

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CARINA MITIE ONO

SINAIS NEUROLÓGICOS COMO PREDITORES DO DESENVOLVIMENTO
COGNITIVO DE CRIANÇAS NASCIDAS PRÉ-TERMO

CURITIBA

2012

CARINA MITIE ONO

SINAIS NEUROLÓGICOS COMO PREDITORES DO DESENVOLVIMENTO
COGNITIVO DE CRIANÇAS NASCIDAS PRÉ-TERMO

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação Mestrado em Psicologia, Linha de Pesquisa Avaliação e Reabilitação Neuropsicológica, Departamento de Psicologia, Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Psicologia.

Orientadora: Profa. Dra. Tatiana Izabele Jaworski de Sá Riechi

CURITIBA

2012

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela vida, pelos momentos abençoados de alegria e pelos momentos de tristeza confortados.

Aos meus pais, que incondicionalmente me apoiaram e incentivaram nesta caminhada e mesmo distante, se fazem presentes em cada dia da minha vida. Esta conquista também é de vocês.

À toda minha família, irmãos, avó, tios, primos pela compreensão e apoio sempre presentes. Em especial, Pati e tio Renato, vocês foram imprescindíveis.

Ao meu namorado Anderson, pelos muitos momentos de paciência, pelo incentivo a cada tropeço, por me fazer sentir capaz quando tudo se tornava tão difícil. Amo você.

À professora Tatiana, pela orientação e confiança. Obrigada por ter me dado a oportunidade de realizar um trabalho gratificante, com crianças tão especiais.

Aos meus amigos, que fazem parte da minha vida de uma maneira indescritível. Karine, Laís, Val, Fabi, Liézer, Martina e Fátima vocês precisam saber o quanto são importantes para mim e quão fundamental foram os momentos compartilhados. Muito obrigada. Em especial, agradeço a Giuli, parceira de 'trabalho', que mesmo muito atarefada, encontrava um jeitinho de me ajudar sempre que precisava. À Dâmaris, pelas ligações intermináveis, pela persistência em fazer com que desse certo. Ao Rapha, que no final do segundo tempo, esteve sempre disponível para revisões impecáveis e também arriscadas (!) contribuições. Ao Davi, companheiro de batalha, por me ouvir muito e sempre 'abençoar' nossas conversas com palavras de apoio e incentivo.

À equipe do CENEP, Eliane, Márcia Valiati, Márcia Senna, Marise, Marlene e Lu pelos ensinamentos, pela experiência compartilhada e pelos lanchinhos no fim de cada dia de ambulatório! Em especial agradeço ao Dr. Isac Bruck, pela oportunidade, pela disponibilidade e todo conhecimento passado de uma maneira tão espontânea. Obrigada aos residentes e as secretárias, principalmente Regina e Izabel, pela paciência e por muitos favores prestados.

Às famílias das crianças avaliadas, que autorizaram a participação dos seus filhos em prol da pesquisa, muitas vezes querendo ajudar a pesquisadora mas também pensando naqueles que ainda estão por vir.

À Capes, pelo auxílio financeiro.

“Todo prematuro tem o direito ao tratamento estabelecido pela ciência, sem distinção de qualquer espécie, seja de raça, cor, sexo, ou de outra natureza, origem nacional ou social, riqueza, nascimento, ou qualquer outra condição. Sendo assim, todo prematuro tem o direito de ser cuidado por uma equipe multidisciplinar, capacitada a compreendê-lo, interagir com ele e a tomar decisões harmônicas, em seu benefício e em prol do seu desenvolvimento”.

Uma Declaração Universal de Direitos para o Bebê Prematuro

TAVARES, 2011

RESUMO

A evolução técnico-profissional nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal e o crescente investimento em programas do governo voltados ao cuidado materno e infantil possibilitaram a redução dos índices de mortalidade de crianças nascidas pré-termo. Entretanto, o aumento nas taxas de sobrevivência não foi acompanhado por uma redução na incidência de morbidades relacionadas a este nascimento prematuro. É freqüente a descrição de prejuízos a curto e longo prazo, referentes à vida acadêmica, social e emocional dos pré-termos. Neste sentido, tornam-se cada vez mais importantes pesquisas que objetivem a identificação e/ou o refinamento de fatores preditivos de alterações no neurodesenvolvimento. O objetivo deste estudo foi avaliar o valor da Avaliação Neurológica *Amiel-Tison* à Termo na predição do desenvolvimento cognitivo de crianças nascidas pré-termo, entre 3 e 24 meses de idade corrigida. Além disso, procurou identificar quais os fatores de risco para alterações no desenvolvimento cognitivo, verificar se o valor preditivo das variáveis estudadas foi moderado pela idade e comparar os resultados da avaliação cognitiva quando considerada a idade cronológica e corrigida das crianças nascidas pré-termo. Para avaliação do desenvolvimento cognitivo foi utilizada a Escala Cognitiva das Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil, Terceira Edição. Foi desenvolvido um estudo observacional prospectivo, com crianças nascidas pré-termo atendidas no Centro de Neuropediatria do Hospital de Clínicas da UFPR. No Grupo 1, composto por crianças com idade corrigida entre 3 e 12 meses, foi encontrada associação entre o desempenho na Escala Cognitiva e as variáveis grau de escolaridade materna e classe socioeconômica. No Grupo 2, composto por crianças com idade corrigida entre 13 e 24 meses, verificou-se associação entre o resultado da avaliação cognitiva e os fatores alteração do palato e PCA. Foi confirmada a hipótese de que o valor preditivo das variáveis estudadas é moderado pela idade. Além disso, foi encontrada diferença significativa entre os escores quando considerada a idade cronológica e quando considerada a corrigida das crianças avaliadas. Em ambos os grupos, a maioria das crianças obtiveram classificação normal na avaliação neurológica e escores na Escala Cognitiva dentro da média. Apesar de considerar o acompanhamento ambulatorial um mecanismo de proteção, sugere-se a superestimação dos escores na Escala Cognitiva. Os resultados deste estudo contrapõem-se, em parte, aos dados encontrados na literatura, por não ter encontrado associação entre a Avaliação Neurológica *Amiel-Tison* e o *outcome* cognitivo. Por outro lado, segue a tendência de estudos atuais que sugerem falhas na Terceira Edição das Escalas Bayley no que se refere à identificação de atrasos no desenvolvimento em crianças de risco. Os dados encontrados nesta pesquisa colaboram para o delineamento de prognósticos mais precisos, ampliando a visão sobre a categoria de crianças com riscos para prejuízos no desenvolvimento cognitivo. Ao mesmo tempo, partindo do conceito de Atenção Precoce, contribui para o planejamento interdisciplinar de estratégias de prevenção nos âmbitos primário, secundário e terciário, incluindo os diferentes microsistemas família, saúde e educação com vistas a oferecer melhor qualidade de vida para as crianças nascidas pré-termo.

