maturação do desenvolvimento e aumentar com uma menor maturação (preocupante) do desenvolvimento. Percebe-se que em todas as seções a média dos escores aumenta conforme a classificação tende para o desfecho ruim (Tabela 20).

De maneira detalhada tem-se a distribuição quantitativa dos itens da escala associados com a classificação do HINT em duas categorias (Tabela 20).

Tabela 20 – Distribuição dos escores finais em duas categorias e os itens da classificação do HINT. Fortaleza-CE, 2019

Escores	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Item #1 -Mobilidade em supino												
Normal	11(91,7)	2(33,3)	5(50)	2(66,7)	6(50)	4(44,4)	1(12,5)	-				
Alterado	1(8,3)	4(66,7)	5(50)	1(33,3)	6(50)	5(55,6)	7(87,5)	5(100)				
Item #2- Retração do pescoço												
Normal	28(57,1)	3(42,9)	-	-								
Alterado	21(42,9)	4(57,1)	6(100)	3(100)								
Item #3- Seguimento visual												
Normal	13(61,9)	16(57,1)	2(50,0)	-	-							
Alterado	8(38,1)	12(42,9)	2(50,0)	3(100)	9(100)							
Item #4 - Controle do músculo ocular												
Normal	26(55,3)	5(55,6)	-	-	-							
Alterado	21(44,7)	4(44,4)	2(100)	1(100)	6(100)							
Item #5 - Reflexo tônico cervical assimétrico (RTCA)												
Normal	31(64,6)	-	-									
Alterado	17(35,4)	14(100)	3(100)									
Item #6 - Alcance a partir da posição supina												
Normal	18(62,1)	4(50)	3(50)									
Alterado	11(37,9)	4(50)	3(50)									
Item #7 - Extensão do movimento passivo em supino												
Normal	26(80,6)	5(29,4)	1(5,9)									
Alterado	6(19,4)	12(70,6)	16(94,1)									
Item #8 - Retificação da cabeça												
Normal	22(75,9)	9(34,6)	-									
Alterado	7(24,1)	17(65,4)	10(100)									
Item #9 - Mobilidade do tronco												
Normal	17(68)	5 (50)	8(44,4)	1(8,3)								
Alterado	8 (32)	5 (50)	10(55,6)	11(91,7)								
Item #10 – Prono												
Normal	21(63,6)	8(57,1)	2(28,6)	-	-							
Alterado	12(36,4)	6(42,9)	5(71,4)	6(100)	5(100)							
Item #11 - Posição da extremidade superior em prono												
Normal	18(72)	6(50)	6(40)	1(7,7)								
Alterado	7(28)	6(50)	9(60)	12(92,3)								
Item #12 - Extensão do movimento passivo quando em prono												

Normal	25(75,8)	6(33,3)	-									
Alterado	8(24,2)	12(66,7)	14(100)									
Item #13 - Posição da cabeça quando sentado												
Normal	14(66,7)	10(52,6)	5(45,5)	2(14,3)								
Alterado	7(33,3)	9(47,4)	6(54,5)	12(85,7)								
Item #14 - Posição do tronco quando sentado												
Normal	11(73,3)	4(40)	1(33,3)	3(50)	5(55,6)	7(31,8)						
Alterado	4(26,7)	6(60)	2(66,7)	3(50)	4(44,4)	15(68,2)						
Item #15 - Habilidade de locomoção e transição												
Normal	1(100)	1(100)	1(100)	2(100)	6(85,7)	-	-	-	1(50)	-	14(56)	5(23,8)
Alterado	-	-	-	-	1(14,3)	2(100)	-	2(100)	1(50)	1(100)	11(44)	16(76,2)
Item #16 - Postura das mãos												
Normal	26(65)	5(31,3)	-									
Alterado	14(35)	11(68,8)	9(100)									
Item #17 - Postura das pés												
Normal	29(65,9)	2(12,5)	-									
Alterado	15(34,1)	14(87,5)	5(100)									
Item #18 - Frequência e variedade dos movimentos												
Normal	31(70,5)	-	-									
Alterado	13(29,5)	10(100)	1(100)									
Item #19 - Comportamento e cooperação												
Normal	30(61,2)	1(6,3)										
Alterado	19(38,8)	15(93,8)										
Item #20 - Presença de movimentos estereotípicos												
Normal	30(54,5)	1(16,7)	-									
Alterado	25(45,5)	5(83,3)	4(100)									
Item #21 - Perímetro cefálico												
Normal	19(70,4)	5(55,6)	7(58,3)	-								
Alterado	8(29,6)	4(44,4)	5(41,7)	17(100)								

Pode-se identificar que a pontuação de cada item aumenta conforme a tendência da classificação alterada do desenvolvimento. As alterações se concentraram nos itens:

alcance a partir da posição supina, seguimento visual e na seção comportamentos observados durante o teste.

6 DISCUSSÃO

Este estudo se propôs a discutir, a partir da perspectiva de um instrumento de avaliação, o HINT, como se comporta o desenvolvimento neuropsicomotor nas vertentes física, social e emocional, maturação e de aquisições significativas, bem como da percepção dos pais/principais responsáveis juntamente sob a ótica fatores de risco associados pela escala.

Após a coleta, analisaram-se os dados de 65 crianças e 65 pais/principais responsáveis. Essa amostra, de modo geral, foi considerada pequena para estudos transversais. Todavia, ao considerar as diversas peculiaridades das crianças com necessidades especiais de saúde, deve-se atentar para fatores como: a alta demanda de cuidados; consultas e terapias e dificuldade de transporte. Obstáculos, que muitas vezes, dificultavam a aceitação do cuidador responsável em aguardar mais alguns minutos após a consulta para participação na pesquisa.

Essa realidade é representada nos discursos de cuidadores de CRIANES em que afirmam que essas crianças apresentam mais de uma demanda de cuidado, como exigências de cuidados inovadores, complexos e contínuos. E incluem as tecnológicas, medicamentosas, de cuidados habituais modificados e de desenvolvimento (GÓES; CABRAL, 2017).

Pode-se inferir também que, além da própria limitação dos estudos pela complexidade da população, o número de crianças na faixa etária de 2 a 12 meses é reduzido e agravou o tamanho amostral. Esse fato é explicado pelo tempo de espera para a referência ao serviço de estimulação precoce, pois o fluxo do atendimento no local da coleta ocorre por meio de referência de outros serviços de saúde, como dos ambulatórios de follow-up dos hospitais ou da Atenção Básica.

Particularmente, no local do estudo, é realizada semanalmente uma sessão de acolhimento para famílias recém admitidas, instante em que é feita uma breve triagem para obter informações sobre a criança e seus familiares. Estes são acolhidos por psicólogo, enfermeiro, médico e assistente social. É um momento, por vezes, delicado em que as mães têm a oportunidade de expor suas histórias e também das crianças. Após a reunião, é marcada a consulta com médico pediatra do serviço e posterior seguimento com avaliação diagnóstica realizada por uma equipe multidisciplinar. Foi observado um tempo de espera entre o acolhimento e a consulta médica de oito meses.

Ademais, leva-se em consideração também, que em alguns casos o diagnóstico de atraso do desenvolvimento é demorado, pois na prática, a equipe multiprofissional de saúde necessita atuar por meio de instrumentos adequados, o que inclui testes válidos e confiáveis de desenvolvimento, compreender o processo natural da doença e avaliação do seu desfecho, o que pode retardar o diagnóstico médico. Além disso, medir o atraso do desenvolvimento exige habilidade de reconhecer que as trajetórias do desenvolvimento são invariavelmente individualizadas, havendo variações dentro do que pode ser aceito como "normal" e "não normal" (SHEVELL, 2010), o que implica na necessidade de contato mais prolongado para se conhecer o contexto de vida da criança.

Marcon *et al.* (2020) retrata esse cenário de desarticulação que as CRIANES e suas famílias estão inseridas, e refere que, na prática, ocorre uma espécie de transferência de responsabilidade pelo cuidado e acompanhamento das condições de vida e saúde destas crianças da atenção primária para instituições especializadas e de reabilitação ou mesmo por operadoras de planos de saúde privados. Isto favorece o desconhecimento das demandas de cuidados deste grupo e a valorização do cuidado centrado na doença e na reabilitação, em contraponto à longitudinalidade do cuidado, um dos atributos da atenção primária à saúde. Desse modo, conclui-se que a integralidade das ações e a garantia da continuidade dos cuidados constituem-se desafios a serem superados pelas famílias de CRIANES, uma vez que elas acessam a rede de APS por ocasião do diagnóstico e, não têm assegurada a continuidade do seguimento em saúde de forma satisfatória, pois a APS entende que esta criança precisa ser acompanhada em serviços especializados, muitas vezes distantes geograficamente de suas casas.

Vale ressaltar que essa dificuldade da demanda nos serviços especializados e de reabilitação está sendo superada pela disponibilidade e pelo empenho de profissionais e gestores do serviço, que se dispuseram ao trabalho coletivo de expandir os atendimentos e a capacidade estrutural. Sabe-se que garantir a promoção da saúde dessa população dependerá da articulação de esforços também de coordenações, departamentos e secretarias em nível municipal, estadual e federal.

O desenvolvimento neuropsicomotor é um processo de mudança no comportamento do bebê que está relacionado com a idade cronológica, os aspectos motores, o desenvolvimento da linguagem, as questões sensoriais e psicológicas, a maturação do SNC e a estimulação ambiental favorável (TECKLIN; SHEAHAN; BROCKWAY, 2002).

Para abranger essa amplitude que envolve o desenvolvimento, a Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde ressalta que um ambiente que respeite e proteja os direitos básicos civis, políticos, socioeconômicos e culturais é fundamental para a promoção da saúde mental. Não se trata apenas de transtornos mentais, mas de questões mais amplas que promovem o bem-estar e a saúde mental, envolvendo, além da saúde, os setores de educação, trabalho, justiça, transporte, meio ambiente e habitação (OMS, 2016a).

6.1 Caracterização dos participantes do estudo (Pais biológicos e crianças)

Vale reforçar que o HINT coleta informações antecedentes dos pais biológicos para a associação com o desenvolvimento, por isso foram considerados os dados maternos, mesmo sendo o principal responsável, participante da pesquisa, outra pessoa.

Em geral, no computo da amostra de mães pesquisadas, foram predominantes jovens e com companheiros(as). Semelhante a pesquisa de Oliveira *et al.* (2019) em uma zona rural do Ceará, um serviço de estimulação precoce do interior do Ceará, que no tocante à caracterização sociodemográfica das mães estudadas percebeu-se que as mulheres possuíam idade que variava de 18 a 35 anos, com média de 27,55 anos ($\pm 7,2$) e a maioria possuía união consensual.

Okido *et al.* (2018) que contou com a participação de 118 CRIANES e cuidadores e/ou familiares, também identificou em sua amostra a situação marital com companheiro. Logo, identifica-se um perfil de mães que quando chegam à idade adulta optam em manter uma relação conjugal com a presença de filho.

A escolaridade da população brasileira classifica-se em nível ou grau de instrução, todavia é determinada pelos anos de estudo ou escolaridade atingida. Conforme consta nos dados sobre o perfil educacional, a obtenção do ensino médio por parte materna e paterna foi prevalente com 50,8% e 55,4% respectivamente. E esse perfil não se diferencia das outras regiões do país, logo, corrobora com o observado em investigação realizada no Rio de Janeiro com familiares de CRIANES, onde 47,3% também concluíram o ensino médio (SILVA *et al.*, 2015). Assim como no sul do Brasil (Rio Grande do Sul) que a escolaridade materna foi prevalente no ensino médio (OKIDO *et al.*, 2018).

Quanto à ocupação das mães, 58,4% delas eram do lar, a média da renda familiar foi de R\$ 1.431,00 reais e a maioria era casada ou tinha união estável (76,9%). A partir desses dados, pode-se inferir que como a maioria das mulheres não trabalhava, o companheiro era o

responsável pela renda da família. Esses resultados assemelham-se aos de estudo realizado no Rio de Janeiro com cuidadores de CRIANES, que ao analisar à família identificou-se que a mãe foi a principal cuidadora da criança e do lar. A carga de cuidados demandados pelas CRIANES pode exigir muito tempo das mães, não deixando tempo livre para que se envolvam com outras tarefas, inclusive em seu cuidado pessoal, com riscos de isolamento social e menor participação na comunidade (CABRAL; MORAES, 2015).

Além da mãe, foram considerados como principais responsáveis, um número muito discreto de pais e avós. Corroborando Silveira e Neves (2012), em pesquisa qualitativa que objetivava descrever o processo de cuidado desenvolvido por familiares/cuidadores de CRIANES constatou que o cuidado está vinculado aos pais, avós e familiares muito próximos. Assim como, para a família, mais do que um desafio, o cuidado desta criança é fundamental para manter sua sobrevivência, e para isto os familiares desenvolvem um cuidado de preservação. Entre as diferentes formas de cuidar de um filho dependente de tecnologia, preservar a criança de agravos e complicações maiores relacionados à doença é primordial para a família.

Pode-se verificar uma tendência de um perfil social desfavorável, visto que muitas mães relataram que essa pouca renda ainda devia-se ao somatório de trabalhos informais e auxílios financeiros do governo conferindo-as um cotidiano muito mais desafiador para além dos cuidados com a criança. Mesmo cenário observado com cuidadores de CRIANES, no Rio de Janeiro, em que a renda mensal dessas famílias variou entre as classes Sem Renda e Menos de três salários mínimos (PRECCE; MORAES, 2020) e outro estudo com a mesma população em Minas Gerais que verificou renda mensal inferior a R\$ 1.000,00 (42,9%) (SILVA *et al.*, 2015).

Quase totalidade da amostra, relatou possuir saneamento básico e coleta de lixo, porém mesmo em centros urbanos como Fortaleza, ainda é possível encontrar população sem esses serviços básicos há muito tempo. No que se refere à cobertura urbana de esgotamento sanitário, apesar dos investimentos para ampliação efetuados pelo Programa SANEAR I, na primeira metade da década de 90, Fortaleza ainda não conseguiu coletar o esgoto doméstico em sua totalidade, alcançando quase 58,09% das residências dados de 2009. O esgoto não coletado é despejado em fossas sépticas e/ou fossas rudimentares, valas, rios, lagos ou mar, contribuindo para poluição dos corpos hídricos da cidade e proliferação de doenças. Quanto à destinação do lixo, 98,7% dos domicílios dispõem de coleta de resíduos sólidos urbanos (RSU) (FORTALEZA, 2017).

Considerando a importância da análise do perfil das crianças e suas respectivas mães, fundamenta-se na necessidade da identificação de forma precoce dos fatores de risco que necessitam de atenção prioritária dentro dos programas de acompanhamento, possibilitando a tomada de decisões na redução da mortalidade neonatal e para evitar consequências futuras no desenvolvimento da criança (FORMIGA; SILVA; LINHARES, 2018).

Sabe-se que são diversas as complicações perinatais e todas essas alterações deixam o recém-nascido vulnerável. No tocante a origem das necessidades especiais de saúde, Góes e Cabral (2017) observaram uma estreita relação entre as condições de gestação, parto e nascimento e a história da necessidade especial de saúde na vida da maioria das CRIANES, ressaltando a impreterível análise dos dados maternos para compreensão da etiologia dos fatores de risco.

O parto cesáreo ocorreu em 72% da amostra, seguindo a tendência da taxa de operação cesariana no Brasil que situa-se em torno de 56% (EUFRÁSIO *et al.*, 2018). Todavia, a Organização Mundial da Saúde (OMS) sugere que taxas populacionais de operação cesariana superiores a 10% não contribuem para a redução da mortalidade materna, perinatal ou neonatal (BETRAN *et al.*, 2016).

Além do mais, do ponto de vista neonatal, principalmente pela realização de operações cesarianas desnecessárias em mulheres com idade gestacional antes da 37ª semana (pré-termo), o procedimento passa a ser um fator contribuinte para a prematuridade tardia iatrogênica, da ocorrência de desconforto respiratório neonatal e internação em UTIN (SOUZA *et al.*, 2010). Ou seja, não somente impróprias, em alguns casos, mas aumentam a exposição e a probabilidade de possíveis fatores de risco para a criança e para a mãe.

Na caracterização dos dados perinatais, foi observado uma alta frequência de partos cesáreos, esta como discutida acima, pode estar relacionada aos fatores de risco, como as complicações maternas que indicam a cesárea, assim como a prematuridade, também prevalente na amostra. Porém, dentre os fatores de riscos elencados pelo HINT, somente a prematuridade foi citada na última Diretrizes de Atenção à Gestante: a operação cesariana (BRASIL, 2016b), e esta não recomenda a operação cesariana de rotina em função exclusiva da prematuridade e sugere individualizar a conduta, devendo-se levar em conta a idade gestacional, integridade de membranas, posição fetal e comorbidades, entre outros fatores.

Sobre as drogas administradas durante o pré-natal, 44 (67,7%) das mães relataram a suplementação de Sulfato Fe + Vitaminas, sendo esse resultado semelhante ao estudo

realizado em Fortaleza com 73 crianças, em que 58,9% das mães também fizeram uso das mesmas drogas no pré-natal (SILVA, 2009).

Em relação ao sexo das crianças, predominou o masculino 37 (56,9%), o que vai ao encontro com outras pesquisas nacionais e internacionais (EKEN *et al.*, 2016; FORMIGA; SILVA; LINHARES, 2018).

A média da IG de nascimento das crianças foi de $35,18 \pm 4,67$ semanas. Com prevalência de 49,5% de RNPT ao considerar a classificação do Ministério da Saúde (BRASIL, 2016c), RNPT (<37 semanas) e RNT (≥ 37 semanas). Porém, ao detalhar a análise e estratificar à classificação da prematuridade em limítrofe, moderada e extrema, a prevalência de RNPT aumentará para 47 (72%). Logo, a prematuridade, no presente estudo, estão relacionados às características da amostra, visto que a população foi composta somente por crianças acompanhadas em serviços que prestam atendimento especializado a crianças de risco. Este alto percentual é um fator preocupante, já que sabemos que os mesmos são importantes parâmetros de morbidade e mortalidade infantil a médio e longo prazo (NOBRE *et al.*, 2009; RODRIGUES; BOLSONI-SILVA, 2011; SILVA *et al.*, 2015).