Palavras-chave: Pré-termo, Avaliação Neurológica *Amiel-Tison* à Termo, Sinais Neurológicos, Escalas Bayley, desenvolvimento cognitivo, valor preditivo.

ABSTRACT

The technical and professional improvement of the Neonatal Intensive Care Units and the growing investment in government programs aimed at mother and child care have allowed for the lowering of the mortality rates of children born preterm. However, the higher survival rates were not accompanied by a lowering in the morbidity related to these preterm births. Impairments at a short and a long term in the academic, social and emotional life of preterm children are frequently reported. In this respect, researches aiming at the identification and/or refinement of the predictive factors of alteration in the neurodevelopment are getting more and more important. The present study aims to assess the predictive value of The Amiel-Tison Neurological Assessment at Term in the prediction of cognitive development in preterm children between 3 and 24 months at corrected age. Moreover, the study sought to identify the risk factors for alterations of the cognitive development, to verify if the predictive value of the variables that were studied was moderated by age and to compare the results of the cognitive evaluation when the chronological age and the corrected age of preterm children were considered. The Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Third Edition was utilized in order to evaluate the cognitive development. A prospective observational study was carried out with preterm children that were looked after at the Neuropediatrics Center of the Federal University of Paraná's Hospital. In Group 1, comprised of children with corrected age ranging from 3 to 12 months, a relationship between the performance in the Cognitive Scale and the variables mother's level of education and socioeconomic class was found. In Group 2, comprised of children with corrected age ranging from 13 to 24 months, a relationship between the outcome of the cognitive evaluation and the factors altered palate and PDA was observed. The hypothesis that the predictive value of the variables at issue is moderated by age was confirmed. Furthermore, a significant difference was found between the scores when the chronological age and the corrected age were considered. In both groups, most children achieved normal classification at the neurological assessment and average scores at the Cognitive Scale. Even though we consider the follow-up at the hospital a protection mechanism, it is advised to overestimate the scores of the Cognitive Scale. The results of this study partially contrast the data found in the literature due to the lack of relationship between the *Amiel-Tison Neurological Assessment* and the cognitive outcome. On the other hand, it is aligned with the current studies which suggest flaws at the Third Edition of the Bayley Scales in what concerns the detection of development delays in the children at risk. The data found in this research contribute for the outlining of more accurate prognosis, broadening the view over the category of children under risk of impairments in their cognitive development. At the same time, having the concept of Early Attention as a starting point, this study contributes for an interdisciplinary planning of strategies for prevention at the primary, secondary and tertiary health care levels, including the microsystems family, health and education, aiming to offer the best quality of life for children born preterm.

Key words: Preterm, Amiel-Tison Neurological Assessment at Term, Neurologic Signs, Bayley Scales, cognitive development, predictive value.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FLUXOGRAMA 1 – COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA.....	39
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – NASCIDOS VIVOS NO BRASIL NO PERÍODO DE 2005 A 2010.....	22
GRÁFICO 2 – PORCENTAGEM DE NASCIMENTOS PRÉ-TERMO NO BRASIL NO PERÍODO DE 2005 A 2010.....	23
GRÁFICO 3 – TAXA DE MORTALIDADE DEVIDO A TRANSTORNO RELACIONADO À GESTAÇÃO DE CURTA DURAÇÃO OU BAIXO PESO AO NASCER EM RECÉM-NASCIDOS COM 0 A 27 DIAS DE VIDA, NO BRASIL E NO ESTADO DO PARANÁ,NO PERÍODO DE 2005 A 2010.....	26
GRÁFICO 4 – TAXA DE MORTALIDADE DEVIDO A TRANSTORNO RELACIONADO A GESTAÇÃO DE CURTA DURAÇÃO OU BAIXO PESO AO NASCER EM RECÉM-NASCIDOS COM 0 A 27 DIAS DE VIDA, NO MUNICÍPIO DE CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA, NO PERÍODO DE 2005 A 2010.....	26

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – NÚMERO PERCENTUAL DE NASCIDOS VIVOS PREMATUROS DE ACORDO COM OS GRUPOS DE IDADE GESTACIONAL NO BRASIL, REGIÃO SUL E ESTADO DO PARANÁ, NO ANO DE 2005.....	23
TABELA 2 – NÚMERO PERCENTUAL DE NASCIDOS VIVOS PREMATUROS DE ACORDO COM OS GRUPOS DE IDADE GESTACIONAL NO BRASIL, REGIÃO SUL E ESTADO DO PARANÁ, NO ANO DE 2010.....	24
TABELA 3 – NÚMERO PERCENTUAL DE NASCIDOS VIVOS PREMATUROS DE ACORDO COM OS GRUPOS DE IDADE GESTACIONAL NO MUNICÍPIO DE CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA NO ANO DE 2005.....	24
TABELA 4 – NÚMERO PERCENTUAL DE NASCIDOS VIVOS PREMATUROS DE ACORDO COM OS GRUPOS DE IDADE GESTACIONAL NO MUNICÍPIO DE CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA NO ANO DE 2010.....	24
TABELA 5 – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA EM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA NO GRUPO 1.....	45
TABELA 6 – RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA E A CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA NO GRUPO 1.....	45
TABELA 7 – COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS DE IDADE CORRIGIDA EM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA NO GRUPO 1.....	46
TABELA 8 – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA EM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA NO GRUPO 2.....	47
TABELA 9 – RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA E A CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA NO GRUPO 2.....	47
TABELA 10 – COMPARAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA DO GRUPO 1 E DO GRUPO 2.....	48
TABELA 11 – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA EM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AVALIAÇÃO DOS SINAIS NEUROLÓGICOS NO GRUPO 1.....	49

TABELA 12 – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA EM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AVALIAÇÃO DOS SINAIS NEUROLÓGICOS NO GRUPO 2.....	50
TABELA 13 – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA EM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO FATORES DE RISCO NO GRUPO 1..	52
TABELA 14 – CORRELAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA E FATORES DE RISCO NO GRUPO 1.....	53
TABELA 15 – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA EM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO FATORES DE RISCO NO GRUPO 2..	54
TABELA 16 – CORRELAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA E FATORES DE RISCO NO GRUPO 2.....	55
TABELA 17 – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA EM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO INTERCORRÊNCIAS GESTACIONAIS E NEONATAIS NO GRUPO 1.....	56
TABELA 18 – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA EM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO INTERCORRÊNCIAS GESTACIONAIS E NEONATAIS NO GRUPO 2.....	57
TABELA 19 – COMPARAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA QUANDO CONSIDERADA A IDADE CORRIGIDA E CRONOLÓGICA DAS CRIANÇAS DO GRUPO 1.....	58
TABELA 20 – COMPARAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA QUANDO CONSIDERADA A IDADE CORRIGIDA E CRONOLÓGICA DAS CRIANÇAS DO GRUPO 2.....	58

LISTA DE SIGLAS

ABIPEME - Associação Brasileira de Institutos de Pesquisa de Mercado

AIG – Adequado para Idade Gestacional

ANATT - Avaliação Neurológica *Amiel-Tison* à Termo

CENEP/HC - Centro de Neuropediatria do Hospital de Clínicas

CID – Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde

DASIS - Departamento de Análise da Situação de Saúde

DHEG – Doença Hipertensiva Específica da Gestação

DP – Desvio Padrão

DUM – Data da Última Menstruação

EBDI - Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil

EF - Ensino Fundamental

EM - Ensino Médio

ES - Ensino Superior

G1 - Grupo 1

G2 - Grupo 2

GIG – Grande para Idade Gestacional

HC/UFPR - Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná

HPIV – Hemorragia Peri-Intraventricular

MH – Membrana Hialina

MS – Ministério da Saúde

OMS - Organização Mundial da Saúde

PC – Paralisia Cerebral

PCA – Persistência do Canal Arterial

PIG – Pequeno para Idade Gestacional

PT - Pré-termo

RCIU - Retardo de Crescimento Intrauterino

RN – Recém-Nascido

RNPT – Recém-Nascido Pré-Termo

ROP – Retinopatia da Prematuridade

SINASC - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos

SIM – Sistema de Informação sobre Mortalidade

SVS - Sistema de Vigilância em Saúde

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFPR – Universidade Federal do Paraná

UTIN - Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVO GERAL.....	17
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
1.3 JUSTIFICATIVA.....	17
2 REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1 DEFINIÇÕES.....	19
2.2 NASCIMENTO PRÉ-TERMO.....	21
2.2.1 Fatores de Risco para o Nascimento Pré-termo.....	21
2.2.2 Epidemiologia.....	21
2.2.3 Mortalidade X Morbidades.....	25
2.2.4 Fatores Preditivos de Alterações no Neurodesenvolvimento.....	29
2.3 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO E SEGUIMENTO DE CRIANÇAS NASCIDAS PRÉ-TERMO.....	30
2.3.1 <i>The Amiel-Tison Neurological Assessment at Term</i>	30
2.3.2 <i>Bayley Scales of Infants and Toddler Development – Third Edition</i>	32
3 MÉTODO	35
3.1 DESENHO DO ESTUDO.....	35
3.2 HIPÓTESES.....	35
3.3 LOCAL DA PESQUISA.....	36
3.4 AMOSTRA.....	36
3.4.4 Critérios de inclusão do Grupo 1.....	36
3.4.3 Critérios de exclusão do Grupo 1.....	37
3.4.2 Critérios de inclusão do Grupo 2.....	37
3.4.1 Critérios de exclusão do Grupo 2.....	38
3.5 COLETA DE DADOS.....	40

3.5.1 Instrumentos.....	40
3.5.2 Procedimento – etapas.....	41
3.5.3 Aspectos Éticos.....	43
3.5.4 Processamento dos dados.....	43
4 RESULTADOS.....	44
4.1 VALOR PREDITIVO DA AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA <i>AMIEL-TISON</i> À TERMO.....	44
4.2 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS NA ESCALA COGNITIVA DOS GRUPOS 1 E 2.....	48
4.3 VALOR PREDITIVO DOS SINAIS NEUROLÓGICOS AVALIADOS PELA ANATT.....	48
4.4 VALOR PREDITIVO DOS FATORES DE RISCO IDENTIFICADOS NA LITERATURA.....	51
4.5 VALOR PREDITIVO DAS INTERCORRÊNCIAS GESTACIONAIS E NEONATAIS.....	55
4.6 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS NA ESCALA COGNITIVA CONSIDERANDO A IDADE CORRIGIDA E CRONOLÓGICA.....	58
5 DISCUSSÃO.....	59
6 CONCLUSÕES.....	68
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	69
8 REFERENCIAS.....	71
APENDICES.....	77
ANEXOS.....	87

1 INTRODUÇÃO

*“O principal direito do bebê prematuro é nascer à termo.
O principal dever do nosso sistema de saúde é fazer
todo o possível para que isso aconteça”.*
VICTORA, 2011

Reconhecidamente um problema de saúde pública, o nascimento pré-termo é, direta ou indiretamente, o foco de alguns programas dos governos federal, estadual e municipal. Considerada política fundamental de atenção ao recém-nascido pré-termo, o Projeto Mãe Canguru, instituído pelo Ministério da Saúde e implantado a partir do ano 2000 nas principais maternidades de referência em gestações de alto risco, foi baseado em um método desenvolvido na Colômbia em 1979. Com o objetivo inicial de diminuir a mortalidade neonatal elevada naquele país, a posição canguru passou a ser o procedimento padrão nos hospitais brasileiros, mudando o paradigma de atenção ao recém-nascido com a humanização dos cuidados técnicos (SERGIPE – Secretaria do Estado da Saúde).

Mais recentemente, foi criada pelo mesmo Ministério a estratégia Rede Cegonha, também fundamentada nos princípios de humanização, que tem como objetivo a implantação de um novo modelo de atenção ao parto, ao nascimento e à saúde da criança. Propõe uma rede de atenção que garanta acesso, acolhimento e resolutividade, que contribua para a redução da mortalidade materna e neonatal. Além de assegurar às mulheres atenção humanizada, garante às crianças o direito ao nascimento seguro, crescimento e desenvolvimento saudáveis, atenção à saúde de qualidade de zero a 24 meses de idade (BRASIL – Ministério da Saúde).