No Brasil, um país em desenvolvimento, os dados históricos mostraram um aumento constante na taxa de partos prematuros desde o ano de 1980, atingindo taxas de aproximadamente 10% no ano de 2000 (JOSEPH *et al.*, 2016). Na Austrália, 11,9% em 2012 (AUSTRALIAN INSTITUTE OF HEALTH AND WELFARE, 2016). Nos Estados Unidos, no entanto, as taxas de parto prematuro permaneceram estáveis nos últimos anos, variando de 10,4% em 2007 a 9,8% em 2016 e 10,0% em 2017 (HAMILTON *et al.*, 2015). Esses dados são discutíveis em comparação à amostra atual. Portanto, podem ser demasiados generalistas, visto a grandes diferenças de situação de saúde e parâmetros em cada região do Brasil.

Em relação ao peso, por se tratar de um perfil de risco com alta prevalência de prematuridade, a média de peso ao nascer foi de $2.426 \pm 1.020,7$ g, no entanto, 22% pesaram abaixo de 1500g. Esse perfil apresenta-se muito semelhante com Lopes e Cardoso (2014), em que a média foi de 2.251 ± 363 g também em crianças de risco.

Porém, ainda sobre o perfil do peso, Silva (2013) encontrou achados divergentes em uma pesquisa que objetivou verificar a prevalência de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor de 112 lactentes inseridos em berçários públicos na cidade de João Pessoa/PB, e o peso ao nascer variou entre 1.775g e 4.900g com média de peso no nascimento de 3.235,32g ($\pm 578,929$ g DP), ou seja, uma média consideravelmente maior,

explicada pela características da amostra, pois nenhuma criança tinha diagnóstico de deficiência física e/ou sensorial, ou de transtornos do desenvolvimento.

Quanto ao período neonatal, observa-se que 76,9% das crianças experimentaram a internação em UTIN, e 60% foram submetidas à oxigenoterapia. Tais resultados indicam que parte substancial da população estudada necessitou de intervenções e terapêuticas(intervenções terapêuticas) nos primeiros dias de vida para combater quadros clínicos alterados como dificuldades respiratórias, dentre outras condições, que podem comprometer o desenvolvimento infantil.

Sobre o período de internação, a média foi de 41,32 dias, quase o dobro do tempo médio de internação de 25 dias de uma pesquisa realizada num ambulatório de seguimento de RN de risco (FORMIGA; SILVA; LINHARES, 2018).

Ainda sobre os fatores de risco neonatais, 58,5% da amostra apresentaram SDR, complicação que principalmente em decorrência do uso de surfactante exógeno, corticoide pré-natal e ventilação mecânica (VM), têm contribuído diretamente para o aumento quantitativo da sobrevida dessa população (UTYAMA *et al.*, 2016).

A terapêutica VM foi utilizada em 29% da amostra desse estudo, corroborando com Lopes (2011) que encontrou uma taxa de 26,3% na sua amostra de crianças de risco. Mas, um número ainda reduzido quando comparada a uma amostra de 507 crianças acompanhadas em um seguimento ambulatorial de Belo Horizonte, cuja taxa foi de 44% (FREIRE *et al.*, 2018).

Os dados dessa pesquisa corroboram com os resultados de uma investigação realizada em São Paulo (UTYAMA *et al.*, 2016), que avaliou 28 casos crianças de baixo peso acompanhados em um ambulatório por um período de seis meses, e identificou que aquelas que fizeram uso de VM ou outra modalidade de oxigenoterapia por longo prazo, apresentaram maiores morbidades respiratórias, sibilância de repetição, pneumonia e internação no primeiro ano de vida, comparados com os que não usaram ventilação assistida.

A identificação do perfil da amostra contribui para medir a assistência recebida pelos serviços de saúde e rede de apoio, assim como acompanhar as carências da população, às vezes já conhecidos pelos serviços de saúde, porém a permanência e o agravamento dessas devem ser prontamente reconhecidos. Neste sentido, somente conhecedor dessas peculiaridade, pode-se identificar os grupos prioritários e sua dinâmica para o planejamento de políticas de saúde e apoio, não apenas para melhorar o acesso, mas a qualidade dos serviços ofertados por estas instituições.

6.2 Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor

Quanto à situação do desenvolvimento neuropsicomotor das crianças, considerando o resultado do HINT nas quatro categorias dispostas, a prevalência de crianças com alteração no desenvolvimento infantil foi de 52,3%, e com isso, menos da metade da população estudada apresentou desenvolvimento normal ou avançada.

Dados muito semelhantes foram evidenciados em pesquisa brasileira com crianças de 6 a 18 meses de vida inseridas em creches públicas em que o desfecho estudado foi o desenvolvimento neuropsicomotor avaliado pelo Teste de Triagem do Desenvolvimento de Denver II, e a prevalência de alteração no desenvolvimento infantil foi de 52,7% (SILVA, 2013). Lopes (2011), mesmo com uma população de risco para atrasos do desenvolvimento, identificou que 82,1% apresentaram um bom desempenho motor com o HINT.

Notou-se uma frequência de 20 (30,8%) de normalidade no desenvolvimento e 11(16,9%) crianças foram classificadas com desenvolvimento avançado. Logo, esses achados foram surpreendentes, visto que, na sua maioria, apresentava diagnósticos de limitação auditiva e prematuridade e a presença de crises epiléticas. Porém, deve-se considerar que a média de idade cronológica foi 8 meses e 19 dias, e obteve-se um número considerável de crianças com idades avançadas, favorecendo a aquisição de habilidades neuropsicomotoras junto ao tratamento de estimulação.

Os bons resultados frente às condições fisiológicas dessas crianças podem estar associados ao fato destas crianças participarem de um serviço de estimulação precoce do qual são atendidas com sessões de fisioterapia, fonaudiologia e terapia ocupacional, 2 ou 3 vezes por semana, além de avaliações periódicas do crescimento e desenvolvimento e cujos pais ou responsáveis são orientados por profissionais de uma equipe multidisciplinar e interdisciplinar. Estas orientações geralmente informam sobre maneiras específicas de estimular o desenvolvimento da criança, com base nos dados coletados nas avaliações e sessões. É possível que essas atividades possam ter influenciado o ritmo de desenvolvimento das crianças. Logo, futuros estudos devem investigar o impacto da estimulação no desenvolvimento da função de mobilidade.

Assim, ratifica-se que a identificação mais cedo possível do risco de atraso no desenvolvimento na população infantil permite o início precoce do seguimento nos programas de intervenção, nos quais os profissionais da primeira infância tentam maximizar as capacidades dos bebês com atrasos motores e/ou cognitivos. E esse processo pode ser

determinado como prevenção terciária, visto que, conceitua-se como medidas tomadas para reduzir os efeitos crônicos de um problema de saúde em um indivíduo ou em uma população, minimizando o prejuízo funcional consequente ao problema de saúde agudo ou crônico (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2010).

Porém, para a população de CRIANES deve-se pensar também em prevenção quaternária, atualmente definida como uma ação tomada para proteger as pessoas de intervenções médicas que provavelmente causam mais danos do que benefícios, ou seja, diminuir e prevenir o diagnóstico excessivo e suas terapêuticas (JAMOULLE, 2015). Como exemplo, seria capaz de atuar junto às crianças que foram avaliadas com desenvolvimento avançado, provavelmente, para essas seriam sugeridos a alta do seguimento em serviço especializado após uma avaliação multiprofissional, com seguimento na atenção primária. Logo, deve ser uma prioridade para os formuladores de políticas o estabelecimento de um ambiente regulatório apropriado que exija uma avaliação rigorosa (MARTINS *et al.*, 2019).

Considerando que o diagnóstico mais prevalente foi a prematuridade, e quando esse fator foi único, o prognóstico foi favorável. Porém, estava intrinsecamente relacionado a classificação anormal do desenvolvimento de quase metade (46%) da amostra, visto que também esteve relacionados a outros diagnósticos. Sendo assim, pode-se justificar essa relação com o acúmulo de diagnósticos e fatores de risco na maioria dessa população.

Entre os prematuros, foram classificados como RNPT extremos, 25,5% e 42, 5% em RNPT moderados. Não somente a prematuridade extrema deve estar relacionadas a prognósticos ruins a longo prazo (MUKHOPADHYAY *et al.*, 2016). Em pesquisa internacional com 220 como RNPT moderados, foram utilizados *Hammersmith Neonatal Neurological Examination* (HNNE), *NICU Network Neurobehavioral Scale* (NNS) e o *Bayley III* e os resultados evidenciaram desempenho abaixo do ideal em aspectos específicos das avaliações neurocomportamentais do recém-nascido e associados a atraso no desenvolvimento neurológico aos 2 anos (SPITTLE *et al.*, 2017).

Ao isolar somente a prematuridade e o baixo peso como fatores de risco, aquisição das habilidades motoras e excluir as alterações neurológicas, estudo com 143 crianças objetivou determinar as idades cronológica e corrigida de aquisição das habilidades motoras até a marcha independente. Concluíram que os prematuros alcançaram o controle da cabeça no segundo mês, conseguiam sentar-se independentes aos 7 meses e deambular aos 12,8 meses de idade corrigida, correspondendo ao 4º, 9º e 15º meses de idade cronológica, ou seja, os prematuros pequenos para a idade gestacional adquiriram habilidades motoras

tardamente, mas ainda dentro dos limites esperados. Houve diferenças significativas entre a idade cronológica e a idade corrigida para todas as habilidades motoras. A idade corrigida deve ser usada até que a caminhada independente seja alcançada (VOLPI *et al.*, 2010). Logo, deve-se atentar no momento da avaliação para as considerações da idade corrigida, como realizado pelo HINT, assim como para a importância do acompanhamento longitudinal.

A Síndrome de Arnold Chiari foi observada três vezes, sempre relacionada com Mielomeningocele rota e determinando anormalidade no desenvolvimento. Foi relacionada com hidrocefalia, limitação auditiva, limitação visual, crise epiléticas e microcefalia e também com associações desses fatores. Essa síndrome está associada a déficits neurológicos, justificando associação com tais complicações (MARTINEZ-SABATER *et al.*, 2018).

Em destaque, a hidrocefalia, pois a malformação de Arnold-Chiari é uma anomalia congênita do rombencéfalo caracterizada por um alongamento descendente do tronco cerebral e do cerebelo até a parte cervical da medula espinal. O quadro clínico é variável dependendo da idade do paciente, anomalias associadas e estruturas corporais comprometidas pela síndrome, pode-se associar a hidrocefalia ao nascimento ou esta pode se evidenciar posteriormente (ROWLAND; PEDLEY, 2011).

Em caso de hidrocefalia leve, o paciente pode ser tratado por derivação, consistindo de um cateter ventricular proximal, uma válvula unidirecional e um cateter distal terminando no peritônio ou no sistema venoso ou, mais raramente, no espaço pleural (BRASIL; TAKAYANAGUI, 2013).

O prognóstico de anormalidade no desenvolvimento é evidenciado assim como na amostra da atual pesquisa, pois aqueles que sobrevivem podem ter uma disfunção motora crescente ao longo do tempo, em geral tendem a ser ruim e geralmente sombrio, com morte precoce (GOEL *et al.*, 2018).

Das crianças que apresentaram limitação visual, 90% foram classificadas com padrão anormal de desenvolvimento. Assim, infere-se que a visão representa um dos primeiros canais de interação do ser humano com o mundo. Logo, sua condição de enxergar ou não, interfere em seu desenvolvimento global, visto que a visão é mediadora da aquisição de habilidades psicomotoras, perceptivas, cognitivas e socioafetivas.

Em serviços de Vigilância Oftalmológica Pediátrica Britânica, das 439 crianças identificadas, um total de 77% tinha distúrbios/deficiências não oftálmicas associados. Logo, A “jornada do paciente” de crianças com deficiência visual é marcadamente influenciada pela presença de deficiências adicionais/doenças crônicas. Diante disso, cada vez mais, novos

programas formais baseados em evidências de vigilância clínica (oftálmica) são necessários em resposta à mudança na população de crianças que estão em risco de cegueira ocular (RAHI; CUMBERLAND; PECKHAM, 2010).

Ainda citando Rahi, Cumberland e Peckham (2010), embora 70% tinham estabelecido sintomas ou sinais no diagnóstico por um profissional de saúde, os pais suspeitaram de cegueira em apenas 47%. Esses dados levam à reflexão de urgente política mundial para capacitação dos pais sobre os aspectos e marcos do desenvolvimento infantil, assim como a compreensão dos pais sobre o desenvolvimento visual normal precisa ser melhorada.

A pesquisa de Silva e Cardoso (2009), revela uma estratégia simples e de baixo custo que pode minimizar a falta de conhecimento por parte das mães de crianças prematuras e que foram submetidas à oxigenoterapia, fatores potencializadores para alterações oculares. Utilizaram um manual que enfoca a importância da visão, os materiais utilizados na Estimulação Visual, os critérios básicos para sua realização, incluídos suas vantagens, e a atividade visual dos recém-nascidos desde a vida intra-uterina até o primeiro ano de vida (SILVA; CARDOSO, 2007; SILVA; LEITÃO; CARDOSO, 2008). As autoras constataram que o manual facilitou a aprendizagem sobre a estimulação visual, como também promoveu a identificação de alterações visuais durante a convivência familiar, além de proporcionar incentivo à continuidade da estimulação no domicílio como fator indispensável para o desenvolvimento da criança.

Em outras palavras, um atraso e/ou distúrbio motor em criança é decorrente não somente de lesões neurais nas vias motoras, mas também pode ser causado por deficiência visual, cognitiva ou distúrbio psico-afetivo e vice-versa, isto é, um déficit motor pode levar, com o tempo, a uma deficiência cognitiva e/ou distúrbio psíquico secundário (HASSANO, 2011).

A maioria, 73% (15) das crianças que manifestaram crises epiléticas tiveram desenvolvimento avaliado como anormal, associado à hidrocefalia, paralisia cerebral, limitação auditiva e visual. Uma vez que as crises epiléticas são uma das manifestações mais frequentes de comprometimento neurológico no período neonatal, podendo surgir antes de quaisquer alterações perceptíveis no tônus muscular, na reatividade ao meio ou no comportamento alimentar do RN. Ocorrem em cerca de 1% dos nascidos vivos, sendo 30 vezes mais frequentes entre os RNPT (BRASIL, 2012a).

As duas crianças que apresentaram o diagnóstico de Hemiparesia/plegia foram classificadas com o desenvolvimento normal, já a paralisia cerebral estava em investigação em duas crianças, uma delas associada à microcefalia e na outra, a crises epiléticas, limitação visual e limitação auditiva, contudo as duas manifestaram anormalidade no desenvolvimento. Esses dados se assemelham quantitativamente com a *pesquisa* canadense que encontrou em uma amostra de 197 crianças, duas com paralisia cerebral e uma com hemiplegia, também com padrões anormais de desenvolvimento (SPITTLE *et al.*, 2017).

A paralisia cerebral foi sugerida em duas crianças, uma delas associada à microcefalia e na outra, a crises epiléticas, limitação visual e limitação auditiva, e as duas manifestaram anormalidade no desenvolvimento.

Esse transtorno é uma condição bem reconhecida de alteração no desenvolvimento neurológico que se manifesta na primeira infância, usualmente antes dos 18 meses de idade. O diagnóstico é definido em bases clínicas, caracterizadas por alterações do movimento e postura, sendo os exames complementares utilizados apenas para diagnóstico diferencial com encefalopatias progressivas (ROSENBAUM *et al.*, 2007). Apesar da importância do diagnóstico precoce e intervenção que possa se beneficiar de grande plasticidade cerebral nos primeiros meses de vida da criança, o diagnóstico de *paralisia cerebral* muitas vezes é consolidado por volta dos 24 meses de idade, principalmente em casos de gravidade leve, devido ao aparecimento de distonias transitórias, ou seja, sinais neurológicos que aparecem, mas não se mantêm (BRASIL, 2014).

Assim, contextualiza que a prevalência de prematuridade em adição a diversas consequências, prognósticos e demais relações com os fatores de risco identificados na amostra, também são referidos por Burnet, Cheong e Doyle (2018), quando concluíram que o resultado mais comumente relatado em estudos de prematuridade sejam compostos de comprometimento neurossensorial, também chamado de comprometimento do neurodesenvolvimento. As deficiências neurossensoriais geralmente incluem paralisia cerebral, visão prejudicada, audição prejudicada e atraso no desenvolvimento em crianças mais novas. As deficiências neurossensoriais são geralmente categorizadas de acordo com o grau de comprometimento observado (por exemplo, leve/moderado/grave). Influências biológicas são importantes marcadores de alterações motoras, visuais e auditivas posteriores, embora os mecanismos por trás desses resultados permaneçam incompletos e influências ambientais, incluindo exposições e intervenções, têm o potencial de melhorar os resultados

mais amplos de crianças com deficiências sensoriais e motoras permanentes (BURNETT; CHEONG; DOYLE, 2018).

6.3 Variáveis perinatais e maternas e o desenvolvimento neuropsicomotor

O desenvolvimento neuropsicomotor adequado depende de fatores intrínsecos e extrínsecos relacionados à criança. Os achados apontam que crianças de alto risco tem maior propensão a apresentar um atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, especialmente no domínio da linguagem. Estes atrasos apresentam relação direta com a baixa escolaridade materna, relação monoparental e intercorrências neonatais. Além disso, o ambiente em que a criança vive, principalmente, no que diz respeito à receptividade dos pais está diretamente relacionado ao desenvolvimento típico (ZAGO *et al.*, 2017).

Nessa perspectiva, questionou-se a relação entre os escores finais do HINT na versão brasileira com os aspectos socioeconômicos e educacionais dos pais/principal responsável. Contudo, foi possível verificar a homogeneidade para as variáveis. Dentre as variáveis maternas estudadas, nenhuma apresentou diferença estatística (Tabelas 9 e 10).

Corsi *et al.* (2016) constatou que a maior escolaridade materna se relaciona ao melhor desempenho motor fino das crianças. Assim, sugere-se que o maior acesso a informações dos pais esteja relacionado com uma maior disponibilização às crianças de objetos educativos como brinquedos, jogos e, conseqüentemente, a uma melhor estimulação da motricidade fina.

Já é conhecido que o vínculo de intimidade com os pais tem influência significativa no desenvolvimento cerebral dos filhos, de forma que o relacionamento positivo pais/criança está correlacionado com ganhos neurológicos e comportamentais da criança (WEAVER *et al.*, 2006; SEIDEL *et al.*, 2011; FENOGLIO *et al.*, 2006; KOLB *et al.*, 2012).

Contrariando os dados de Korpilahti *et al.* (2016) e Taylor *et al.* (2013), que advogam a otimização do desenvolvimento frente a maior escolaridade materna, o estudo brasileiro, desenvolvido por Caldas *et al.* (2014), e todos que utilizaram o HINT em Fortaleza (SILVA, 2009; LOPES; CARDOSO, 2014) até o momento, não encontraram relações significativas entre escolaridade dos pais/principal responsável, renda familiar e atrasos no desenvolvimento. Segundo Caldas *et al.* (2014), uma possível explicação para a falta de relação com essas características socioeconômicas e de escolaridade é que a amostra estudada era bastante homogênea, impedindo que se analisasse a influência de diferentes níveis dessas

variáveis sobre o desenvolvimento. Fato esse observado no presente estudo, no qual é visível a homogeneidade da amostra, embora o valor de p para a escolaridade materna e escore do final do HINT, tenha se estabelecido com proximidade de diferença estatística ($p=0,053$)

Essa importante influência também foi observada na periferia urbana no Haiti, em pesquisa envolvendo 583 crianças de 6 a 11 meses, as quais apresentaram seus marcos do desenvolvimento motor da OMS e as contagens de vogais e consoantes avaliadas por um ano e a educação materna no ensino médio ou superior foi protetor para a criança adquirir a habilidade de ficar em pé independentemente, assim como dois resultados positivos de linguagem (IANNOTTI *et al.*, 2016).

Embora, os dados do presente estudo tenham apresentado somente uma tendência quando investigou-se a relação com a escolaridade materna, as evidências na literatura tem demonstrado que a escolaridade materna interfere, significativamente, no desenvolvimento neuropsicomotor das crianças, portanto quanto maior a escolaridade, maior o fator de proteção para o desenvolvimento (SCOPEL; SOUZA; LEMOS, 2011; ZERBETO; CORTELO; FILHO, 2015; DO *et al.*, 2019).

Ao deduzir-se que o futuro desenvolvimento da criança tem associação direta com a sua saúde e com as características maternas, precisa-se garantir que os fatores de risco serão identificados o mais precocemente possível, com intervenção rápida para minimizar os possíveis danos, como forma de proteger essas crianças.

Se a criança apresenta algum problema de saúde, independente do ambiente que ela mora, ou seja, das características sociodemográficas, poderá haver influência negativa no seu desenvolvimento, como evidenciado por Silva *et al.* (2015), ao observar uma importante redução na média normativa das habilidades funcionais no *Pediatric Evaluation of Disability Inventory* (PEDI) em crianças com fatores de risco.

Portanto, fatores de risco englobam a associação dos fatores ambientais (extrínsecos) e biológicos (intrínsecos) maternos e da criança, podendo muitas vezes estar associados provocando um efeito acumulativo de risco (FORMIGA; LINHARES, 2011). Quanto às complicações para o binômio materno/fetal, é rara a presença de apenas uma complicação materna isolada, e quanto mais fatores presentes, mais forte será o risco no crescimento e desenvolvimento do bebê (COSTA *et al.*, 2014).

Sob a perspectiva que os fatores de risco serão ditatórios não só para a mortalidade como também para a desenvolvimento infantil, Gaiva, Fujimori e Sato (2016) refletem que a assistência pré-natal e hospitalar, prestadas à mulher e ao recém-nascido, são

os principais determinantes da mortalidade neonatal, no que se refere aos serviços de saúde. Associaram-se à mortalidade neonatal, a idade materna menor do que 20 anos, o baixo peso ao nascer e a prematuridade e sugerem a necessidade de melhoria na qualidade da atenção pré-natal no município, medida que certamente se refletirá na redução dos índices de mortalidade neonatal. Por sua vez, a associação entre o baixo Apgar nos 1º e 5º minutos com a mortalidade neonatal indica a importância de investimentos na assistência ao parto.

Ao focar a análise das variáveis das crianças, cita-se uma revisão integrativa cujo objetivo foi elencar fatores de risco e de proteção que, segundo a literatura nacional e internacional, estão associados com atrasos no desenvolvimento da linguagem oral de crianças com até 3 anos e, dentre as características biológicas mais enfatizadas nos estudos como um fator de risco foi pertencer ao gênero masculino (BETTIO *et al.*, 2019). Porém, esse fator não foi relevante na amostra em estudo.

Segundo Rugolo (2005), as classificações universais no que se refere aos parâmetros de IG, Apgar e medidas de peso são variáveis para estimar a internação, risco de evoluir para óbito, bem como o surgimento de sequelas que aumentam a probabilidade de problemas no desenvolvimento.

O Apgar no primeiro minuto mostrou-se relacionado com os escores contínuos do HINT ($p < 0,034$), logo, pode-se analisar que a influência do Apgar não relaciona-se somente a mortalidade, mas está diretamente relacionado ao seguimento do desenvolvimento da criança. Corroborando pesquisa com 540 bebês de risco acompanhados no Ambulatório de *Follow-up* do Hospital Materno Infantil de Goiânia, cuja a análise de regressão do risco neonatal segundo à pontuação no Índice Médico Neonatal - *Neonatal Medical Index* (NMI) foi associado estatisticamente com menor Apgar no 1º minuto sendo o Apgar do 5º minuto considerado o melhor preditor em relação ao escore do primeiro minuto (FORMIGA; SILVA; LINHARES, 2018).

Além do Apgar, outro fator que pode influenciar negativamente o desenvolvimento infantil está relacionado com o baixo peso ao nascer. Entretanto, apesar de o baixo peso ser considerado um fator de risco no desenvolvimento do lactente, ele não deve ser analisado isoladamente. Na atual pesquisa, mesmo a amostra sendo homogênea entre os fatores perinatais, constatou-se uma tendência da presença de menor peso para os desfechos de anormalidade do desenvolvimento segundo os somatório dos escores do HINT (Tabela 12). Esse resultado encontra similaridade a uma pesquisa transversal de Ross, Demaria e Yap (2018) com 126 crianças prematuras, com ≤ 1.250 g de peso ao nascer, de famílias de língua

inglesa. As crianças foram avaliadas aos 18 meses de idade corrigida nos quesitos do motor, cognitivo e de linguagem pela escala de Bayley III, e concluiu que o baixo peso ao nascer foi relacionado a um pior desenvolvimento motor.

Outros dados semelhantes, observam-se em meta-análise do cenário do sul da Ásia que revela déficits significativos nos escores cognitivos e motores em crianças e adolescentes nascidos com baixo peso ao nascer, em comparação com aqueles nascidos com peso normal (UPADHYAY *et al.*, 2019).

Diante disso, Valla *et al.* (2015) destacam que seja dada uma atenção especial às crianças nascidas prematuramente, bem como aos meninos. Haja vista em suas pesquisas com crianças norueguesas, as características da criança consoante baixa IG, baixo Apgar e sexo masculino foram reveladas como preditores proeminentes para desenvolvimento menos benéfico, e sugere identificar crianças com vários desses fatores de risco para vigilância e suporte, pode proteger contra atrasos durante uma janela crítica de desenvolvimento (VALLA *et al.*, 2017).

Uma outra hipótese sobre a relação entre os resultados deste estudo, a respeito da indiferença na amostra em relação ao peso, e as evidências apresentadas na literatura pode estar associada a diferenças na caracterização dos grupos de risco. Parte da literatura centra suas investigações em crianças denominadas pré-termo extremo, ou seja, aquelas nascidas com muito baixo peso (peso ao nascimento inferior a 1500 gramas) ou baixo peso extremo (peso inferior a 800 gramas) e crianças com idade gestacional inferior a 32 semanas (OLIVEIRA; ALMEIDA; CARDOSO, 2009; VAN HUS *et al.*, 2013; GUERRA *et al.*, 2014; WANG *et al.*, 2016; YU-HAN *et al.*, 2017). No presente estudo, o grupo de risco incluiu crianças com características de peso e idade gestacional ao nascimento bastante variadas. É possível que diferenças no desenvolvimento de crianças pré-termo e a termo sejam mais evidentes quando se consideram crianças com características de risco perinatal extremas.

Vale destacar, que, em geral, como as crianças estudadas nessa pesquisa se trata de uma população em seguimento em um serviço de estimulação precoce, espera-se que haja alta prevalência de fatores de risco e diagnósticos que interfiram e possam indicar atraso no desenvolvimento. Portanto, a conexão entre esses fatores é visível, o que torna difícil a dissociação e a análise individual desses aspectos na literatura.

Diante às condições do nascimento, o neonato pode ser submetido a medidas clínicas que favorecerão a sua expectativa de vida, no entanto, estão relacionados com danos no sistema neurológico.

Com base na associação entre as terapêuticas e o desenvolvimento, o uso do ventilador mecânico apontado como relevante para classificação do HINT. A literatura é unânime em destacar que internamento na UTIN, uso de oxigênio, SDR, e baixo peso, estão intrinsecamente relacionados com o uso de ventilação mecânica. Ademais, sabe-se que permanência em uso de ventilação mecânica, juntamente com CLD (doença pulmonar crônica), estão associadas a alterações negativas no desenvolvimento neurológico (ARAÚJO; EICKMANN; COUTINHO, 2013; TEIXEIRA *et al.*, 2013; ANCORA *et al.*, 2017).

As repercussões dos agravos pulmonares nessa população também foram verificadas em um estudo que avaliou o perfil de 116 RN submetidos a estimulação precoce em uma UTIN de Fortaleza. Os resultados sugeriram que qualquer tipo de modalidade ventilatória utilizadas em RN de risco podem expô-los a alteração no desenvolvimento neuropsicomotor, exigindo um acompanhamento especializado para reduzir possíveis danos (SOUZA; CAMPOS; SANTOS JÚNIOR, 2013).

Sugere-se que alterações nos parâmetros fisiológicos como alterações significantes de frequência respiratória e pulso nos neonatos em VM são avaliadas para cada modalidade de oxigenoterapia, estão relacionadas ao estímulo doloroso causado pela punção arterial que pode ser sentida de maneira distinta pelos neonatos, em cada modalidade oxigenoterápica. Ademais, estudos laboratoriais e da prática clínica asseguram que a dor neonatal não controlada pode causar efeitos adversos na saúde e desenvolvimento neurológico em longo prazo (BARBOSA; CARDOSO, 2014).

Este comprometimento também possa ser explicado pela intensificação na produção de radicais livres pela oxigenioterapia, o que pode causar hipomielinização difusa, a qual está associada à lesão neurológica crônica, promovendo um possível atraso do desenvolvimento (FRENCH *et al.*, 2009).

A hemorragia intracraniana apresentou relação com os escores finais do HINT (Tabela14), corroborando com estudos com neonatos em acompanhamento de *follow-up* (CALDAS *et al.*, 2014; FORMIGA; SILVA; LINHARES, 2018). Assim, esse fator, possivelmente, contribui para atrasos na linguagem na medida em que impactam a maturação do sistema nervoso e o desenvolvimento das habilidades auditivas nos primeiros anos de vida, que são essenciais para o desenvolvimento da linguagem (GURGEL *et al.*, 2014).

Importante destacar que as crianças mais comprometidas tendem a somar fatores de risco. Como pode observar que há evidências para apoiar a hipótese de que crianças com HPIV (hemorragia peri-intraventricular) e PVL (leucomalácia periventricular) apresentam

maior risco de desenvolver PC, especialmente quando consideradas crianças nascidas abaixo de 1000g com HPIV, crianças com HPIV grave e qualquer tipo de HPV (hemorragia periventricular). Além disso, crianças com PVL cística provavelmente apresentam maior risco de deficiência visual (GOTARDO *et al.*, 2019).

6.4 Percepção dos pais / principal responsável

Esta etapa discorre sobre a percepção dos pais/principal responsável, cuja participação foi possível, devido ao modelo do teste envolvê-los em uma de suas etapas.

McCoy *et al.* (2009) considerou sobre o HINT que antes da avaliação da criança são feitas perguntas sobre a criança e os pais, bem como os ideais dos pais sobre o desenvolvimento infantil, contendo observações valiosas de quem melhor conhece a criança. Essa é uma das vantagens do HINT além de constar nas recomendações atuais das evidências.

As diretrizes de triagem precoce da *American Academy of Pediatrics* recomendam que, além de administrar ferramentas padronizadas de triagem, os profissionais também ouçam atentamente às preocupações parentais (JOHNSON; MYERS, 2007; ALBANO; NORITZ, 2014; HYMAN; LEVY; MYERS, 2020). Entende-se que as diretrizes de triagem recomendam ouvir atentamente as preocupações dos pais para ajudar na identificação de crianças com deficiência, uma vez que as preocupações dos pais podem ser preditivas de um eventual diagnóstico infantil.

Observou-se uma predominância de pais/principal responsável que referiram inquietações quanto ao desenvolvimento da criança em seu cotidiano, seja motor, cognitivo ou comportamento, como nas categorias analisadas pela autora (Tabela 16).

Destacam-se as falas sobre alterações no desenvolvimento motor, e as que se referem ao atraso/retardo, como nas frases: “ainda não anda” e “ainda não senta”. Essa percepção pode ser explicada pelo conceito mais conhecida de atraso do desenvolvimento do *Dictionary of Developmental Disabilities Terminology* (ACCARDO *et al.*, 2011) definido como uma condição em que a criança não está se desenvolvendo e/ou não alcança habilidades de acordo com a sequência de estágios pré-determinados. Além disso, nos primeiros anos de vida, as primeiras aquisições facilmente perceptíveis são motoras o que favorece o reconhecimento do ponto de vista parental.

Na etapa da pesquisa que indagou-se a classificação do desenvolvimento do HINT em relação a percepção dos pais/principal responsável ao responder às 3 primeiras

perguntas, constatou-se uma relação das respostas com o desenvolvimento ($p < 0,05$). Logo, corrobora com os dados de Wallisch *et al.* (2020) com responsáveis de 503 crianças de 36 a 72 meses de idade que concluiu que as preocupações dos pais geralmente estão alinhadas com os principais critérios de diagnóstico; independentemente do conhecimento dos pais sobre os critérios de diagnóstico, suas observações sobre o comportamento infantil são excepcionalmente esclarecedoras.

Essa concordância entre a escala e a percepção dos pais foi apontada por Silva *et al.* (2010) em estudo descritivo com 50 crianças de baixo-risco. Com base no HINT, os autores caracterizaram a amostra com 50% dentro dos limites normais e 50% avançados, ou seja, possivelmente crianças com bom prognóstico neurológico. E concluíram que a participação dos cuidadores sobre o desenvolvimento da criança foi acurada em suas próprias percepções, quando comparado à interpretação dos escores do HINT, evidenciado por 92% dos cuidadores os quais apresentaram similares avaliações das habilidades de seus bebês para com as dos avaliadores (enfermeiros).

O perfil de inquietações dos pais/principal responsável demonstrou um padrão insatisfeito percebido quando 53,8 % identificaram alteração no tônus muscular, 79,2% queixaram-se de preocupações em relação à forma de como o bebê se movimenta, brinca e interage com os familiares e 67,7% responderam que o desenvolvimento estava um pouco lento ou muito atrasado, em concordância como o predomínio de alterações neurológicas na amostra atual. Diferente de Lopes (2011) que estudou 79 crianças com risco para atraso no desenvolvimento, e ao observar as respostas do HINT, evidenciou que grande parte encontrava-se satisfeita com o desempenho referindo movimentos excelentes e bons, considerando-os de acordo com a idade e acima do padrão esperado, mas o desenvolvimento neuropsicomotor na maior parte da amostra foi normal.

Harris (1994), em estudo com 31 pais/principal responsável mostrou que classificação do desenvolvimento segundo o HINT apresentava alta especificidade (85,7%) e sensibilidade (60%), quando comparado à percepção de cuidadores.

Com esse enfoque a família tem um papel importante no cuidado à criança, pois é responsável pelo bem-estar físico, emocional e social de seus membros, e no seio familiar que a criança tem seu referencial. A inclusão da família no tratamento da criança é de extrema importância para o seu desenvolvimento (SIMÕES *et al.*, 2010). Não apenas como unidade social, mas também como suporte único e exclusivo para cuidar da criança com necessidade especial de saúde e como o apoio que mantém a sobrevivência e a qualidade de vida dessa

criança. A doença modifica o cotidiano desses familiares, por isso essas famílias necessitam de momentos para troca de saberes entre enfermeiros e famílias, a fim de que as CRIANES tenham qualidade de vida e a família esteja instrumentalizada para cuidar no espaço domiciliar (SILVEIRA; NEVES, 2012).

As famílias têm necessidade de informações sobre a saúde, crescimento e desenvolvimento de seus filhos, além de poderem conhecer se outros problemas serão encontrados no futuro. Por isso, a OMS (FIGUEIRAS *et al.*, 2005) ratifica que incorporar estratégias que favoreçam a troca de saberes entre profissionais e familiares permite otimizar o uso de todo contato entre o serviço e as famílias para identificar eventuais problemas, fornecer as recomendações de tratamento mais adequadas e fomentar a aplicação de práticas simples que contribuam para estimular precocemente o desenvolvimento infantil. Dessa forma, corresponde-se ao compromisso ético de trabalhar simultaneamente pela sobrevivência infantil e para permitir a todas as crianças sobreviventes as melhores oportunidades para alcançar seu máximo potencial, e crescer e desenvolver-se como adolescentes, jovens e adultos sadios e socialmente produtivos.

Ressalta-se que os ambulatórios de seguimento devem estar preparados para referenciar serviços especializados, detectar possíveis fatores que podem interferir no desenvolvimento e ajudar na superação das dificuldades da criança, dos cuidadores e da família ampliada (BRASIL, 2015).

Para facilitar o entendimento de pais/ principais responsáveis e facilitar a classificação por eles, reclassificou-se o desenvolvimento segundo o HINT em duas categorias, normal (normal e avançado) e alterado (anormal e suspeito). Ao associar com a percepção dos pais/principal responsável, também sob a ótica de duas categorias: normal e alterado, pode-se perceber que não se obteve relação (Tabela 17).

Assim, ficou evidente uma clara dificuldade em reconhecer o estado de saúde da criança, e em decorrência disso, se estabelece uma dificuldade de atuar para minimizar os efeitos dessa situação, Goes (2019) evidencia que semelhante ao que acontece na população geral, muitos pais têm um baixo nível de literacia em saúde e isto condiciona a sua capacidade para proteger a saúde da criança, sendo a literacia em saúde apontada como uma componente essencial para melhorar a saúde infantil e reduzir as desigualdades.