Em âmbito municipal, o Programa Nascer em Curitiba, implantado em março de 1993, agrega ações voltadas ao recém-nascido, priorizando aqueles que apresentam maior risco de adoecer ou morrer. O objetivo principal é orientar os serviços a estarem em alerta para a identificação de crianças com fatores de risco evolutivo e para sua inclusão no acompanhamento prioritário. A idade gestacional inferior a 36 semanas é apontada como 3º critério isolado para a classificação de risco (CURITIBA – Secretaria Municipal de Saúde).

O Programa Mãe Curitibana, implantado em 1999, tem como propósito a melhoria da qualidade do pré-natal, a garantia do acesso ao parto com a

complexidade e qualidade necessárias, a consulta puerperal precoce com vistas à detecção e manejo das possíveis complicações e o incentivo ao aleitamento materno. Em 2001, o município de Curitiba propôs ainda a organização do Pacto pela Vida, que agrega um conjunto de ações que objetivam a melhoria dos cuidados pré, peri e pós-natais (CURITIBA – Secretaria Municipal de Saúde).

Estes e outros programas traduzem a preocupação das autoridades em garantir a sobrevivência da mãe e do recém-nascido de risco. Bons resultados foram alcançados ao longo dos últimos anos. Entretanto, o foco agora deve estar na garantia de qualidade para esta vida conquistada.

O Projeto de Lei 6.388 de 2002, conhecido como Lei do Prematuro, que, aprovado pelo Senado Federal, aguarda o parecer da Câmara dos Deputados, é uma tentativa concreta e mais palpável de alcançar a atenção plena à saúde da criança, oferecendo a mãe e ao bebê pré-termo a chance de um contato ideal fora do ambiente hospitalar, ao propor o aumento do período de concessão do salário-maternidade e da licença à gestante em caso de parto prematuro.

A prematuridade caracteriza a criança como de risco, assim como o baixo peso ao nascer, a presença de complicações médicas graves e condições ambientais adversas. Estas crianças são assim consideradas pois têm maior probabilidade que a média de apresentar atrasos no desenvolvimento, déficit cognitivo, motor, sensorial, comunicativo, afetivo, social ou de comportamento, ou uma combinação destes (ROSSETTI¹, 1986 citado por Pérez-Lopez, 2008).

A peculiaridade do desenvolvimento destas crianças que experimentam a vida antecipadamente e a preocupação em garantir a resolutividade nas ações desenvolvidas em prol da sua saúde física e mental abrem caminhos para novas pesquisas. Esta busca por conhecimento viabiliza a reestruturação de conceitos fundamentais. Um exemplo acontece com o conceito de prevenção. Nos últimos anos, a prevenção tem sido vista como uma nova disciplina fundamentada na investigação e relacionada à psicopatologia, à educação, à epidemiologia e ao desenvolvimento humano. A “ciência da prevenção” centra-se fundamentalmente no estudo sistemático de potenciais precursores de disfunções ou deficiências denominados fatores de risco e fatores de proteção (PÉREZ-LÓPEZ, 2008).

¹ ROSSETTI. **High risk infants: identification, assessment and intervention**. Londres: Taylor and Francis, 1986.

Neste contexto, estudos que buscam a identificação precoce de marcadores que possam auxiliar no delineamento de prognósticos mais confiáveis para a população de crianças nascidas pré-termo continua sendo um desafio para os pesquisadores da área. A quantidade cada vez maior de crianças sobrevivendo à prematuridade e todas as implicações envolvidas, proporcionada por avanços humanos e tecnológicos, a descrição cada vez mais frequente de prejuízos na vida acadêmica, social e emocional dos pré-termos, encontrada em inúmeros estudos de *follow-up*, somada às limitações de recursos humanos e financeiros do Setor da Saúde encontradas no país, destacam a importância de investimentos em pesquisas que objetivem a identificação e/ou o refinamento de fatores preditivos de comprometimento motor, cognitivo, na linguagem e de problemas de comportamento, com maior probabilidade de ocorrência na população de pré-termos.

O advento de novas medidas de avaliação das estruturas e funções cerebrais, como exames de imagem cada vez mais refinados, tem melhorado significativamente a habilidade de predição de *outcomes* do neurodesenvolvimento. Entretanto, o seu uso na prática diária é, sem dúvida, limitado pelos elevados custos, difícil acessibilidade e exigências de conhecimento específico. Avaliações neurológicas clínicas devem continuar sendo a melhor opção no processo de diagnóstico precoce.

A identificação precoce de recém-nascidos com risco aumentado para o desenvolvimento de deficiências maiores como paralisia cerebral e comprometimento cognitivo severo e também daqueles que são a maioria, as crianças nascidas pré-termo com déficits sutis, mas que comprovadamente têm repercussão negativa nos processos de aprendizagem, torna possível a elaboração de estratégias neuroprotetoras e o planejamento de intervenções pós-natais, com a correta orientação das famílias e o uso adequado dos recursos, visando a promoção de qualidade de vida a estas crianças e suas famílias.

1.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o valor preditivo da Avaliação Neurológica *Amiel-Tison* à Termo (*The Amiel-Tison Neurological Assessment at Term*) no desenvolvimento cognitivo de crianças nascidas pré-termo, entre 3 e 24 meses de idade corrigida.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estabelecer a relação entre sinais neurológicos específicos detectados no período neonatal através da avaliação neurológica e o desempenho na Escala Cognitiva das Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil – Terceira Edição (EBDI-III) de crianças pré-termo (PT);
- Verificar a associação entre os principais fatores de risco para prejuízos no neurodesenvolvimento relatados pela literatura científica e o desempenho na Escala Cognitiva das EBDI-III de crianças PT;
- Identificar as intercorrências gestacionais e neonatais com maior frequência na população estudada e sua associação com o desempenho na Escala Cognitiva das EBDI-III de crianças PT;
- Verificar se o valor preditivo das variáveis estudadas é moderado pela idade corrigida;
- Comparar os resultados na avaliação cognitiva quando considerada a idade cronológica e a corrigida das crianças PT.

1.3 JUSTIFICATIVA

O caráter preventivo deste estudo, caracterizado pela busca do valor preditivo de uma das principais medidas utilizadas para avaliação neurológica de bebês pré-termo, viabiliza a abertura de campo de trabalho para a Psicologia e outras áreas afins, que passam atuar não somente no processo de reabilitação, mas também a intervir a partir da identificação precoce de alterações no desenvolvimento cognitivo. Considerando o fato de o desenvolvimento cognitivo estar associado com o desenvolvimento da memória e habilidades sociais, aquisição da linguagem, raciocínio lógico, planejamento, resolução de problemas, entre outras funções neuropsicológicas, e que estes aspectos interagem de um modo organizado, produzindo um resultado de desenvolvimento de acordo com fatores ambientais e pessoais que moldam e determinam o ritmo e a direção deste desenvolvimento

(SANTOS *et al.*, 2008), ressalta-se a importância da detecção precoce de alterações cognitivas para a correta orientação dos profissionais da saúde e das famílias com relação ao prognóstico, estimulando o planejamento de intervenções como forma de prevenção e minimização de comprometimentos futuros.