A influência dos determinantes sociais de saúde na saúde infantil é amplamente reconhecida, sendo essencial que os profissionais tenham conhecimentos básicos e utilizem

metodologias simples de norteamento da prática para conduzirem essas crianças e suas famílias segundo pilares da promoção da saúde.

6.5 Seções da escala HINT

Com base no manual do instrumento, o escore total do HINT deve diminuir quanto maior for a maturação do desenvolvimento e aumentar com menor maturação (preocupante) do desenvolvimento. Essa característica foi demonstrada na análise inferencial que relaciona o somatório de cada seção com a classificação do desenvolvimento, distinguindo-o em avançado, normal, suspeito e anormal, logo em todas as seções a média dos escores aumenta conforme a classificação tende para o desfecho ruim.

Logo, ratifica que o HINT é uma ferramenta de triagem rápida e não invasiva, que se mostra promissora para a identificação precoce de bebês com retardo motor e potencial para a detecção de déficits cognitivos e comportamentais precoces, em comparação com as pontuações nas Escalas de Desenvolvimento Infantil de Bayley (BSID) (HARRIS *et al.*, 2003).

Tomando como referencial os marcos do desenvolvimento, em relação aos desvios neuropsicomotor, as crianças com escores alterados apresentam repertório motor diminuído, ou seja, são observados os maiores escores nos itens, que correspondem as habilidades primárias. Em destaque nos itens que requerem controle postural antigravitacional, extensão do movimento passivo em prono, hipertonia ou hipotonia excessiva dos membros, irritabilidade, letargia, seguimento visual, alcance a partir da posição supina, posição do tronco quando sentado, postura dos pés e mãos.

O seguimento visual alterado demonstrou uma relação significativa com o desenvolvimento e uma alta prevalência na amostra. Segundo Kooiker *et al.* (2016), a presença dessa relação acentua o aumento de problemas visuais relacionados a danos cerebrais em crianças e como os problemas visuais podem ter um grande impacto no desenvolvimento de uma criança. Por isso, a detecção precoce em bebês e crianças em risco é altamente importante. Porém, na faixa etária até um ano, com comunicação verbal ainda em elaboração e apenas com base em métodos observacionais, fica difícil fazer uma avaliação quantitativa dos problemas visuais de uma criança. Isso limita o diagnóstico preciso em crianças com menos de 4 anos e em crianças com deficiência intelectual.

Logo, para essa idade, considera-se os movimentos oculares como um bom modelo para estudar o comportamento orientado visualmente aos estímulos e as funções perceptivas e cognitivas relacionadas (NOIRET *et al.*, 2017). Assim como, são um pré-requisito e uma sequência do processamento visual de informações (KOOIKER *et al.*, 2016).

Na posição supina, os itens em que prevaleceram as alterações foram: Mobilidade em supino, Retração do pescoço e Alcance a partir da posição supina.

Sobre o alcance a partir da posição supina, Fonseca *et al.* (2021) em revisão sistemática com objetivo de investigar o uso de um exame detalhado dos músculos na avaliação do alcance em lactentes, observou que a coativação muscular parece aumentar a medida que o bebê começa a adquirir a capacidade de localizar visualmente o brinquedo no espaço, alcançá-lo, agarrá-lo e levá-lo à boca, caracterizando uma maior capacidade de modular a atividade muscular dos membros superiores.

Portanto, as ações de alcançá-lo, agarrá-lo e levá-lo à boca podem indicar que os bebês aprenderam a selecionar estratégias motoras melhores e mais eficientes (BAKKER *et al.*, 2010), porém conforme os resultados da pesquisa, as desordens musculares designados pela alteração no desenvolvimento e o comprometimento neurológico da amostra, esse avanço se compromete, evidenciando que grande parte da alteração no item alcance a partir da posição supina foi designado quando a criança não tenta alcançar com as mãos a argola.

A tentativa de busca da argola na posição supino está diretamente relacionados ao padrão de ativação deltoide isolado quando suas mãos estão localizadas em altura média e baixa e aproximadamente 45° da linha mediana. Por outro lado, eles usam um padrão de coativação (ativação do deltoide em conjunto com outros músculos - trapézio, bíceps e tríceps) quando a mão está nas áreas superior e lateral e frontal do corpo (SPENCER; THELEN, 2000).

As maiores dificuldades na seção sentado foram em relação a posição do tronco quando sentado e quanto a criança tem pouco ou nenhum controle da cabeça quando sentada com apoio, e pouco ou nenhum controle antigravidade; criança cai para frente flexionando-se ou arqueia para trás com impulso extensor. Segundo Pinto (2009), esses achados preocupantes são equivalentes a ausência de controle cefálico e membros inferiores rígidos, com passagem direta à posição de pé quando se tenta sentar, revelando espasticidade e enfatiza que são reconhecidos como sinais de alerta a partir dos seis meses.

Na seção de comportamentos observados durante o teste, vários marcos preocupantes de acordo com as áreas de avaliação do neurodesenvolvimento corroboram com

Villela *et al.* (2017), com o manual de Avaliação clínica e prevenção de alterações do desenvolvimento neuropsicomotor no primeiro ano de vida da FIOCRUZ, sob os aspectos: pobreza ou excesso de movimentos, movimentos anormais e assimetria; mãos persistentemente fechadas ou dedos do pé em garra; ombros para cima, para frente ou para trás; jogar-se constantemente para trás quando sentado; usar somente um lado do corpo ou apenas os membros superiores para arrastar-se; dificuldade para se manter nas posturas de acordo com a faixa etária e alteração do tônus muscular; marcha exclusivamente ou preferencialmente na ponta dos pés; choro extremo ou irritabilidade; não conseguir se manter alerta.

Ainda na seção de comportamentos observados durante o teste, ficou claro que as crianças que apresentaram fatores mais comprometedores do desenvolvimento como: predominância de mão abertas ou fechadas, pés em garra, arqueamento excessivo, irritado e busca atenção, emocionalmente instável, passivo e não responsivo, estereotípias frequentes tiveram classificação alterada.

Para demonstrar a evidência da observação de arqueamento excessivo, padrões de chutes fortes bilaterais, padrões de movimentos forçosos, ou qualquer evidência da frequência e variedade dos movimentos que pareça ser primitivo ou atípico, uma pesquisa com 41 crianças admitidas no serviço de reabilitação pediátrica no Japão, utilizando a predição qualidade dos movimentos gerais espontâneos (GMs), constatou que um desempenho motor ruim (menores escores possíveis) previa paralisia cerebral com 100% de precisão. E uma aparência normal, estável, juntamente com um desempenho motor simultâneo suave, ou seja sem estereotípias ou movimentos grosseiros, foi encontrada apenas em bebês com desenvolvimento neurológico normal (YUGE *et al.*, 2011).

Assim também, ao conectar esses comportamentos alterados de RNPT moderados tardio (32-36s7d semanas), de acordo com *Neonatal Intensive Care Unit Network Neurobehavioral Scale* (NNNS) que avalia a função neurológica, comportamental, organização e respostas ao estresse em bebês de alto risco, previu-se que escores mais baixos de excitabilidade (OR 3,01; IC95% 1,33–6,82, $p = 0,008$) e letargia (OR 4,05; IC95% 1,75–9,31, $p = 0,001$) foram associados a chances aumentadas de atraso cognitivo e desempenho abaixo do ideal na escala de letargia do NNNS foi associado a maiores chances de atraso motor (OR: 6,86; IC 95% 1,64–28,71, $p = 0,08$) (SPITTLE *et al.*, 2017).

De maneira geral, uma das vantagens do HINT é que ao mesmo tempo que avalia a criança, ele dá subsídios para o profissional orientar aquele responsável-cuidador a respeito

dos marcos esperados para cada idade (2,5 - 12,5 meses) em cada posição e item, podendo assim criar um relação terapêutica capaz de empoderar os familiares para o cuidado que promova o desenvolvimento.

Logo, cada contato entre a criança e os serviços de saúde, independente do fato, queixa ou doença que o motivou, deve ser tratado como uma oportunidade para a análise integrada e preditiva de sua saúde, e para uma ação resolutiva, de promoção da saúde, com forte caráter educativo. O acompanhamento sistemático do crescimento da criança constitui o eixo central desse atendimento.

Com ênfase na promoção da saúde, o HINT pode contribuir no sentido de tecnologia do cuidado para os enfermeiros que atuam na atenção primária junto a avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor, como instrumento de avaliação que pode ser aplicado tanto nos serviços de saúde como em casa.

No entanto, este cenário é bastante desafiador, frente aos obstáculos que se referem tanto a clientela, assim como aos recursos humanos e estruturais, como ilustra Nóbrega *et al.* (2003) em estudo com enfermeiros das Unidades do Programa de Saúde da Família (Fortaleza - CE). Foram apontados como obstáculos para a detecção precoce dos desvios psicomotores, a falta de treinamento, tempo reduzido para aperfeiçoamento e carga horária excessiva de trabalho. E dentre as sugestões apontadas a melhoria das condições institucionais e a necessidade de um aperfeiçoamento profissional. Concomitantemente, a aquisição de material didático e de recursos audiovisuais que possibilitem a implementação de um programa de conscientização voltado à população, através de ações sistemáticas e eficazes.

Se detectada alguma alteração no desenvolvimento neuropsicomotor, a referência matricial do cuidado é o encaminhamento para os serviços especializados de reabilitação, referencial e cenário dessa pesquisa.

Segundo Ministério da Saúde, a estimulação precoce pode ser definida como um programa de acompanhamento e intervenção clínico-terapêutica multiprofissional com bebês de alto risco e com crianças pequenas acometidas por patologias orgânicas, buscando o melhor desenvolvimento possível, por meio da mitigação de sequelas do desenvolvimento neuropsicomotor, bem como de efeitos na aquisição da linguagem, na socialização e na estruturação subjetiva, podendo contribuir, inclusive, na estruturação do vínculo mãe/bebê e na compreensão e no acolhimento familiar (BRASIL, 2016a).

Entre as principais metas de um programa de intervenção precoce Formiga, Pedrazzani e Tudela (2010) citam: promover um modelo de atuação multiprofissional e interdisciplinar. Entretanto, reflete-se a singular atuação do enfermeiro no serviço de estimulação precoce e a sua importância na equipe.

No contexto assistencial, promover o cuidado as CRIANES é um desafio para os profissionais de saúde, em especial, para os de enfermagem. Na assistência cotidiana, esses profissionais se defrontam com imprevistos de alterações do estado de saúde das crianças e adolescentes antes e no decorrer da sessão terapêutica. A identificação torna-se ação primordial, pois se trata de um método preventivo de agravos da condição de saúde, para isso seja possível é necessário que ocorra a avaliação de saúde (NEVES; CABRAL, 2008).

Muitas vezes, os cuidadores conduzem às crianças ao serviço mesmo quando essas estão com algum agravo de saúde, ou até sem perceberem a presença de alguma doença, o que implica no seu desgaste físico e psicológico sem repercussão positiva no momento da sessão reabilitação e/ou estimulação neuropsicomotora. Nesse contexto, destaca-se a necessidade da avaliação diária visando prevenir que as crianças e adolescentes doentes permaneçam nas sessões sem condições de saúde para tal (ALMEIDA *et al.*, 2020).

No cenário atual, como descrito acima, atualmente, o foco das ações de enfermagem nos serviços de estimulação precoce são os cuidados com as possíveis intercorrências, além de orientações sobre administração da medicação e outras terapias em domicílio, contudo, precisa-se abranger os cuidados e a inserção da enfermagem na avaliação sistemática da criança nos aspectos do desenvolvimento neuropsicomotor e abrangência.

Na prática de enfermagem, as tecnologias atuam de modo a fortalecer e qualificar o cuidado, além de permitir a tomada de decisão mediante o raciocínio clínico e individual para cada usuário. É importante que os enfermeiros se adaptem a esse contexto de avanços, buscando qualificação e aperfeiçoamento da prática, como também um cuidado de enfermagem mais eficaz e seguro (PEREIRA *et al.*, 2013).

Logo, não somente no cenário da Atenção Básica, mas na Atenção especializada tem-se o HINT como um instrumento válido, que subsidia o profissional para promover a saúde dessas crianças.

7 LIMITAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES

Dentre as limitações do estudo aqui apresentado, registra-se o fato da dificuldade de pesquisar a população, devido às características peculiares do público-alvo, contribuindo para pequena amostra. Outro aspecto da amostra que merece reconsideração para as próximas pesquisas, é o fato da coleta ocorrer em um único serviço, com uma população com características homogêneas, o que dificulta a análise pormenorizada da variáveis e suas associações.

Apesar de tais limitações, o estudo se trata de uma iniciativa pioneira com esse público utilizando uma tecnologia útil e válido em nível nacional e internacional, o que permite não somente o preenchimento dessa lacuna na literatura, mas também o conhecimento de limitações que possam ser ajustadas em futuras publicações.

Em relação às contribuições desta pesquisa, reflete-se sobre a assistência à saúde da criança que ainda se encontra em processo de construção, juntamente com assistência à saúde em geral, em um movimento de mudança paradigmática do modelo centrado na patologia e na criança, para um modelo de construção de redes, em prol da inclusão da família e da integralidade do cuidado. Durante a coleta, percebeu que ainda são recentes as práticas de cuidado centrado no paciente, ou seja, a fim de reconhecer que suas necessidades estão em primeiro lugar.

Advoga-se que o cuidado centrado na criança e na família, além de focar o paciente infantil, também reconhece a família como unidade de cuidado e acredita-se que envolver a família no cuidado ajuda a alcançar melhores resultados e promover práticas mais seguras. Todavia, existem lacunas e limites no cuidado à criança, nas relações organizacionais e administrativas, no fortalecimento das políticas públicas estaduais e municipais, no modelo de processo de trabalho e no processo continuado de educação em saúde.

Muitos estudos têm utilizado ferramentas para triagem de crianças de risco, inclusive o HINT. No entanto, as evidências científicas ainda são insuficientes do uso desse instrumento na população de CRIANES ou com atraso no desenvolvimento. O presente estudo buscou preencher essa lacuna do conhecimento, revelando que o uso é um instrumento útil para triagem nessa população. A relevância dos fatores de risco pesquisados corroboraram com a pesquisas recentes.

Em razão disso, para manter a vigilância e a promoção do desenvolvimento e atuar sobre atrasos, ou sequelas evitáveis e preveníveis, deve-se investir na orientação adequada, como uma ferramenta estratégica e de baixo custo, melhorando acesso à população aos conhecimentos e cuidados relativos a CRIANES. No contexto familiar estão

amalgamadas as primeiras experiências motoras, cognitivas e funcionais necessárias para o desenvolvimento humano. Por isso essas experiências precisam ser adequadas e favorecedoras do desenvolvimento, principalmente nas crianças em condições de necessidades especiais de saúde.

8 CONCLUSÃO

Os objetivos delineados foram alcançados, uma vez que, a utilização do instrumento proporcionou uma avaliação pertinente do desenvolvimento das crianças participantes frente aos fatores de risco e a atuação da pesquisadora na aplicação do teste permitiu o planejamento e a discussão de intervenções multiprofissionais com ênfase na promoção da saúde da clientela.

Na análise do perfil, predominou um grupo de pais jovens, negros/pardos, que concluíram o ensino médio, mães sem atividades rentáveis, renda familiar menor que R\$1.500,00 SM, moradias com cerâmica, rede de esgoto e coleta de lixo. Ressaltaram os fatores de risco maternos: parto cesáreo, idade maior que 35 anos, hemorragia gestacional e infecção. No que se refere à criança, prevaleceram os fatores de risco: baixo peso, limitação auditiva, internação na UCINCO/UTIN, oxigenoterapia e ventilação mecânica, além dos diagnósticos de prematuridade, crises epilépticas e Síndrome de Down.

A anormalidade do desenvolvimento neuropsicomotor em 43% da amostra. Apresentou relação com as variáveis perinatais: Apgar no primeiro minuto, anormalidade cromossômicas, limitação auditiva, limitação visual, convulsões, hidrocefalia, hemorragia intracraniana e uso do ventilador mecânico. Demonstrou um alinhamento entre as respostas a respeito da percepção pais/principal responsável sobre os movimentos e brincadeiras de suas crianças. Apresentou correlação positiva e regular entre as sessões da escala: Supino, Transição de supino para prono, Prono, Sentado, comportamentos observados durante o teste e o escore final do HINT.

Revelou-se uma predominância de alterações nos itens mobilidade em supino, retração do pescoço, seguimento visual, alcance a partir da posição supina, posição do tronco quando sentado, posição da cabeça quando sentado frequência e variedade dos movimentos, comportamento observados e presença de comportamentos estereotípicos.

Entende-se que o HINT poderá ser utilizado por outros profissionais de saúde, considerada a pluralidade dos itens abrangidos, pois é um instrumento de fácil aplicação. Além disso, poderá ser empregado na avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor em outras circunstâncias e cenários, como por exemplo, na Atenção Básica e na Atenção especializada como nos Centros especializados de reabilitação e/ou estimulação precoce, Ambulatório de pediatria.

O conhecimento científico aqui gerado será disseminado entre os profissionais de saúde que lidam com as respectivas áreas do cuidado à criança com alteração no desenvolvimento e aos pais e responsáveis. Os profissionais de saúde envolvidos no cuidado à

criança devem desenvolver suas atividades, tendo por base implementar as políticas públicas vigentes que garantam a qualidade da atenção à população infantil.

Esta atuação inclui, desde a qualificação da estimulação precoce e reabilitação motora, ocupacional e social para uma infância saudável, destaque para os centros de saúde especializados como campo de promoção da saúde, passando pelo pré-natal, parto e cuidados imediatos com o recém-nascido, buscando a diminuição dos agravos no período perinatal. Para tanto, é preciso investir na qualificação da formação de recursos humanos para esta área, com ênfase nas políticas públicas, tendo em vista a promoção e prevenção em saúde e, por conseguinte, à melhor qualidade de vida dessa população.

REFERÊNCIAS

- ACCARDO, P. J.; WHITMAN, B. Y.; ACCARDO, J. A.; BODURTHA, J. N.; FARRELL, A.; GOELZ, T.; et al. **Dictionary of developmental disabilities terminology**. 3^a ed. Baltimore: Brookes Publishing Company, 2011. 512p.
- AGARWAL, P. K.; SHI, L.; RAJADURAI, V. S.; ZHENG, Q.; YANG, P. H.; KHOO, P. C.; et al. Factors affecting neurodevelopmental outcome at 2 years in very preterm infants below 1250 grams: a prospective study. **J Perinatol.**, v. 38, n. 8, p. 1093-1100, 2018.
- ALBANO, A. J.; NORITZ, G. H. **AAP stands by recommendations on universal developmental screening**. AAP News. 2016. Disponível em: <https://www.aappublications.org/news/2016/09/01/Disabilities090116> Acesso em: 13 Set. 2019.
- ALMEIDA, K. R.; OLIVEIRA, R. G. S.; SILVA, R. X.; LÉLIS, A. L. P. A.; SILVA, F. K. B.; CALADO, D. B. Proposta de escala para triagem de saúde para crianças e adolescentes com necessidades de cuidados especiais. **Braz J Health Rev.**, v. 3, n. 3, p. 4547-4557, 2020.
- ANCORA, G.; LAGO, P.; GARETTI, E.; PIRELLI, A.; MERAZZI, D.; PIERANTONI, L.; et al. Follow-up at the corrected age of 24 months of preterm newborns receiving continuous infusion of fentanyl for pain control during mechanical ventilation. **PAIN**, v. 158, n. 5, p. 840-845, 2017.
- AOKI, S.; HASHIMOTO, K.; IKEDA, N.; TAKEKOH, M.; FUJIWARA, T.; MORISAKI, N.; et al. Comparison of the Kyoto Scale of Psychological Development 2001 with the parent-rated Kinder Infant Development Scale (KIDS). **Brain Dev**, v. 38, n. 5, p. 481-490, 2016.
- ARAÚJO, A.T. C.; EICKMANN, S. H.; COUTINHO, S. B. Fatores associados ao atraso do desenvolvimento motor de crianças prematuras internadas em unidade de neonatologia. **Rev Bras Saúde Mater Infant.**, v. 13, n. 2, p. 119-128, 2013.
- ARAÚJO, J. P.; SILVA, R. M. M.; COLLET, N.; NEVES, E. T.; TOS, B. R. G. O.; VIERA, C.S. História da saúde da criança: conquistas, políticas e perspectivas. **Rev Bras Enferm.**, v. 67, n. 6, p. 1000-1007, 2014.
- AUSTRALIAN INSTITUTE OF HEALTH AND WELFARE (AIHW). **Australia's mothers and babies 2014-in brief**. 2016. Disponível em: www.aihw.gov.au/20210.pdf.aspx%0A Acesso em: 20 Dez. 2019.
- BAKKER, H.; GRAAF-PETERS, V. B.; VAN EYKERN, L. A.; OTTEN, B.; HADDERS-ALGRA, M. Development of proximal arm muscle control during reaching in young infants: From variation to selection. **Infant Behav Dev.**, v. 33, n. 1, p. 30-38, 2010.
- BARBOSA, A. L.; CARDOSO, M. V. L. M. L. Alterações nos parâmetros fisiológicos dos recém-nascidos sob oxigenoterapia na coleta de gasometria. **Acta Paul Enferm.**, v. 27, n. 4, p. 367-372, 2014.
- BARRADAS, J.; FONSECA, A.; GUIMARÃES, C. L. N.; LIMA, G. M. S. Relationship between positioning of premature infants in Kangaroo Mother Care and early neuromotor

development. **J Pediatr.**, v. 82, n. 6, p. 475-480, 2006.

BETRAN, A. P.; TORLONI M. R.; ZHANG, J. J.; GÜLMEZOGLU, A. M.; WHO WORKING GROUP ON CAESAREAN SECTION. Statement on caesarean section rates. **BJOG.**, v. 123, n. 5, p. 667-670, 2016.

BEREZIN, E. M.; CARVALHO, E. S: Febre sem sinais de localização. In: BRICKS, L. F.; CERVI, M. C. (Eds): **Atualidades em doenças infecciosas: manejo e prevenção**. Série Atualizações Pediátricas da SPSP. São Paulo: Atheneu, 2002. p.133-142.

BETTIO, C. D. B.; BAZON, M. R.; SCHMIDT, A.; BETTIO, C. D. B.; BAZON, M. R.; SCHMIDT, A. Fatores de risco para atrasos no desenvolvimento da linguagem. **Psicol Estud.**, v. 24, p. e41889, 2019.

BLACK, M. M.; WALKER, S. P.; FERNALD, L. C. H.; ANDERSEN, C. T.; DIGIROLAMO, A. M.; LU, C.; MCCOY, D. C.; et al. Advancing Early Childhood Development: from Science to Scale 1 Early childhood development coming of age: science through the life course. **Lancet**, v. 389, n. 10064, p. 77-90, 2017.

BLACK, M. M.; HURLEY, K. M. Investment in early childhood development. **The Lancet**, v. 384, p. 1244-1245, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde**. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas, 2012a. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_saude_recem_nascido_profissionais_v3.pdf Acesso em: 20 Dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento**. 2012b. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_crescimento_desenvolvimento.pdf Acesso em: 20 Dez. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012**. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Ministério da Saúde, 2012c.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes de atenção à pessoa com paralisia cerebral**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. 2014. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_pessoa_paralisia_cerebral.pdf Acesso em: 20 Dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual do Método Canguru Seguimento Compartilhado entre a Atenção Hospitalar e a Atenção Básica**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. 2015. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_metodo_canguru_seguinto_compartilhado.pdf Acesso em: 20 Dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes de estimulação precoce**. Secretaria de Atenção à Saúde, 2016a. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/sas/saude-da-pessoa-com-deficiencia/noticias-saude-da-pessoa-com-deficiencia/26148-diretrizes-de-estimulacao-precoce-criancas-de-zero-a-tres-anos-com-atraso-no-desenvolvimento-ne> Acesso em: 20 Dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes de atenção à gestante: a operação cesariana**. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, 2016b. Disponível em: http://conitec.gov.br/images/Relatorios/2016/Relatorio_Diretrizes-Cesariana_final.pdf Acesso em: 20 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Síntese de evidências para políticas de saúde: promovendo o desenvolvimento na primeira infância**. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia, Brasília: Ministério da Saúde. 2016c.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de orientações para o método canguru na atenção básica: cuidado compartilhado**. 2016d. Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_orientacoes_metodo_canguru.pdf Acesso em: 20 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança: orientações para implementação**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. 2018a. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/07/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Aten%C3%A7%C3%A3o-Integral-%C3%A0-Sa%C3%BAde-da-Crian%C3%A7a-PNAISC-Vers%C3%A3o-Eletr%C3%B4nica.pdf> Acesso em: 20 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Monitoramento integrado de alterações no crescimento e desenvolvimento relacionadas à infecção pelo vírus Zika e outras etiologias infecciosas, até a Semana Epidemiológica 30 de 2018**. 2018b. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/setembro/11/2018-047.pdf> Acesso em: 20 Dez. 2019.

BRASIL, J. P. N.; TAKAYANAGUI, O. V. **Tratado de Neurologia da Academia Brasileira de Neurologia**. Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2013.

BURNETT, A. C.; CHEONG, J. L. Y.; DOYLE, L. W. Biological and Social Influences on the Neurodevelopmental Outcomes of Preterm Infants. **Clin Perinatol.**, v. 45, n. 3, p. 485-500, 2018.

CABRAL, I. E.; MORAES, J. R. M. M. Familiares cuidadores articulando rede social de criança com necessidades especiais de saúde. **Rev Bras Enferm.**, v. 68, n. 6, p. 1078-1085, 2015.

CABRERA-MARTOS, I.; VALENZA, M. C.; VALENZA-DEMET, G.; BENÍTEZ-FELIPONI, A.; ROBLES-VIZCAÍNO, C.; RUÍZ-EXTREMERA, A. Impact of torticollis associated with plagiocephaly on infants' motor development. **J Craniofac Surg.**, v. 26, n. 1, p. 151-156, 2015.

CALDAS, C. S. O.; TAKANO, O. A.; MELLO, P. R. B.; SOUZA, S. C.; ZAVALA, A. A. Z. Desempenho nas habilidades da linguagem em crianças nascidas prematuras e com baixo peso e fatores associados. **Audiol Commun Res.**, v. 19, n. 2, p. 158-166, 2014.

CAMPOS, D.; SANTOS, D. C. C.; GONÇALVES, V. M. G.; GOTO, M. M. F.; ARIAS, A. V.; BRIANEZE, A. C.G. S.; et al. Agreement between scales for screening and diagnosis of motor development at 6 months. **J Pediatr.**, v. 82, n. 6, p. 470-474, 2006.

CAMPOS, A. C.; COSTA, C. S. N.; SAVELSBERGH, G. J. P.; ROCHA, N. A. C. F. Infants with Down syndrome and their interactions with objects: development of exploratory actions after reaching onset. **Res Dev Disabil.**, v. 34, n. 6, p. 1906-1916, 2013.

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. Fortaleza: UFC, 2007. 45p.

CARDOSO, M. V. L. M. L.; LELIS, A. L. P. A.; OLIVEIRA, N. R.; VIANA, T. R. F.; PRACIANO, P. A. S.; OLIVEIRA, E. T. The influence of sleep disorders on child development. **Cogitare Enferm.**, v. 19, n. 2, p. 368-375, 2014.

CARNIEL, C. Z.; FURTADO, M. C. C.; VICENTE, J. B.; ABREU, R. Z.; TAROZZO, R. M.; CARDIA, S. E. T. R.; et al. Influência de fatores de risco sobre o desenvolvimento da linguagem e contribuições da estimulação precoce: revisão integrativa da literatura. **Rev CEFAC**, v. 19, n. 1, p. 109-118, 2017.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. National Center for Health Statistics. **2000 CDC growth charts**: United States. Hyaltsville: CDC; 2002.

CHEONG, J. L.; DOYLE, L. W.; BURNETT, A. C.; LEE, K. J.; WALSH, J. M.; POTTER, C. R.; et al. Association between moderate and late preterm birth and neurodevelopment and social-emotional development at age 2 years. **JAMA Pediatr.**, v. 171, n. 4, p. e164805, 2017.

CORSI, C.; SANTOS, M. M.; ANDRADE, P. M. L.; ROCHA, N. A. C. F. Impact of extrinsic factors on fine motor performance of children attending day care. **Rev Paul Pediatr.**, v. 34, n. 4, p. 439-446, 2016.

COSTA, A. L.; ARAUJO JÚNIOR, E.; LIMA, J. W.; COSTA, F. S. Fatores de risco materno associados à necessidade de unidade de terapia intensiva neonatal. **Rev Bras Ginecol Obstet.**, v. 36, n. 1, p. 29-34, 2014.

CUNHA, A. H. G. B.; EIKMANN, S. H. Classificação etiológica de 62 casos de hidrocefalia operados no IMIP em 1993. **Rev IMIP**, v. 1, n. 36, p. 36-41, 1995.

DO, C. H. T.; KRUSE, A. Y.; WILLS, B.; SABANATHAN, S.; CLAPHAM, H.; PEDERSEN, F. K.; et al. Neurodevelopment at 2 years corrected age among Vietnamese preterm infants. **Arc Dis Child.**, v. 105, n. 2, p. 134- 140, 2019.

DORNELAS, L. F.; DUARTE, N. M. C.; MAGALHÃES, L. C. Atraso do desenvolvimento neuropsicomotor: mapa conceitual, definições, usos e limitações do termo. **Rev Paul Pediatr.**, v. 33, n. 1, p. 88-103, 2015.

DOYLE, L. W.; ANDERSON, P. J.; BATTIN, M.; BOWEN, J. R.; BROWN, N.; CALLANAN, C.; et al. Long term follow up of high risk children: who, why and how? **BMC Pediatr.**, v. 14, n. 1, p. 279, 2014.

EIXARCH, E.; MELER, E.; IRAOLA, A.; ILLA, M.; CRISPI, F.; HERNANDEZ-ANDRADE, E.; et al. Neurodevelopmental outcome in 2-year-old infants who were small-for-gestational age term fetuses with cerebral blood flow redistribution. **Ultrasound Obstetr Gynecol.**, v. 32, n. 7, p. 894-899, 2008.

EKEN, M. K.; TÜTEN, A.; OZKAYA, E.; DINÇER, E.; ŞENOL, T.; KARATEKIN, G.; et al. Evaluation of the maternal and fetal risk factors associated with neonatal care unit hospitalization time. **J Matern Fetal Neonatal Med.**, v. 29, n. 21, p. 3553-3557, 2016.

ELBASAN, B.; KOCYIGIT, M. F.; SOYSAL-ACAR, A. S.; ATALAY, Y.; GUCUYENER, K. The effects of family-centered physiotherapy on the cognitive and motor performance in premature infants. **Infant Behav Dev.**, v. 49, n. 16, p. 214-219, 2017.

EUFRÁSIO, L. S.; SOUZA, D. E.; FONSÊCA, A. M. C.; VIANA, E. S. R. Brazilian regional differences and factors associated with the prevalence of cesarean sections. **Fisioter Mov.**, v. 31, p. e00310, 2018.

FENOGLIO, K. A.; CHEN, Y.; BARAM, T. Z. Neuroplasticity of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis early in life requires recurrent recruitment of stress-regulating brain regions. **J Neurosci.**, v. 26, n. 9, p. 2434-2442, 2006.

FERNANDES, L. V.; GOULART, A. L.; SANTOS, A. M. N.; BARROS, M. C. M.; GUERRA, C. C.; KOPELMAN, B. I. Neurodevelopmental assessment of very low birth weight preterm infants at corrected age of 18-24 months by Bayley III scales. **J Pediatr.**, v. 88, n. 6, p. 471-478, 2012.

FIGUEIRAS, A.C.; SOUZA, I. C. N.; RIOS, V. G.; BENGUIGUI, Y. **Manual para Vigilância do desenvolvimento infantil no contexto da AIDPI**. Washington, D.C. 2005. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/manual-para-vigilancia-do-desenvolvimento-infantil-no-contexto-da-aidpi/> Acesso em: 13 Fev. 2019.

FONSECA, M. V.; OLIVEIRA, A. L. S.; FIGUEIREDO, R. M.; LIMA, R.T. F.; TOLEDO, A. M. How has electromyography been used to assess reaching in infants? A systematic review. **J Motor Behav**, v. 53, n. 1, p. 117-127, 2021.

FORMIGA, C. K. M. R.; LINHARES, M. B. M. Follow-up do desenvolvimento do bebê de risco. In: **Fisioterapia respiratória em pediatria e neonatologia**. Barueri: Manole, 2011. p. 556-573.

FORMIGA, C. K. M. R.; PEDRAZZANI, E. S.; TUDELA, E. **Intervenção precoce com bebês de risco**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2010.

FORMIGA, C. K. M. R.; SILVA, L. P.; LINHARES, M. B. M. Identification of risk factors in infants participating in a Follow-up program. **Rev CEFAC**, v. 20, n. 3, p. 333-341, 2018.

FORTALEZA. **Plano municipal de saúde de Fortaleza**: 2018 - 2021. Secretaria Municipal de Saúde, 2017. Disponível em:

https://saude.fortaleza.ce.gov.br/images/planodesaude/20182021/_Plano-Municipal-de-Saude-de-Fortaleza-2018-2021_.pdf. Acesso em: 17 jan. 2020.

FREIRE, L. M.; CAMPONÊZ, P. S. P.; MACIEL, I. V. L.; VIEIRA, C. S.; BUENO, M.; DUARTE, E. D. Factors associated with non-adherence to outpatient follow-up of neonatal intensive care discharge. **Rev Esc Enferm USP**, v. 52, p. e03372, 2018.

FRENCH, H. M.; REID, M.; MAMONTOV, P.; SIMMONS, R. A.; GRINSPAN, J. B. Oxidative stress disrupts oligodendrocyte maturation. **J Neurosci Res.**, v. 87, n. 14, p. 3076-3087, 2009.

FRÔNIO, J. S.; COELHO, A. R.; GRAÇAS, L. A.; RIBEIRO, L. C. Nutritional status and gross motor development of infants between six and eighteen months of age. **Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum.**, v. 21, n. 1, p. 30-38, 2011.

FRÔNIO, J.S.; NEVES, L. A. T.; FERRAZ, S. T.; DEMARCHI, R. S.; VARGAS, A. L.A. Análise da evasão em serviço de follow-up de recém-nascidos de alto risco. **HU Ver.**, v. 35, n. 3, p. 219-126, 2009.

FUENTEFRIA, R. N.; SILVEIRA, R. C.; PROCIANOY, R. S. Motor development of preterm infants assessed by the Alberta Infant Motor Scale: systematic review article. **J Pediatr.**, v. 93, n. 4, p. 328-342, 2017.

GAGNON, K.; CANNON, S.; WEATHERSTONE, K. B. Predictive validity of the premie-neuro at 3 months' adjusted age and 2 years' chronological age. **Adv Neonatal Care**, v. 16, n. 2, p. 151-157, 2016.

GAIVA, M. A. M.; FUJIMORI, E.; SATO, A. P. S. Maternal and child factors associated with neonatal mortality. **Texto Contexto Enferm.**, v. 25, n. 4, p. e2290015, 2016.

GIRADE, H. '**Criança Feliz**': A programme to break the cycle of poverty and reduce the inequality in Brazil. Early Childhood Matters. Bernard van Leer Foundation, 2018.

GOEL, A.; GORE, S.; SHAH, A.; DHARURKAR, P.; VUTHA, R.; PATIL, A. Atlantoaxial fixation for chiari 1 formation in pediatric age-group patients: report of treatment in 33 patients. **World Neurosurg.**, v. 111, p. e668-e677, 2018.

GOES, A. R. Literacia em saúde parental: dos fundamentos às intervenções. **Saúde Tecnol.**, v. 22, p. 8-12, 2019.

GÓES, F. G. B.; CABRAL, I. E. Discursos sobre cuidados na alta de crianças com necessidades especiais de saúde. **Rev Bras Enferm.**, v. 70, n. 1, p. 163-171, 2017.

GOTARDO, J. W.; VOLKMER, N. F. V.; STANGLER, G. P.; DORNELLES, A. D.; BOHRER, B. B. A. ; CARVALHO, C. G. Impact of peri-intraventricular haemorrhage and periventricular leukomalacia in the neurodevelopment of preterms: a systematic review and meta-analysis. **PLoS One**, v. 14, n. 10, p. e0223427, 2019.