Partindo dos pressupostos da Atenção Precoce, esta pesquisa busca contribuir para a atuação do Neuropsicólogo nos âmbitos de prevenção em diferentes níveis, quais sejam: primário, cujo objetivo é evitar a ocorrência de uma série de situações problema relacionadas às áreas da saúde, da educação, social, interpessoal, familiar e econômica; secundário, que visa a identificação de situações de risco e sinais de alerta para transtornos do desenvolvimento e terciário, que reúne todas as atividades dirigidas a criança, sua família e seu entorno com vistas a otimizar as condições para o seu desenvolvimento.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 DEFINIÇÕES

Nascido Vivo

Segundo definição da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2011), é a expulsão ou extração completa do corpo da mãe, independentemente da duração da gravidez, de um produto de concepção que, depois da separação, respire ou apresente qualquer outro sinal de vida, tal como batimentos do coração, pulsações do cordão umbilical ou movimentos efetivos dos músculos de contração voluntária, estando ou não cortado o cordão umbilical e estando ou não desprendida da placenta. Cada produto de um nascimento que reúna essas condições se considera como uma criança viva.

Idade Gestacional

De acordo com a Academia Americana de Pediatria (2010), é o tempo decorrido entre o primeiro dia do último período menstrual e o dia do parto. É convencionalmente expressa em semanas completas.

A partir da idade gestacional, podemos classificar, segundo a OMS, descrito na Décima Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10, 1999), o recém-nascido (RN) em 1) pré-termo: quando o nascimento ocorre antes das 37 semanas completas ou 259 dias de gestação; 2) à termo: quando o nascimento ocorre entre 37 e 41 semanas completas (259 a 293 dias) de gestação; e 3) pós-termo: quando o nascimento corresponde à idade gestacional igual à 42 semanas completas (294 dias) ou mais de gestação.

Peso ao Nascimento

De acordo com a classificação apresentada no CID-10 (1999), o RN pode ser considerado com 1) baixo peso: quando o peso ao nascimento estiver entre 2.499 g e até 1.500 g, inclusive; 2) muito baixo peso: quando o peso ao nascimento estiver entre 1.499 g. e 1000g, inclusive; e 3) extremo baixo peso: quando o peso ao nascimento for inferior ou igual a 999 g.

Outro conceito utilizado é a adequação idade gestacional/peso ao nascimento, relacionado ao crescimento intra-uterino do RN. Quando nasce, o bebê pode ser considerado, segundo classificação de Battaglia e Lubchenco (1967), 1) pequeno para idade gestacional (PIG): quando o peso ao nascimento fica abaixo do percentil 10 ao ser consultada a curva de Lubchenco *et al.* (1963); 2) adequado para idade gestacional (AIG): quando o peso ao nascimento fica entre o percentil 10 e o percentil 90; e 3) grande para idade gestacional (GIG): quando o peso ao nascimento fica acima do percentil 90.

Para definir a idade, dois conceitos são utilizados quando a criança nasce pré-termo. De acordo com a Academia Americana de Pediatria (2010):

Idade Cronológica

É o tempo decorrido após o nascimento. É frequentemente expressa em dias, semanas, meses e/ou anos.

Idade Corrigida

É um termo apropriadamente utilizado para descrever crianças de até 3 anos que nasceram pré-termo. Representa a idade da criança a partir da data esperada do parto e pode ser calculado subtraindo da idade cronológica, o número de semanas que faltaram para completar 40 semanas de gestação.

2.2 NASCIMENTO PRÉ-TERMO

1.1.1 Fatores de Risco para o Nascimento Pré-termo

Segundo Bettiol, Barbieri e Silva (2010), a etiologia do nascimento pré-termo ainda não é muito bem conhecida. Behrman e Butler (2007) caracterizam-no como multifatorial e descrevem como fatores de risco clássicos para sua ocorrência infecções, partos múltiplos, hipertensão induzida pela gravidez, tabagismo materno e uso de drogas ilícitas na gravidez, trabalho extenuante, baixo índice de massa corpórea, ganho de peso insuficiente na gestação, reprodução assistida, colo uterino curto, intervalo interpartal curto, baixa escolaridade, raça negra e história prévia de nascimento pré-termo.

Em estudo de revisão realizado por Silveira *et al.* (2008), considerando apenas as pesquisas de base populacional sobre prevalência de prematuridade com dados do Brasil, foram encontrados como fatores de risco para a ocorrência de nascimento pré-termo o baixo peso materno pré-gestacional, extremos de idade materna, história prévia de natimorto, tabagismo na gravidez, ganho de peso materno insuficiente, hipertensão arterial, sangramento vaginal, infecção do trato geniturinário, cinco ou menos consultas no pré-natal, distress materno, baixa escolaridade, pertencer a força de trabalho livre e trabalhar em pé. Os autores ainda citam estudos que demonstram que o aumento nas taxas de prematuridade ocorreu tanto para partos vaginais como para cesáreas, sugerindo um motivo comum, como o aumento de interrupções, seja por cesárea ou indução do parto.

1.1.2 Epidemiologia

Em revisão sistemática feita por Beck *et al.* (2010), a incidência global de nascimentos pré-termo em 2005 foi de 9.6%, o que corresponde a 12.9 milhões de nascimentos. Destes, aproximadamente 0.9 milhões ocorreram na América Latina (incluindo América Central e América do Sul) e Caribe.

Ao longo dos últimos 50 anos nos Estados Unidos, a ascensão das taxas de prematuridade, a progressiva diminuição na mortalidade dos pré-termos e a redução dos limites de viabilidade têm tornado o nascimento pré-termo um significativo problema de saúde pública (ALLEN; CRISTOFALO; KIM, 2011). A tendência de

aumento das taxas de prematuridade observada nos países desenvolvidos também é verificada no Brasil (BETTIOL; BARBIERI; SILVA, 2010). Segundo estudo realizado por Silveira *et al.* (2009), levando em consideração dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), o percentual de nascimentos pré-termo no país variou de 5% em 1994 para 6,6% em 2005. Neste período (1994-2005), houve diminuição nas taxas das regiões Norte e Nordeste e aumento nas taxas das regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste. Em 2005, a incidência regional variou de 5.1% na região Norte a 7.4% na região Sudeste.

De acordo com dados atuais disponíveis no site do Ministério da Saúde, os números são ainda mais elevados. Em 2010, a taxa de prematuridade no país foi de aproximadamente 7,13%, correspondendo a um total de 203.601 nascimentos pré-termo. Entre os anos de 2005 e 2010, observa-se a diminuição do número de nascidos vivos no Brasil (GRÁFICO 1) e o aumento das taxas de prematuridade (GRÁFICO 2).

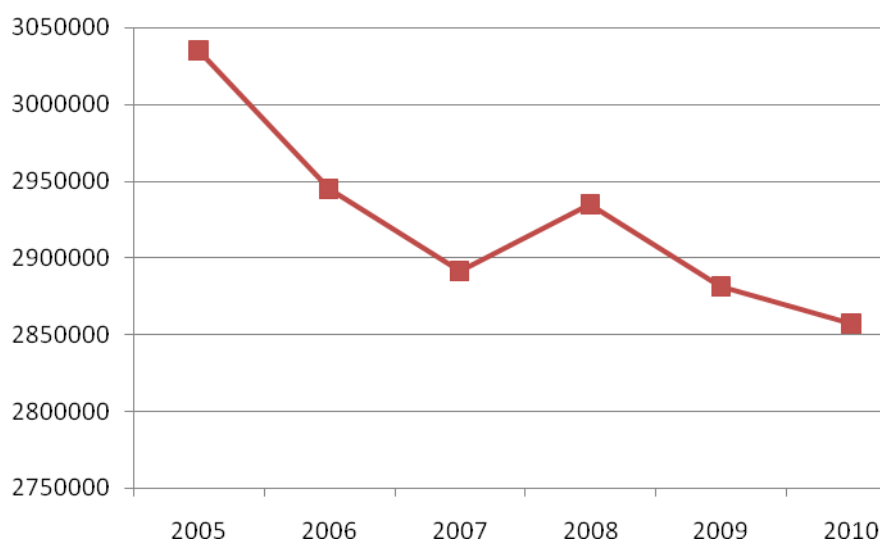


GRÁFICO 1 – NASCIDOS VIVOS NO BRASIL NO PERÍODO DE 2005 A 2010.

FONTE: MS/SVS/DASIS - SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE NASCIDOS VIVOS – SINASC (DADOS PRELIMINARES)

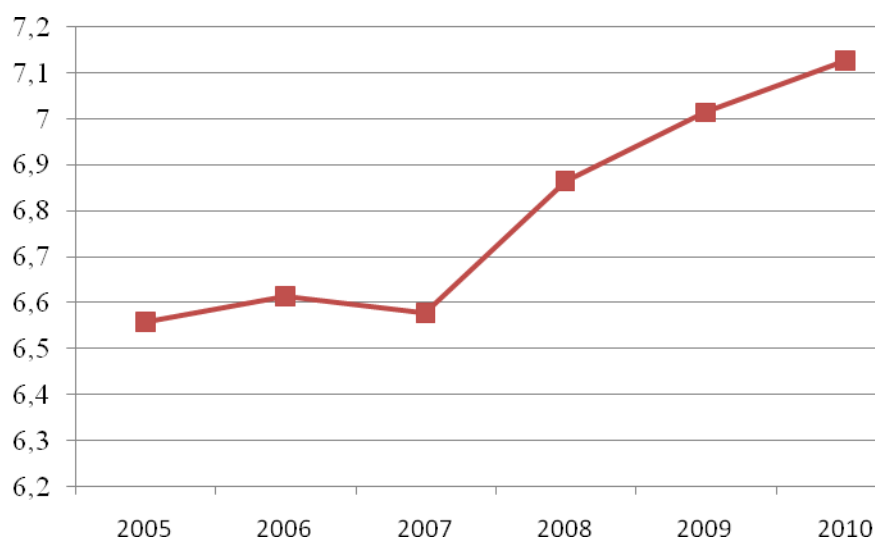


GRÁFICO 2 – PORCENTAGEM DE NASCIMENTOS PRÉ-TERMO NO BRASIL NO PERÍODO DE 2005 A 2010.

FONTE: MS/SVS/DASIS - SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE NASCIDOS VIVOS – SINASC (DADOS PRELIMINARES)

Esta tendência também foi observada quando se levou em consideração a Região Sul e o Estado do Paraná. Em 2005, o número de nascimentos pré-termo na Região Sul foi 28.681, destes 10.006 ocorreram no Paraná. Em 2010, estes números foram 30.005 e 11.132, respectivamente. Este aumento é notado em todos os grupos de idade gestacional menor que 37 semanas, com exceção dos nascimentos entre a 28^a e 31^a semanas (TABELAS 1 e 2).

TABELA 1 – NÚMERO PERCENTUAL DE NASCIDOS VIVOS PREMATUROS DE ACORDO COM OS GRUPOS DE IDADE GESTACIONAL NO BRASIL, REGIÃO SUL E ESTADO DO PARANÁ, NO ANO DE 2005.

Duração gestação	Brasil	%	Região Sul	%	Paraná	%
Menos de 22 semanas	803	0,03	96	0,02	42	0,03
De 22 a 27 semanas	9992	0,33	1483	0,38	596	0,37
De 28 a 31 semanas	21977	0,72	3119	0,80	1189	0,74
De 32 a 36 semanas	166246	5,48	23983	6,12	8179	5,10
Total de prematuros	199018	6,56	28681	7,32	10006	6,24
Total de nascidos vivos	3035096	100	391834	100	160233	100

FONTE: MS/SVS/DASIS - SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE NASCIDOS VIVOS – SINASC

TABELA 2 – NÚMERO PERCENTUAL DE NASCIDOS VIVOS PREMATUROS DE ACORDO COM OS GRUPOS DE IDADE GESTACIONAL NO BRASIL, REGIÃO SUL E ESTADO DO PARANÁ, NO ANO DE 2010.