- GRIMMER, I.; METZE, B.; WALCH, E.; SCHOLZ, T.; BÜHRER, C. Predicting neurodevelopmental impairment in preterm infants by standardized neurological assessments at 6 and 12 months corrected age. **Acta Paediatr Int J Paediatr.**, v. 99, n. 4, p. 526-530, 2010.
- GUERRA, C. C.; BARROS, M. C. M.; GOULART, A. L.; FERNANDES, L. V.; KOPELMAN, B. I.; SANTOS, A. M. N. Premature infants with birth weights of 1500-1999 g exhibit considerable delays in several developmental areas. **Acta Paediatr.**, v. 103, n. 1, p. e1-e6, 2014.
- GUIMARÃES, C. L. N.; REINAUX, C. M.; BOTELHO, A. C. G.; LIMA, G. M. S.; CABRAL FILHO, J. E. Motor development evaluated by Test of Infant Motor Performance: comparison between preterm and full-term infants. **Braz J Phys Ther.**, v. 15, n. 5, p. 357-363, 2011.
- GURGEL, L. G.; VIDOR, D. C. G. M.; JOLY, M. C. R. A.; REPPOLD, C. T. Risk factors for proper oral language development in children: a systematic literature review. **CoDAS**, v. 26, n. 5, p. 350-356, 2014.
- HAMILTON, B. E.; MARTIN, J. A.; OSTERMAN, M. J. K.; CURTIN, S. C.; MATTHEWS, T. J. Births: final data for 2014. **Natl Vital Stat Rep.**, v. 64, n. 12, p. 1-64, 2015.
- HARRIS, D. L.; ALSWEILER, J. M.; ANSELL, J. M.; GAMBLE, G. D.; THOMPSON, B.; WOULDDES, T. A.; et al. Outcome at 2 years after dextrose gel treatment for neonatal hypoglycemia: follow-up of a randomized trial. **J Pediatr.**, v. 170, p. 54-59.e2, 2016.
- HARRIS, S. R. Parents' and caregivers' perceptions of their children's development. **Dev Med Child Neurol.**, v. 36, n. 10, p. 918-923, 1994.
- HARRIS, S. R.; BACKMAN, C. L.; MAYSON, T. A. Comparative predictive validity of the Harris Infant Neuromotor Test and the Alberta Infant Motor Scale. **Dev Med Child Neurol.**, v. 52, n. 5, p. 462-467, 2010.
- HARRIS, S. R.; DANIELS, L. E. Content Validity of the Harris Infant Neuromotor Test. **Phys Ther.**, v. 76, n. 7, p. 727-737, 1996.
- HARRIS, S. R.; DANIELS, L. E. Reliability and validity of the Harris Infant Neuromotor Test. **J Pediatr.**, v. 139, n. 2, p. 249-253, 2001.
- HARRIS, S. R.; MEGENS, A. M.; BACKMAN, C. L. HAYES, V. Development and Standardization of the Harris Infant Neuromotor Test. **Infant Young Child.**, v. 16, n. 2, p. 143-151, 2003.
- HARRIS, S. R.; MEGENS, A. M.; BACKMAN, C. L.; HAYES, V. E. Stability of the Bayley II Scales of Infant Development in a sample of low-risk and high-risk infants. **Dev Med Child Neurol.**, v. 47, n. 12, p. 820-823, 2005.
- HARRIS, S. R.; MEGENS, A. M.; DANIELS, L. E. **Harris Infant Neuromotor Test (HINT)**. Test user's manual version 1.0. Clinical edition. Chicago ChicagoIMPS, LLC, , 2010. Disponível em:

http://thetimp.com/store/large/382h6/TIMP_Products/HINT_Test_Manual.html Acesso em: 13 Mar. 2019.

HASSANO, A.Y. S. Desenvolvimento Neuropsicomotor no Primeiro Ano de Vida. **Rev Pediatr SOPERJ**, v. 12, n. 1, p. 9-14, 2011.

HENTGES, C. R.; SILVEIRA, R. C.; PROCIANOY, R. S.; CARVALHO, C. G.; FILIPOUSKI, G. R.; FUENTEFRIA, R. N.; et al. Association of late-onset neonatal sepsis with late neurodevelopment in the first two years of life of preterm infants with very low birth weight. **J Pediatr. (Rio J.)**, v. 90, n. 1, p. 50-57, 2014.

HOBAN, T. **Black on white**. Greenwillow Books, 1993.

HULLEY, S. B.; CUMMINGS, S. R.; BROWER, W. S. **Delineando a pesquisa clínica**. 4^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

HWANG, A-W.; LIAO, H-F.; GRANLUND, M.; SIMEONSSON, R. J.; KANG, L-J.; PAN, Y-L. Linkage of ICF-CY codes with environmental factors in studies of developmental outcomes of infants and toddlers with or at risk for motor delays. **Disabil Rehabil.**, v. 36, n. 2, p. 89-104, 2014.

HYMAN, S. L.; LEVY, S. E.; MYERS, S. M. Identification, evaluation, and management of children with autism spectrum disorder. **Pediatrics**, v. 145, n. 1, p. e20193447, 2020.

IANNOTTI, L.; JEAN LOUIS DULIENCE, S.; WOLFF, P.; COX, K.; LESOROGOL, C; KOHL, P. Nutrition factors predict earlier acquisition of motor and language milestones among young children in Haiti. **Acta Paediatr.**, v. 105, n. 9, p. e406-e411, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Características da População Brasileira**. Brasília (DF): Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República, 2010. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religiao_deficiencia.pdf Acesso em: 13 Mar. 2019

ISMAIL, F. Y.; FATEMI, A.; JOHNSTON, M. V. Cerebral plasticity: windows of opportunity in the developing brain. **Eur J Paediatr Neurol.**, v. 21, n. 1, p. 23-48, 2017.

JAMOULLE, M. Quaternary prevention: first, do not harm. **Rev Bras Med Fam Comunidade**, v. 10, n. 35, p. 1-3, 2015.

JOHNSON, B. Early intervention in children with developmental disabilities. **BMH Med J.**, v. 3, n. 1, p. 1-4, 2016.

JOHNSON, C. P.; MYERS, S. M. Identification and evaluation of children with autism spectrum disorders. **Pediatrics**, v. 120, n. 5, p. 1183-1215, 2007.

JOHNSON, S.; EVANS, T. A.; DRAPER, E. S.; FIELD, D. J.; MANKTELOW, B. N.; MARLOW, N.; et al. Neurodevelopmental outcomes following late and moderate prematurity: a population-based cohort study. **Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed**, v. 100, n. 4, p. F301-F308, 2015.

JOHNSON, S.; WHITELAW, A.; GLAZEBROOK, C.; ISRAEL, C.; TURNER, R.; WHITE, I. R.; et al. Randomized trial of a parenting intervention for very preterm infants: outcome at 2 years. **J Pediatr (Rio J.)**, v. 155, n. 4, p. 488-494, 2009.

JONG, M.; VERHOEVEN, M.; LASHAM, C. A.; MEIJSEN, C. B.; VAN BAAR, A. L. Behaviour and development in 24-month-old moderately preterm toddlers. **Arch Dis Child**, v. 100, n. 6, p. 548-553, 2015.

JOSEPH, R. M.; OSHEA, T. M.; ALLRED, E. N.; HEEREN, T.; HIRTZ, D.; JARA, H.; LEVITON, A.; KUBAN, K. C. K. Neurocognitive and Academic Outcomes at Age 10 Years of Extremely Preterm Newborns. **Pediatrics**, v. 137, n. 4, p. e20154343-e20154343, 2016.

KHURANA, S.; KANE, A. E.; BROWN, S. E.; TARVER, T.; DUSING, S. C. Effect of neonatal therapy on the motor, cognitive, and behavioral development of infants born preterm: a systematic review. **Dev Med Child Neurol**, v. 62, n. 6, p. 684-692, 2020.

KOLB, B.; MYCHASIUK, R.; MUHAMMAD, A.; LI, Y.; FROST, D. O.; GIBB R. Experience and the developing prefrontal cortex. **Proc Natl Acad Sci USA**, v. 109, n. 2, p. 17186-17193, 2012.

KOOIKER, M. J. G.; PEL, J. J. M.; VAN DER STEEN-KANT, S. P.; VAN DER STEEN, J. A method to quantify visual information processing in children using eye tracking. **J Vis Exp**, n. 113, 2016.

KORPILAHTI, P.; KALJONEN, A.; JANSSON-VERKASALO, E. Identification of biological and environmental risk factors for language delay: the let's talk STEPS study. **Infant Behav Dev**, v. 42, p. 27-35, 2016.

LAGO, A. P.; INFANTINI, R. M.; RODRIGUES, H. **Fisioterapia Respiratória Intensiva**. 1ª ed. São Paulo: CBBE, 2010.

LEAL, A. B.; SILVEIRA, S. M. P.; MIRANDA, J. L.; SOARES, M. D. A. **A experiência do Estado do Ceará no enfrentamento à síndrome congênita do Zika Vírus**. Campinas, SP: Pontes Editores, 2017. Disponível em: <https://www.ceara.gov.br/wp-content/uploads/2019/03/WEB-LIVRO-1-Programa-mais-infa%CC%82ncia-ceara%CC%81.pdf> Acesso em: 17 jan. 2020.

LEBARTON, E. S.; IVERSON, J. M. Associations between gross motor and communicative development in at-risk infants. **Infant Behav Dev**, v. 44, p. 59-67, 2016.

LIBERATI, A.; ALTMAN, D. G.; TETZLAFF, J.; MULROW, C.; GÖTZSCHE, P. C.; IOANNIDIS, J. P. A.; et al. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. **PLoS Med**, v. 6, n. 7, p. e1000100, 2009.

LIMA, S. S.; CAVALCANTE, L. I. C.; COSTA, E. F. Triagem do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças brasileiras: uma revisão sistemática da literatura. **Fisioter Pesqui**, v. 23, n. 3, p. 336-342, 2016.

- LOPES, M. M. C. O. **Avaliação do desenvolvimento neuromotor da criança de risco aplicando Harris Infant Neuromotor Test (HINT)**. 2011. 155 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.
- LOPES, M. M. C. O.; CARDOSO, M. V. L. M. L. Evaluation of neuromotor development by means of the Harris Infant Neuromotor Test. **Rev Esc Enferm USP**, v. 48, n. 4, p. 586-593, 2014.
- LORENZETTI, J.; TRINDADE, L. L.; PIRES, D. E. P.; RAMOS, F. R. S. Tecnologia, inovação tecnológica e saúde: uma reflexão necessária. **Texto Contexto Enferm.**, v. 21, n. 2, p. 432-439, 2012.
- MACY, M. Promising practices, models, and research in the early identification of young children with disabilities. **J Intellect Disabil Diagn Treat.**, v. 3, n. 4, p. 154-155, 2015.
- MADASCHI, V.; PAULA, C. S. Medidas de avaliação do desenvolvimento infantil. **Cad Pós-Grad Distúrb Desenvolv.**, v. 11, n. 1, p. 52-56, 2011.
- MAGUIRE, C. M.; VEEN, S.; SPRIJ, A. J.; LE CESSIE, S.; WIT, J. M.; WALTHER, F. J. Effects of basic developmental care on neonatal morbidity, neuromotor development, and growth at term age of infants who were born at <32 weeks. **Pediatrics**, v. 121, n. 2, p. e239-45, 2008.
- MAGUIRE, C. M.; WALTHER, F. J.; VAN ZWIETEN, P. H. T.; LE CESSIE, S.; WIT, J. M.; VEEN, S. Follow-up outcomes at 1 and 2 years of infants born less than 32 weeks after newborn individualized developmental care and assessment program. **Pediatrics**, v. 123, n. 4, p. 1081-1087, 2009.
- MAIA, P. C. **O enfermeiro e a avaliação do desenvolvimento neuromotor do lactente**. 2013. 162 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.
- MANCINI, M. C.; TEIXEIRA, S.; ARAÚJO, L. G.; PAIXÃO M. L.; MAGALHÃES, L. C.; COELHO, Z. A. C.; et al. Study of motor function at 8 and 12 months of age in preterm and at term children . **Arq Neuro-Psiquiatr**, v. 60, n. 4, p. 974-980, 2002.
- MARCON, S. S.; DIAS, B. C.; NEVES, E. T.; MARCHETTI, M. A.; LIMA, R. A. G. (In)visibility of children with special health needs and their families in primary care. **Rev Bras Enferm.**, v. 73, suppl 4, p. 20190071, 2020.
- MARIANI, F. E. P.; DUARTE, E. D.; MANZO, B. F. Profile of children, adolescents and their caregivers assisted by a Home Care Program. **Rev Rene.**, v. 17, n. 1, p. 137-143, 2016.
- MARTINEZ-SABATER, A.; BALLESTAR-TARIN, M. L.; VAZQUEZ-SEOANE, M.; MARI-AVARGUES, L.; SAUS-ORTEGA, C.; DEL CARMEN CASAL-ANGULO, M. Quality of life in individuals affected by arnold chiari malformation: comparison and validation of a measurement instrument. **Endocr Metab Immune Disord Drug Targets**, v. 18, n. 4, p. 388-396, 2018.

MARTINS, C.; BRODERSEN, J.; BÜLOW, J.; HAASE, C. 1 Quaternary prevention as a tool to prevent overdiagnosis in the clinical practice. In: WORKSHOPS 2019, **Anais...** BMJ Publishing Group Ltd, 2019. p. A3.1-A3.

MASSARO, A. N.; CHANG, T.; BAUMGART, S.; MCCARTER, R.; NELSON, K. B.; GLASS, P. Biomarkers S100B and neuron-specific enolase predict outcome in hypothermia-treated encephalopathic newborns. **Pediatr Crit Care Med.**, v. 15, n. 7, p. 615-622, 2014.

McCOY, S. W.; BOWMAN, A.; SMITH-BLOCKLEY, J.; SANDERS, K.; MEGENS, A. M.; HARRIS, 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.

MCPHERSON, M.; ARANGO, P.; FOX, H.; LAUVER, C.; MCMANUS, M.; NEWACHECK, P. W.; et al. A new definition of children with special health care needs. **Pediatrics**, v. 102, n. 1, p. 137-139, 1998.

MELLO, B. B. A.; GONÇALVES, V. M. G.; SOUZA, E. A. P. Behavior of full term infants small for gestational age in the first three months of life. **Arq Neuro-Psiquiatr**, v. 62, n. 4, p. 1046-1051, 2004.

MELO, T. R.; ARAUJO, L. B.; NOVAKOSKI, K. R. M.; ISRAEL, V. L. Sistematização de instrumentos de avaliação para os dois primeiros anos de vida de bebês típicos ou em risco conforme o modelo da CIF. **Fisioter Pesqui.**, v. 26, n. 4, p. 380-393, 2019.

MERHY, E. E. A perda da dimensão cuidadora na produção da saúde um discussão do modelo assistencial e da intervenção no seu modo de trabalhar a assistência. In: MERHY, E. E. **Sistema Único de Saúde em Belo Horizonte – Reescrevendo o público.** São Paulo: Xamã, 1998. p. 103-120.

MERHY, E. E. Em busca de ferramentas analisadoras das Tecnologias em Saúde: a informação e o dia a dia de um serviço, interrogando e gerindo trabalho em saúde. In: MERHY, E. E.; ONOKO, R (orgs.). **Agir em saúde: um desafio para o público.** 3ª ed. São Paulo: Hucitec, 2007. p. 113-160.

MOURA, B. L. A.; ALENCAR, G. P.; SILVA, Z. P.; ALMEIDA, M. F. Factors associated with hospitalization and neonatal mortality in a cohort of newborns from the unified health system in São Paulo. **Rev Bras Epidemiol.**, v. 23, p. E200088, 2020.

MUKHOPADHYAY, K.; MAHAJAN, R.; MALHI, P.; KUMAR, A. Neurodevelopmental outcome of extremely low birth weight children at corrected age of two years. **Indian Pediatr.**, v. 53, n. 5, p. 391-393, 2016.

NAÇÕES UNIDAS. Objetivos Sustentáveis do Milênio Transformar Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. In: ASSEMBLEIA GERAL DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015, **Anais...** Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015> Acesso em: 13 Mar. 2019.

NAIR, M. K.; PHILIP, E.; JEYASEELAN, L.; GEORGE, B.; MATHEWS, S.; PADMA, K. Effect of Child Development Centre model early stimulation among at risk babies-a

randomized controlled trial. **Indian Pediatr.**, v. 46, Suppl 6, p. 20-26, 2009.

NASCIMENTO JÚNIOR, F. J. M.; SILVA, J. V. F.; FERREIRA, A. L. C.; RODRIGUES, A. P. R. A. A síndrome do desconforto respiratório do recém-nascido: fisiopatologia e desafios assistenciais. **Cad Grad.**, v. 2, n. 2, p. 189-198, 2014.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (US), INSTITUTE OF MEDICINE (US) COMMITTEE ON INTEGRATING THE SCIENCE OF EARLY CHILDHOOD DEVELOPMENT, SHONKOFF, J. P.; PHILLIPS, D. A. **From Neurons to Neighborhoods: Applying the Science of Early Childhood Development.** Washington, D.C.: National Academies Press, 2000. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25077268/> Acesso em: 17 jan. 2019.

NAVAJAS, A. F.; BLASCOVI-ASSIS, S. M. Avaliação do comportamento motor de crianças entre zero a 12 meses incompletos em região periférica na cidade de Santos. **Rev Tera Ocup USP.**, v. 27, n. 3, p. 246-256, 2016.

NEVES, E. T.; CABRAL, I. E. A fragilidade clínica e a vulnerabilidade social das crianças com necessidades especiais de saúde. **Rev Gaúcha Enferm.**, v. 29, n. 2, p. 182-190, 2008.

NEVES, L. A. T.; ARAÚJO, J. L. Periventricular leukomalacia as causes of encephalopathy of prematurity. **Rev Méd Minas Gerais**, v. 25, n. 1, 2015.

NICOLAIDES, K. H. Screening for chromosomal defects. **Ultrasound Obstetr Gynecol.**, v. 21, n. 4, p. 313-321, 2003.

NIETSCHÉ, E. A.; BACKES, V. M. S.; COLOMÉ, C. L. M.; CERATTI, R. N.; FERRAZ, Fabianeoncepção dos docentes de enfermagem. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v. 13, n. 3, p. 344-352, 2005.

NOBRE, F. D. A.; CARVALHO, A. E. V.; MARTINEZ, F. E.; LINHARES, M. B. M. Estudo longitudinal do desenvolvimento de crianças nascidas pré-termo no primeiro ano pós-natal. **Psicol Reflex Crít.**, v. 22, n. 3, p. 362-369, 2009.