Duração gestação	Brasil	%	Região Sul	%	Paraná	%
Menos de 22 semanas	1672	0,06	125	0,03	58	0,04
De 22 a 27 semanas	11431	0,40	1572	0,42	685	0,45
De 28 a 31 semanas	20610	0,72	2938	0,79	1114	0,73
De 32 a 36 semanas	169888	5,95	25370	6,86	9275	6,10
Total de prematuros	203601	7,13	30005	8,11	11132	7,32
Total de nascidos vivos	2857011	100	369723	100	151977	100

FONTE: MS/SVS/DASIS - SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE NASCIDOS VIVOS – SINASC (DADOS PRELIMINARES)

No município de Curitiba e Região Metropolitana, este aumento não foi observado no grupo de crianças nascidas antes de 22 semanas de gestação. Além disso, de 2005 a 2010, o número de nascidos vivos passou de 33.543 para 35.033 em Curitiba, e de 48.399 para 49.701 na Região Metropolitana, não acompanhando a redução destes números observada a nível nacional, regional e estadual (TABELAS 3 e 4).

TABELA 3 – NÚMERO PERCENTUAL DE NASCIDOS VIVOS PREMATUROS DE ACORDO COM OS GRUPOS DE IDADE GESTACIONAL NO MUNICÍPIO DE CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA NO ANO DE 2005.

Duração gestação	Curitiba	%	Região Metropolitana	%
Menos de 22 semanas	5	0,01	9	0,02
De 22 a 27 semanas	152	0,45	196	0,40
De 28 a 31 semanas	279	0,83	351	0,72
De 32 a 36 semanas	1857	5,54	2612	5,40
Total de prematuros	2293	6,84	3168	6,54
Total de nascidos vivos	33543	100	48399	100

FONTE: MS/SVS/DASIS - SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE NASCIDOS VIVOS – SINASC

TABELA 4– NÚMERO PERCENTUAL DE NASCIDOS VIVOS PREMATUROS DE ACORDO COM OS GRUPOS DE IDADE GESTACIONAL NO MUNICÍPIO DE CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA NO ANO DE 2010.

Duração gestação	Curitiba	%	Região Metropolitana	%
Menos de 22 semanas	2	0,005	8	0,02
De 22 a 27 semanas	198	0,56	290	0,58
De 28 a 31 semanas	251	0,72	373	0,75
De 32 a 36 semanas	2247	6,41	3094	6,22
Total de prematuros	2698	7,70	3765	7,57
Total de nascidos vivos	35033	100	49701	100

FONTE: MS/SVS/DASIS - SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE NASCIDOS VIVOS – SINASC (DADOS PRELIMINARES)

Observa-se então que a nível nacional, regional e estadual, o número de nascimentos diminuiu enquanto a taxa de prematuridade aumentou. Já em Curitiba e Região Metropolitana, ambas as taxas apresentaram tendência de aumento.

Ainda que as informações do SINASC sejam consideradas incertas, pois estudos populacionais apontam para a subestimação destes números (SILVEIRA *et al.*, 2008; BETTIOL; BARBIERI; SILVA, 2010), esta monitoração tem caráter imprescindível, considerando o impacto do nascimento pré-termo nas taxas de mortalidade infantil, morbidades de curto e longo prazo, além das diretas implicações financeiras para o setor da saúde (SILVEIRA *et al.*, 2009; BECK *et al.*, 2010). O número cada vez maior de crianças que nascem pré-termo, em paralelo à maior probabilidade de prejuízos no desenvolvimento neurológico, físico, emocional e social que as acompanham, evidencia cada vez mais a necessidade de estudos que visem colaborar com métodos de avaliação e intervenção precoce desta população.

1.1.3 Mortalidade X Morbidades

A assistência prestada ao recém-nascido de risco foi favorecida pela revolução tecnológica, pelo surgimento de novos fármacos e o pelo consequente aprimoramento nos cuidados intensivos pré, peri e pós-natais, possibilitando redução significativa dos índices de mortalidade de crianças nascidas pré-termo no Brasil e no mundo (SANTOS; ARAÚJO; PORTO, 2008; KIECHL-KOHLENDORFER *et al.*, 2009; ONO *et al.*, 2011). Nos últimos cinco anos, as taxas de mortalidade devido à prematuridade ou ao baixo peso ao nascer no Brasil variaram de 11,68 em 2005 a 12,18/1000 nascidos vivos pré-termo em 2010. No estado do Paraná verificou-se a tendência de redução destes números, com valores entre 8,9 e 7,9/1000 nascidos vivos pré-termo, em 2005 e 2010 respectivamente, como pode ser observado no Gráfico 3.

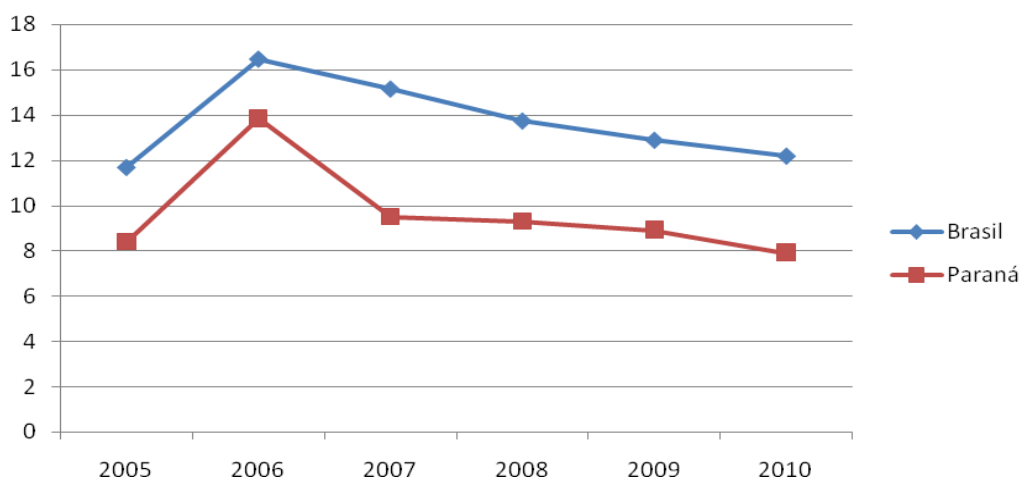


GRÁFICO 3 – TAXA DE MORTALIDADE DEVIDO A TRANSTORNO RELACIONADO A GESTAÇÃO DE CURTA DURAÇÃO OU BAIXO PESO AO NASCER EM RECÉM-NASCIDOS COM 0 A 27 DIAS DE VIDA, NO BRASIL E NO ESTADO DO PARANÁ, NO PERÍODO DE 2005 A 2010.