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

NOIRET, N.; VIGNERON, B.; DIOGO, M.; VANDEL, P.; LAURENT, É. Saccadic eye movements: what do they tell us about aging cognition? **Aging Neuropsychol Cogn.**, v. 24, n. 5, p. 575-599, 2017.

NÚCLEO DE TRATAMENTO E ESTIMULAÇÃO PRECOCE (NUTEP). **A história do NUTEP.** 2016. Disponível em: <http://www.nutep.org.br/portal/sobre-nos/historia-2/>. Acesso em: 25 mar. 2019.

O'SHEA, T. M.; KUBAN, K. C. K.; ALLRED, E. N.; PANETH, N.; PAGANO, M.; DAMMANN, O.; et al. Neonatal cranial ultrasound lesions and developmental delays at 2 years of age among extremely low gestational age children. **Pediatrics**, v. 122, n. 3, p. e662-e669, 2008.

OKIDO, A. C. C.; NEVES, E. T.; CAVICCHIOLI, G. N.; JANTSCH, L. B.; PEREIRA, F. P.; LIMA, R. A. G. Factors associated with family risk of children with special health care needs. **Rev Esc Enferm USP**, v. 52, p. e03377, 2018.

OLIVEIRA, B. S. B.; MELO, F. M. S.; OLIVEIRA, R. K. L.; FIGUEIREDO NETA, J. F.; MONTEIRO, F. P. M.; JOVENTINO, E. S. Early stimulation in the development of children with microcephaly: maternal perception. **Rev Bras Enferm.**, v. 72, n. suppl 3, p. 139-146, 2019.

OLIVEIRA, M. M. C.; ALMEIDA, P. C.; CARDOSO, M.V. L. M. L. Growth of premature children with very low weight coming from the neonatal unit - a descriptive study. **Online Bra J Nurs.**, v. 8, n. 1, 2009.

OLIVEIRA, N. R. **Comportamento do Sono e Desenvolvimento Motor em crianças de 12 a 18 meses**. 2015. 98 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

OLIVEIRA, N. R.; CARDOSO, M.V. L. M. L.; OLIVEIRA, M. M. C.; SILVA, L. P.; SILVA, G. R. F. Alberta Infant Motor Scale (AIMS) e Instrumento de vigilância do desenvolvimento: enfoque nas variáveis neonatais. In: 3º CONGRESSO BRASILEIRO DE ENFERMAGEM NEONATAL /1º CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENFERMAGEM NEONATAL. **Anais...** Goiânia, 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **The indices of low birth weight: a critical review of available information**. Quart: World Health Statist, 1969.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Apoiando o desenvolvimento na primeira infância: da ciência à difusão em grande escala**. 2016b. Disponível em: https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/ecd-lancet-exec-summary-pr.pdf?ua=1 Acesso em: 13 Abr. 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **OMS apoia governos no objetivo de fortalecer e promover a saúde mental da população**. 2016a. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5263:opas-oms-apoia-governos-no-objetivo-de-fortalecer-e-promover-a-saude-mental-da-populacao&Itemid=839 Acesso em: 13 Abr. 2019.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Módulos de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades**. 2010. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/modulo_principios_epidemiologia_6.pdf Acesso em: 13 Abr. 2019.

OSE, J.; BUTLER, E. E.; LAMONT, L. E.; BARNES, P. D.; ATLAS, S. W.; STEVENSON, D. K. Neonatal brain structure on MRI and diffusion tensor imaging, sex, and neurodevelopment in very-low-birthweight preterm children. **Dev Med Child Neurol.**, v. 51, n. 7, p. 526-535, 2009.

PEREIRA, C. D. F. D.; PINTO, D. P. S. R.; TOURINHO, F. S. V.; SANTOS, V. E. P. Tecnologias em enfermagem e o impacto na prática assistencial. **Inov Tecnol Saúde**, v. 2, n. 4, p. 29-37, 2013.

- PILATTI, L. A.; PEDROSO, B.; GUTIERREZ, G. L. Propriedades psicométricas de instrumentos de avaliação: um debate necessário. **Rev Bras Ensino Ciên Tecnol.**, v. 3, n. 1, p. 81-91, 2010.
- PINTO, M. Vigilância do desenvolvimento psicomotor e sinais de alarme. **Rev Port Clín Geral**, v. 25, n. 6, p. 677-687, 2009.
- POLIT, D. F.; BECK, C. T. Delineamento de Pesquisa em Enfermagem. In: POLIT, D. F.; BECK, C. T. Eds., **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para prática de enfermagem**. Porto Alegre: Artmed, 2011. p.247-368.
- PRECCE, M. L.; MORAES, J. R. M. M. Educative process with relatives of children with special health needs in the hospital-home transition. **Texto Contexto Enferm.**, v. 29, p. e20190075, 2020.
- PROCIANOY, R. S. Displasia broncopulmonar. **J Pediatr. (Rio J.)**, v. 74, n. 1, p. 95-98, 1998.
- RAHI, J. S.; CUMBERLAND, P. M.; PECKHAM, C. S. Improving Detection of Blindness in Childhood: The British Childhood Vision Impairment Study. **Pediatrics**, v. 126, n. 4, p. e895-e903, 2010.
- RAMOS, H. Â. C.; CUMAN, R. K. N. Fatores de risco para prematuridade: pesquisa documental. **Esc Anna Nery**, v. 13, n. 2, p. 297-304, 2009.
- RESTIFFE, A. P.; GHERPELLI, J. L. D. Differences in walking attainment ages between low-risk preterm and healthy full-term infants. **Arq Neuro-Psiquiatr.**, v. 70, n. 8, p. 593-598, 2012.
- RIBEIRO, D. G.; PEROSA, G. B.; PADOVANI, F. H. P. Fatores de risco para o desenvolvimento de crianças atendidas em Unidades de Saúde da Família, ao final do primeiro ano de vida. **Ciênc Saúde Coletiva**, v. 19, n. 1, p. 215-226, 2014.
- RIZZOLI-CÓRDOBA, A.; CAMPOS-MALDONADO, M. C.; VÉLEZ-ANDRADE, V. H.; DELGADO-GINEBRAA, I.; BAQUEIRO-HERNÁNDEZA, C. I.; VILLASÍS-KEEVERC, M. Á.; et al. Evaluación diagnóstica del nivel de desarrollo en niños identificados con riesgo de retraso mediante la prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil. **Bol Méd Hosp Infant México**, v. 72, n. 6, p. 397-408, 2015.
- ROBERTS, R. N.; BEHL, D. D.; AKERS, A. L. Building a System of Care for Children With Special Healthcare Needs. **Infants Young Child.**, v. 17, n. 3, p.213-222, 2004.
- RODRIGUES, O. M. P. R.; BOLSONI-SILVA, A. T. Effects of the prematurity on the development of lactentes. **Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum.**, v. 21, n. 1, p. 11-21, 2011.
- ROSA NETO, F.; CAON, G.; BISSANI, C.; SILVA, C. A.; SOUZA, M.; SILVA, L. Psychomotor characteristics of high neurological risk children from a follow-up program. **Pediatr Mod.**, v. 42, n. 2, p. 79-85, 2006.

ROSENBAUM, P.; PANETH, N.; LEVITON, A.; GOLDSTEIN, M.; BAX, M.; DAMIANO, D.; et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. **Dev Med Child Neurol Suppl.**, v. 109, p. 8-14, 2007.

ROSS, G.; DEMARIA, R.; YAP, V. The relationship between motor delays and language development in very low birthweight premature children at 18 months corrected age. **J Speech Lang Hear Res.**, v. 61, n. 1, p. 114-119, 2018.

ROWLAND, L. P.; PEDLEY, T. A. **Merrit-Tratado de Neurologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

RUGOLO, L. M. S. S. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. **J Pediatr. (Rio J.)**, v. 81, n. 1, p. 101-110, 2005.

RUYS, C. A.; BRÖRING, T.; VAN SCHIE, P. E. M.; VAN DE LAGEMAAT, M.; ROTTEVEEL, J.; FINKEN, M. J. J.; et al. Neurodevelopment of children born very preterm and/or with a very low birth weight: 8-Year follow-up of a nutritional RCT. **Clin Nutr ESPEN**, v. 30, p. 190-198, 2019.

SÁ, F. E.; ANDRADE, M. M. G.; NOGUEIRA, E. M. C.; LOPES, J. S. M.; SILVA, A. P. É. P.; ASSIS, A. M. V. Produção de sentidos parentais no cuidado de crianças com microcefalia por vírus zika. **Rev Bras Promoç Saúde**, v. 30, n. 4, p. 1-10, 2017.

SANTOS, V. M.; FORMIGA, C. K. M. R.; MELLO, P. R. B.; LEONE, C. R. Late preterm infants' motor development until term age. **Clinics**, v. 72, n. 1, p. 17-22, 2017.

SCHWOEBEL, A.; SAKRAIDA, S. Hyperbilirubinemia: new approaches to an old problem. **J Perinatal Neonatal Nurs.**, v. 11, n. 3, p. 78-97, 1997.

SCOPEL, R. R.; SOUZA, V. C.; LEMOS, S. M. A. A influência do ambiente familiar e escolar na aquisição e no desenvolvimento da linguagem: revisão de literatura. **Rev CEFAC**, v. 14, n. 4, p. 732-741, 2011.

SEIDEL, K.; POEGGEL, G.; HOLETSCKA, R.; HELMEKE, C.; BRAUN K. Paternal deprivation affects the development of corticotrophin-releasing factor-expressing neurones in prefrontal cortex, amygdala and hippocampus of the biparental *Octodon degus*. **J Neuroendocrinol.**, v. 23, n. 11, p. 1166-1176, 2011.

SGANDURRA, G.; LORENTZEN, J.; INGUAGGIATO, E.; BARTALENA, L.; BEANI, E.; CECCHI, F.; et al. A randomized clinical trial in preterm infants on the effects of a home-based early intervention with the "CareToy System". **PloS One**, v. 12, n. 3, p. e0173521, 2017.

SHERLOCK, M. S. M.; CARDOSO, M. V. L. M. L.; LOPES, M. M. C. O.; LÉLIS, A. L. P. A.; OLIVEIRA, N. R. Imunização em criança exposta ou infectada pelo hiv em um serviço de imunobiológicos especiais. **Esc Anna Nery**, v. 15, n. 3, p. 573-580, 2011.

SHEVELL, M. I. Present conceptualization of early childhood neurodevelopmental disabilities. **J Child Neurol.**, v. 25, n. 1, p. 120-126, 2010.

SIGOLO, A. R. L.; AIELLO, A. L. R. Análise de instrumentos para triagem do desenvolvimento infantil. **Paideia**, v. 21, n. 48, p. 51-60, 2011.

SILVA, Â. C. D. **Fatores associados ao desenvolvimento neuropsicomotor em crianças de 6 a 18 meses de vida inseridas em creches públicas do município de João Pessoa, PB.** 2013. 135 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2013.

SILVA, G. R. F. **Validação do Harris Infant Neuromotor Test (HINT) para a língua portuguesa.** 2009. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.

SILVA, G. R. F.; CARDOSO, M. V. L. M. L. Material didático para a promoção da saúde ocular da criança. **Rev Paul Enferm.**, v. 26, n. 1, p. 12-16, 2007.

SILVA, G. R. F.; CARDOSO, M. V. L. M. L. Percepção de mães sobre um manual educativo sobre estimulação visual da criança. **Rev Eletr Enf.**, v. 11, n. 4, p. 847-57, 2009.

SILVA, G. R. F.; CARDOSO, M. V. L. M. L.; MAIA, P. C.; SILVA, L. P.; HAYES, V. E.; HARRIS, S. R. Desenvolvimento infantil e a percepção dos pais associado ao uso do Harris Infant Neuromotor Test. **Rev Rene**, v. 11, n. Esp, p. 124-132, 2010.

SILVA, J.; FRONIO, J. S.; LEMOS, R. A.; RIBEIRO, L. C.; AGUIAR, T. S.; SILVA, D. T.; et al. Pacing opportunities at home and skill of children with potential changes in functional development. **J Hum Growth Dev.**, v. 25, n. 1, p. 19, 2015.

SILVA, G. R. F.; 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. **Enferm Glob.**, 2008. Disponível em: <https://revistas.um.es/eglobal/article/download/16091/23391/115961+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br> Acesso em: 20 Abr. 2019.

SILVA, N. D. S. H.; LAMY FILHO, F.; GAMA, M. E. A.; LAMY, Z. C.; PINHEIRO, A. L.; SILVA, D. N. Instruments of evaluation of child development of premature newborns. **Rev Bras Crescimento Desenvol Hum.**, v. 21, n. 1, p. 85-98, 2011.

SILVEIRA, A.; NEVES, E. T. Crianças com necessidades especiais em saúde: cuidado familiar na preservação da vida. **Ciênc Cuid Saúde**, v. 11, n. 1, p. 74-80, 2012.

SIMÕES, A. L. A.; RODRIGUES, L. R.; FONSECA, M. O.; MACHADO, D. C.; AMARAL, A. S. Significado da terapia de grupo para crianças autistas: percepção das mães. **Ciênc Cuid Saúde**, v. 9, n. 2, p. 278-284, 2010.

SOARES, P. J. R. Aspectos psiquiátricos da epilepsia. **Psychiatry online Brasil**, 2004. Disponível em: <http://www.polbr.med.br/ano04/art1104ab.php> Acesso em: 23 Abr. 2019

SOLEIMANI, F.; ZAHERI, F.; ABDI, F. Long-term neurodevelopmental outcomes after preterm birth. **Iran Red Crescent Med J.**, v. 16, n. 6, p. e17965, 2014.

SOUZA, A. M. C.; GONDIM, C. M. L.; L. JUNIOR, H. V. Desenvolvimento da motricidade do bebê no primeiro ano de vida. In: SOUZA, A. M. C.; DAHER, S. **Reabilitação: paralisia cerebral**. Goiânia: Editora Cênone, 2014. p. 39-58.

SOUZA, J. P.; CECATTI, J. G.; FAUNDES, A.; MORAIS, S. S.; VILLAR, J.; CARROLI, G.; et al. Maternal near miss and maternal death in the 2005 WHO global survey on maternal and perinatal health. **Bull World Health Organ.**, v. 88, n. 2, p. 113-119, 2010.

SOUZA, K.; CAMPOS, N.; SANTOS JÚNIOR, F. Perfil dos recém-nascidos submetidos à estimulação precoce em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. **Rev Bras Promoc Saúde**, v. 26, n. 4, p. 523-529, 2013.

SOUZA, L. E. P. F. Health, development and innovation: a contribution of the critical theory of technology to the discussion. **Cad Saúde Pública**, v. 32, n. suppl 2, p. 1-9, 2016.

SPENCER, J. P.; THELEN, E. Spatially specific changes in infants' muscle coactivity as they learn to reach. **Infancy**, v. 1, n. 3, p. 275-302, 2000.

SPITTLE, A. J.; WALSH, J. M.; POTTER, C.; MCINNES, E.; OLSEN, J. E.; LEE, K. J.; et al. Neurobehaviour at term-equivalent age and neurodevelopmental outcomes at 2 years in infants born moderate-to-late preterm. **Dev Med Child Neurol.**, v. 59, n. 2, p. 207-215, 2017.

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. **Dev Med Child Neurol.**, v. 50, n. 4, p. 254-266, 2008.

SPITTLE, A.; TREYVAUD, K. The role of early developmental intervention to influence neurobehavioral outcomes of children born preterm. **Sem Perinatol.**, v. 40, n. 8, p. 542-548, 2016.

TANAKA, O. Y. Avaliação da atenção básica em saúde: uma nova proposta. **Saúde Soc.**, v. 20, n. 4, p. 927-934, 2011.

TAYLOR, C. L.; CHRISTENSEN, D.; LAWRENCE, D.; MITROU, F.; ZUBRICK, S. R. Risk factors for children's receptive vocabulary development from four to Eight years in the longitudinal study of Australian children. **PLoS One**, v. 8, n. 9, p. e73046, 2013.

TECKLIN, J. S.; SHEAHAN, M. S.; BROCKWAY, N. F. A criança de alto risco. In: **Fisioterapia pediátrica**. 3ª ed. Porto Alegre (RS): Artmed, 2002. p. 69-97.

TEIXEIRA, A.; ARAÚJO, C.; EICKMANN, S. H.; COUTINHO, S. B. Fatores associados ao atraso do desenvolvimento motor de crianças prematuras internadas em unidade de neonatologia Factors associated with late motor development in premature children admitted to a neonatology unit. **Rev Bras Saúde Mater Infant.**, v. 13, n. 2, p. 119-128, 2013.

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

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC). **Nutep inicia terapia de alta intensidade em crianças com paralisia cerebral**. Portal da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 14 Novembro 2013. Disponível em: <https://www.ufc.br/noticias/noticias-de-2013/4403-nutep-inicia-terapia-de-alta-intensidade-em-criancas-com-paralisia-cerebral> Acesso em: 20 Jun. 2019.

UPADHYAY, R. P.; NAIK, G.; CHOUDHARY, T. S.; CHOWDHURY, R.; TANEJA, S.; BHANDARI, N.; et al. Cognitive and motor outcomes in children born low birth weight: a systematic review and meta-analysis of studies from South Asia. **BMC Pediatr.**, v. 19, n. 1, p. 35, 2019.

UTYAMA, J. A.; ROMPINELLI, V. O.; FREITAS, N. M. M.; DANTAS, E. O.; RULLO, V. E. V. Intercorrências respiratórias em Recém-nascidos prematuros de baixo peso. **Rev UNILUS Ensino Pesq.**, v. 13, n. 30, p. 64-73, 2016.

UZARK, K.; SMITH, C.; DONOHUE, J.; YU, S.; ROMANO, J. C. Infant motor skills after a cardiac operation: the need for developmental monitoring and care. **Ann Thorac Surg.**, v. 104, n. 2, p. 681-686, 2017.

VALLA, L.; BIRKELAND, M. S.; HOFLOSS, D.; SLINNING, K. Developmental pathways in infants from 4 to 24 months. **Child Care Health Dev.**, v. 43, n. 4, p. 546-555, 2017.

VALLA, L.; WENTZEL-LARSEN, T.; HOFLOSS, D.; SLINNING, K. Prevalence of suspected developmental delays in early infancy: results from a regional population-based longitudinal study. **BMC Pediatr.**, v. 15, n. 1, p. 215, 2015.

VAN HUS, J. W. P.; JEUKENS-VISSER, M.; KOLDEWIJN, K.; VAN SONDEREN, L.; KOK, J. H.; NOLLET, F.; et al. Comparing two motor assessment tools to evaluate neurobehavioral intervention effects in infants with very low birth weight at 1 year. **Phys Ther.**, v. 93, n. 11, p. 1475-1483, 2013.

VENANCIO, S. I.; BORTOLI, M. C.; FRIAS, P.G.; GIUGLIANI, E. R. J.; ALVES, C. R. L.; SANTOS, M. O. Development and validation of an instrument for monitoring child development indicators. **J Pediatr. (Rio J.)**, v. 96, n. 6, p.778-789, 2020.

VIEIRA, M. E. B.; LINHARES, M. B. M. Developmental outcomes and quality of life in children born preterm at preschool- and school-age. **J Pediatr.** v. 87, n. 4, p. 281-291, 2011.

VILLELA, L. D.; HURIGIL; M. G. C.; CUNHA, P. V. S. **Avaliação clínica e prevenção de alterações do desenvolvimento neuropsicomotor no primeiro ano de vida**. Rio de Janeiro. Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <http://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/09/Avaliação-clínica-e-prevenção-de-alterações-do-desenvolvimento-neuropsicomotor-no-primeiro-ano-de-vida.pdf>. Acesso em: 20 Jun. 2019.

VOLPE, J. J. **Neurology of newborn**. 3ª ed. Philadelphia: WB Saunders, 1995.

VOLPI, S. C. P.; RUGOLO, L. M. S. S.; PERAÇOLI, J. C.; CORRENTE, J. E. Acquisition of motor abilities up to independent walking in very low birth weight preterm infants. **J Pediatr. (Rio J.)**, v. 86, n. 2, p. 143-148, 2010.

WALLISCH, A.; LITTLE, L.; DEAN, E.; DUNN, W. Parent concerns: differentiating

developmental diagnoses in young children. **Res Dev Disabil.**, v. 103, p. 103684, 2020.

WANG, Y.; SHI, J-P.; LI, Y-H.; YANG, W-H.; TIAN, Y-J.; GAO, S-J.; et al. AIMS baby movement scale application in high-risk infants early intervention analysis. **Eur Rev Med Pharmacol Sci.**, v. 20, n. 16, p. 3447-3451, 2016.

WEAVER, I. C.; MEANEY, M. J.; SZYF, M. Maternal care effects on the hippocampal transcriptome and anxiety-mediated behaviors in the offspring that are reversible in adulthood. **Proc Natl Acad Sci USA**, v. 103, n. 9, p. 3480-3485, 2006.

WOLF, M. J.; BEUNEN, G.; CASAER, P.; WOLF, B. Neonatal neurological examination as a predictor of neuromotor outcome at 4 months in term low-Apgar score babies in Zimbabwe. **Early Human Dev.**, v. 51, n. 2, p. 179-186, 1998.

WU, Y-C.; LENG, C-H.; HSIEH, W-S.; HSU, C-H.; CHEN, W. J.; GAU, S. S-F.; et al. A randomized controlled trial of clinic-based and home-based interventions in comparison with usual care for preterm infants: effects and mediators. **Res Dev Disabil.**, v. 35, n. 10, p. 2384-2393, 2014.

WYNN, J.; ASPELUND, G.; ZYGMUNT, A.; STOLAR, C. J. H.; MYCHALISKA, G.; BUTCHER, J.; et al. Developmental outcomes of children with congenital diaphragmatic hernia: a multicenter prospective study. **J Pediatr Surg.**, v. 48, n. 10, p. 1995-2004, 2013.

YAARI, M.; MANKUTA, D.; HAREL-GADASSI, A.; FRIEDLANDER, E.; BAR-OZ, B.; EVENTOV-FRIEDMAN, S.; et al. Early developmental trajectories of preterm infants. **Res Dev Disabil.**, v. 81, p. 12-23, 2018.

YUGE, M.; MARSCHIK, P. B.; NAKAJIMA, Y.; YAMORI, Y.; KANDA, T.; HIROTA, H.; et al. Movements and postures of infants aged 3 to 5 months: to what extent is their optimality related to perinatal events and to the neurological outcome? **Early Human Dev.**, v. 87, n. 3, p. 231-237, 2011.

YU-HAN, S.; JENG, S-F.; HSIEH, W-S.; TU, Y-K.; WU, Y-T.; CHEN, L-C. Gross motor trajectories during the first year of life for preterm infants with very low birth weight. **Phys Ther.**, v. 97, n. 3, p. 365-373, 2017.

ZABLOTSKY, B.; BLACK, L. I.; MAENNER, M. J.; SCHIEVE, L. A.; DANIELSON, M. L.; BITSKO, R.H.; et al. Prevalence and Trends of Developmental Disabilities among Children in the United States: 2009–2017. **Pediatrics**, v. 144, n. 4, p. e20190811, 2019.

ZACONETA, C. A. M.; GONÇALVES, F. C.; MARGOTTO, P. R.; BELEZA, L. Asfixia perinatal. In: **Assistência ao recém-nascido de risco**. 3ª ed. Brasília: ESCS, 2013.

ZAGO, J. T. C.; PINTO, P. A.F.; LEITE, H. R.; SANTOS, J. N.; MORAIS, R. L. S. Associação entre o desenvolvimento neuropsicomotor e fatores de risco biológico e ambientais em crianças na primeira infância. **Rev CEFAC**, v. 19, n. 3, p. 320-329, 2017.

ZANINI, J.; NASCIMENTO, E. R. P.; BARRA, D. C. C. Parada e reanimação cardiorrespiratória: conhecimentos da equipe de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 18, n. 2, p. 143-147, 2006.

ZEPPONE, S. C.; VOLPON, L. C.; ANTONIO, L.; CIAMPO, D. Monitoramento do desenvolvimento infantil realizado no Brasil. **Rev Paul Pediatr.**, v. 30, n. 4, p. 594-599,

2012.

ZERBETO, A. B.; CORTELO, F. M.; FILHO, É. B. C. Association between gestational age and birth weight on the language development of Brazilian children: a systematic review. **J Pediatr. (Rio J.)**, v. 91, n. 4, p. 326-332, 2015.

APÊNDICES

APÊNDICE A - FORMULÁRIO PARA CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
**DESENVOLVIMENTO NEUROMOTOR DE CRIANÇAS COM NECESSIDADES
ESPECIAIS DE SAÚDE.**

Nº de Controle: _____

DADOS DOS CUIDADORES/RESPONSÁVEIS :	
() Parentesco _____	
1.Idade: (anos)	
2.Ocupação:	
3.Sexo:	
1 Masculino () 2 Feminino ()	
4.Raça /Cor:	
1 Branca () 2 Preta () 3 Parda () 4 Amarela () 5 Indígena ()	
5.Estado civil:	
1 Solteiro () 2 Casado () 3 Viúvo () 4 União Consensual () 5 Separada Judicialmente ()	
6.Escolaridade:	
1 Analfabeto ()	
2 Fundamental Incompleto (menos de nove anos) ()	
3 Fundamental Completo (nove anos completos) ()	
4 Ensino médio incompleto (menos de doze anos) ()	
5 Ensino médio (doze anos completos) ()	
6 Superior Incompleto ()	
7 Superior Completo ()	
8.Renda Familiar : _____ reais	
9. Rede de esgoto: sim () não()	
10. Coleta seletiva de lixo: sim () não()	
11. Tipo de chão: cimento () cerâmica () chão batido () outro _____	
Endereço:	
Telefones:	
DADOS DAS CRIANÇAS	Nº Prontuário: _____
14 Estatura: _____	

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Caros pais,

Eu, **Natalia Rodrigues Oliveira**, enfermeira, estudante do programa de Pós Graduação de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará (UFC)/ Brasil, estou a desenvolver uma pesquisa intitulada: **“Desenvolvimento neuromotor de crianças com necessidades especiais de saúde.”** sob a orientação da Prof^a. Doutora Vera Leitão Cardoso, em que irei avaliar como está o desenvolvimento da sua criança.

Após a sua aceitação em participar deste estudo, irei fazer perguntas sobre a sua gravidez e o parto, e como está a saúde da sua criança no momento. Observarei como se movimenta, senta, gatinha e anda, se acompanha objetos quando colocados em frente do seu rosto. Além disso, precisarei saber como sente o seu filho quando está com ele. A avaliação da sua criança será feita durante as consultas que já realiza aqui no NUTEP. Usarei um teste de avaliação chamado Harris Infant Neuromotor Test (HINT). Desta maneira, será muito importante a sua participação neste estudo, porque poderemos acompanhar de perto a saúde da sua criança e como ela se está a desenvolver. Estes procedimentos não trarão risco algum para a criança nem para os pais.

As informações recolhidas serão utilizadas exclusivamente para esta pesquisa, com a finalidade de ser publicada em revistas e/ou em eventos científicos. Os pais têm a liberdade de recusar ou de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem que tenha qualquer prejuízo no atendimento. Não será fornecida ajuda de custo, nem cobrado nada pela vossa participação. O seu nome e o do seu (a) filho (a) não serão divulgados, nem qualquer informação que permita a vossa identificação.

Gostaria de dizer que a sua participação é muito importante e que os resultados desta pesquisa servirão para melhorar os cuidados prestados, tanto pelo enfermeiro quanto pela equipe de profissionais de saúde. Este termo de consentimento livre e esclarecido será composto por duas cópias, uma ficará comigo, que sou a pesquisadora, e a outra ficará com a mãe, o pai ou responsável que irá participar da pesquisa.

Para isso deixo meu nome completo, endereço e telefone para contato:

Natália Rodrigues Oliveira.

Endereço: Rua Alexandre Baraúna, 1115, Rodolfo Teófilo. Fortaleza CE

CEP: 60430-160

Telefone: +55 (85) 999541064. E-mail: nataliarodrigueso@gmail.com.br

Comitê de Ética e Pesquisa/Universidade Federal do Ceará

Rua Coronel Nunes de Melo, 1127, Rodolfo Teófilo. Fone: 0(85) 33668344.

TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que depois de esclarecido pelo investigador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do estudo com o título: **Desenvolvimento neuromotor de crianças com necessidades especiais de saúde.**

Fortaleza, ____ de _____ de _____

Assinatura do investigador
(carimbo ou nome legível)

Assinatura do sujeito da
pesquisa ou representante

Testemunha

ANEXOS

ANEXO A - CARTA DE AUTORIZAÇÃO DA AUTORA



THE UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA

Faculty of Medicine Vancouver Campus
 Department of Physical Therapy
 212 - 2577 Wesbrook Mall
 Vancouver, BC Canada V6T 1Z3

Phone 604 822 8225
 Fax 604 822 1870
 physicaltherapy@ubc.ca
 www.physicaltherapy.med.ubc.ca

Vera Leitão Cardoso, PhD, RN
 Rua Alexandre Baraúna, 1115
 Porangaba, SU - Fortaleza - Ceará
 Brasil

February 8, 2017

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 (supervisor in Brazil) and Dr. Luis Carvalho (supervisor in Portugal) who are supervisors for Natália Rodrigues Oliveira (PhD student) to do the cultural adaptation from the Brazilian version of the HINT to Portuguese in order to use the HINT in Portugal.

Sincerely,

Susan R. Harris, PhD, PT, FAPTA, FCAHS
 Professor Emerita, Department of Physical Therapy &
 Associate Member, Department of Pediatrics

ANEXO B - 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: _____
 Etnia do pai: _____ 1= Branca 2= Preta 3= Parda 4= Amarela 5= Indígena 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=outro (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: _____

Saúde Geral

Saúde geral da criança até o momento: _____

Infecções do ouvido: _____ Listar frequência: _____
 Limitação auditiva: _____ Limitação visual: _____ Problemas na Alimentação: _____
 Unidade Neonatal de Baixo e/ou Médio risco/Unidade de Terapia Intensiva Neonatal? Sim _____ Não _____
 Número de dias de internação na UN Baixo/Médio risco/UTIN? _____
 Número de internações desde o nascimento ou desde a alta da UN Baixo/Médio risco/UTIN: _____
 Duração total das internações (em dias): _____

Drogas usadas no Pré-natal

Marque todos os itens que se aplicam e forneça informações da duração e do tempo de uso durante a gestação, se disponíveis.

- Álcool _____
 Cocaína/ Crack _____
 Heroína _____
 Maconha _____
 Metadona _____
 Nicotina _____
 Ritalina _____
 Talwin _____
 Valium _____
 Outras, por exemplo, drogas prescritas (receita), (por favor, listar): _____

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:

- | | | | |
|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> | brando e aconchegado | <input type="checkbox"/> | sólido e firme |
| <input type="checkbox"/> | Algo mole ou solto | <input type="checkbox"/> | algo rígido |
| <input type="checkbox"/> | muito mole ou solto | <input type="checkbox"/> | 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:

1. 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 ≥ 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 (≥50% do tempo)
(cotovelos permanecem alinhados com o tronco (≥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 Cabeça

Direção:

(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) e (D)

Item #9: Mobilidade do Tronco

Direção:

(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 ≥ 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 ≥ 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 ≥ 15 segundos. [1]
- ___ A criança senta independentemente, sem apoio das mãos por < 15 segundos. [2]
- ___ A criança senta independentemente, com apoio das mãos por ≥ 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 ≥ 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 ≥ 60 cm. [7]
 A criança assume a posição quadrúpede e balança nessa posição por ≥ 5 segundos. [8]
 A criança movimenta-se para frente sobre o abdômen ≥ 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)

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 ($\geq 50\%$ 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 ($\geq 50\%$ do tempo). [2]

PONTUAÇÃO MÉDIA de (E) e (D)

Item #18: Frequência 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)
 Simpático e bem humorado. (0)
 Passivo e não responsivo. (1)
 Enjoado. (1)
 Estável e consistente. (0) Irritado e busca atenção. (1)
 Hesitante e tímido. (1)
 Emocionalmente instável. (1) (humor oscila rapidamente entre felicidade e irritabilidade sem estímulo ambiental aparente)

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)

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
(>1 Desvio Padrão acima da média) | ___ Qualitativamente suspeito
(algum comportamento inadequado,
mas a criança melhora com a idade) |
| ___ Significativamente atrasado
(>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

ANEXO C – ESCORES FINAIS DO HINT

CLASSIFICAÇÃO DOS ESCORES TOTAIS DO HINT SEGUNDO 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	20.5 – 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

ANEXO F – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

UFC - UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ /	
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação neuromotora de crianças com necessidades especiais de saúde e com risco para atraso no desenvolvimento.

Pesquisador: NATALIA RODRIGUES OLIVEIRA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 90638518.4.0000.5054

Instituição Proponente: Departamento de Enfermagem

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.704.873

Apresentação do Projeto:

O primeiro ano de vida é decisivo para qualidade de vida com reflexo nos anos seguintes, pois nesse período acontecem as maiores e mais rápidas modificações no desenvolvimento da criança. Estudos com crianças em situações especiais de saúde nessa faixa etária são imprescindíveis, especialmente na prevenção e intervenção precoce, quando muitas situações podem estar em condição potencialmente tratável. Escalas de avaliação do desenvolvimento infantil têm sido elaboradas e empregadas, mundialmente, na tentativa de identificar alterações na saúde e também minimizar ou sanar os problemas, com medidas intervencionistas. O estudo tem como objetivos: avaliar o desenvolvimento neuromotor de crianças brasileiras com risco para atraso no desenvolvimento e/ou com necessidades especiais de saúde por meio do Harris Infant Neuromotor Test (HINT) versão brasileira; Verificar a associação das variáveis sociodemográficas e educacionais do cuidador e neonatais com os escores finais do Harris Infant Neuromotor Test(HINT) - versão brasileira; Trata-se de estudo exploratório de natureza quantitativa. Será realizado no Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce (NUTEP) em Fortaleza-CE/BR no período de de julho/2018 a dezembro/2018. Serão critérios de inclusão: criança entre 2 meses e 16 dias e 12 meses e 15 dias de idade com risco para alterações no desenvolvimento neuromotor e/ou com necessidades especiais de saúde e seus pais/cuidadores principais atendidos nas instituições selecionadas. Os critérios de exclusão envolverão as crianças com quadro clínico que impossibilite a aplicação do teste, como infecções graves, estado febril e momento pós-ictal. Para coleta de dados serão

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000 Bairro: Rodolfo Teófilo UF: CE Município: FORTALEZA Telefone: (85)3366-8344	CEP: 60.430-275 E-mail: compe@ufc.br
---	---

Página 01 de 04

UFC - UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ /	
--	--

Continuação do Parecer: 2.704.873

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJEDOUTORADOcomreedeetica.pdf	04/05/2018 12:44:16	NATALIA RODRIGUES OLIVEIRA	Aceito
Outros	fei_depositario.pdf	04/05/2018 12:20:09	NATALIA RODRIGUES OLIVEIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_de_concordancia.pdf	04/05/2018 12:17:31	NATALIA RODRIGUES OLIVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_tcle.docx	04/05/2018 12:14:25	NATALIA RODRIGUES OLIVEIRA	Aceito
Outros	apreciacao_cep.pdf	04/05/2018 12:13:02	NATALIA RODRIGUES OLIVEIRA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	02/05/2018 13:34:37	NATALIA RODRIGUES OLIVEIRA	Aceito
Folha de Rosto	folha.pdf	02/05/2018 13:28:10	NATALIA RODRIGUES OLIVEIRA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.docx	30/04/2018 17:24:13	NATALIA RODRIGUES OLIVEIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 11 de Junho de 2018

Assinado por:
FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA
 (Coordenador)

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000 Bairro: Rodolfo Teófilo UF: CE Município: FORTALEZA Telefone: (85)3366-8344	CEP: 60.430-275 E-mail: compe@ufc.br
---	---

Página 04 de 04

ANEXO G - TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM

Ao: (Nome do Fiel depositário da instituição)

Título/Projeto: **Desenvolvimento neuromotor de crianças com necessidades especiais de saúde.**

O pesquisador abaixo compromete-se a garantir e preservar as informações dos prontuários e base de dados dos Núcleo de Treinamento e Estimulação Precoce (NUTEP) na cidade de Fortaleza, garantindo a confidencialidade dos pacientes. Concorde que as informações coletadas serão utilizadas única e exclusivamente para a execução do projeto acima descrito. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima.

Assinatura (Nome do Fiel depositário da instituição)

Natália Rodrigues Oliveira

Fortaleza, ____ de _____ de 2018.