FONTE: MS/SVS/DASIS - SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE MORTALIDADE - SIM

Na Região Metropolitana de Curitiba, as taxas de mortalidade variaram de 3,16 em 2005 e 6,37/1000 nascidos vivos pré-termo em 2010. No município, verificou-se uma tendência de aumento. Em 2005, a taxa era de aproximadamente 1,74/1000 nascidos vivos pré-termo. Esse número em 2010 esteve próximo a 4,45/1000 nascidos vivos pré-termo (GRÁFICO 4).

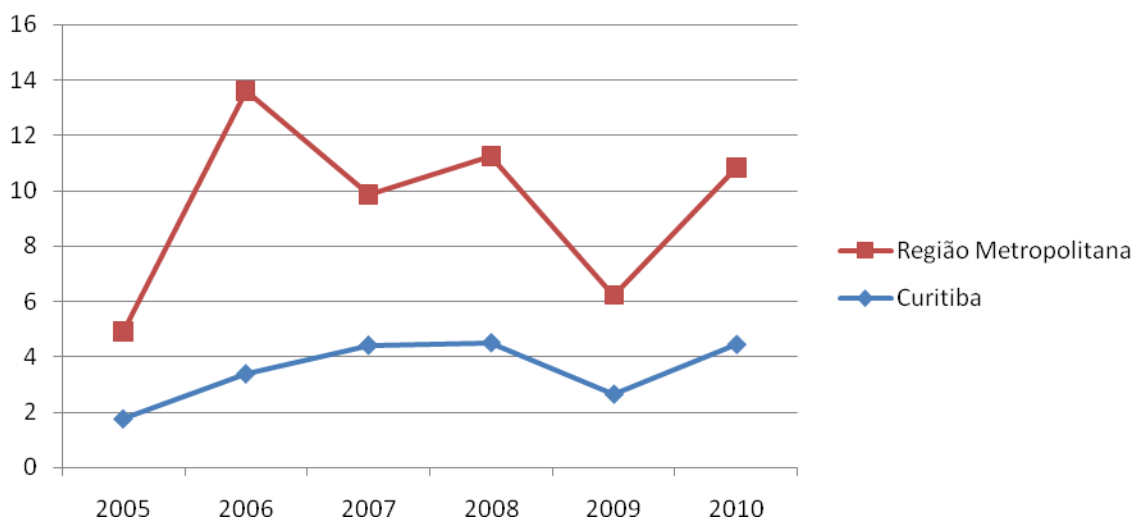


GRÁFICO 4 – TAXA DE MORTALIDADE DEVIDO A TRANSTORNO RELACIONADO A GESTAÇÃO DE CURTA DURAÇÃO OU BAIXO PESO AO NASCER EM RECÉM-NASCIDOS COM 0 A 27 DIAS DE VIDA, NO MUNICÍPIO DE CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA, NO PERÍODO DE 2005 A 2010.

FONTE: MS/SVS/DASIS - SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE MORTALIDADE - SIM

Apesar do aumento nas taxas de sobrevivência de crianças nascidas pré-termo, a vulnerabilidade à morbidades relacionadas ao nascimento pré-termo e suas implicações permanece alta. Orton *et al.* (2009) citam estudos que apontam que 50% dos que nascem pré-termo apresentam problemas cognitivos, motores ou de comportamento.

Comparado com crianças à termo, as experiências pré-natais e pós-natais devem ser diferentes em crianças pré-termo, as quais frequentemente apresentam maturação cerebral marcadamente alterada dependendo do grau deste processo no nascimento *per si*, assim como a eventual presença de injúrias específicas, geralmente associadas ao nascimento pré-termo, a qual resulta em maior risco para a ocorrência de *outcomes* do desenvolvimento neurocognitivo alterados (ALLEN, 2008).

Mesmo que a criança nascida pré-termo não desenvolva sinais neurológicos maiores, os pré-termos apresentam com maior frequência quadros de Paralisia Cerebral (PC) e/ou comprometimento neuropsicológico, e o risco aumenta com a diminuição da idade gestacional e do peso ao nascer, especialmente abaixo de 28 semanas e 1000 gramas (MENTO; BISIACCHI, 2011). Cuttini *et al.* (2011) apontam uma diminuição na incidência de PC e um aumento dos casos de comprometimento cognitivo. Déficits cognitivos sem a presença de problemas motores graves são as sequelas mais predominantes em crianças nascidas pré-termo (BRUGGINK; VAN BRAECKEL; BOS, 2010).

As acentuadas variações nas consequências para o neurodesenvolvimento são reflexos da combinação de diversos fatores, tais como: diferentes etiologias do nascimento pré-termo, ambiente intrauterino, cuidados obstétricos, intercorrências, conduta e tratamento na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), ambiente familiar e recursos da comunidade (BEHRMAN; BUTLER, 2007). A grande diferença no quadro de intercorrências deve-se a 1) fatores que precipitaram o parto prematuro (infecção e inflamação); 2) instabilidade fisiológica na transição para a vida extrauterina; 3) fatores de proteção endógenos insuficientes (tiroxina, cortisol); 4) o uso necessário destes sistemas imaturos para suportar a vida extrauterina e 5) efeitos colaterais conhecidos e desconhecidos do tratamento (ALLEN; CRISTOFALO; KIM, 2011).

O amplo espectro de prejuízos no neurodesenvolvimento pode manifestar-se precoce e tardiamente. As sequelas frequentemente relatadas no período neonatal

são aquelas relacionadas aos sistemas respiratório, gastrointestinal, cardíaco, imunológico, visual e auditivo (BEHRMAN; BUTLER, 2007). Estudos de *follow-up* permitem a clara identificação de deficiências caracterizadas como de emergência tardia, como PC, retardo mental, problemas de linguagem e de comportamento, Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade, dificuldades de aprendizagem, déficits neuropsicológicos específicos e dificuldades sócio-emocionais (BEHRMAN; BUTLER, 2007; ORTON *et al.*, 2009; DALL'OGGIO *et al.*, 2010; SIMARD *et al.*, 2010).

Danos sutis que aparecem mais tarde refletem em prejuízos no processo de aprendizagem e persistem na vida adulta (ORTON *et al.*, 2009). Em idade escolar e pré-escolar, crianças nascidas pré-termo apresentam escores mais baixos quando comparadas com crianças nascidas à termo em avaliação cognitiva e testes neuropsicológicos (CUTTINI *et al.*, 2011). As alterações cognitivas são observadas tanto naqueles considerados muito pré-termo quanto nos pré-termo moderados e tardios (BARON *et al.*, 2011; VOIGT *et al.*, 2011). Eles exibem taxas mais elevadas de dificuldades de aprendizagem, relacionadas às habilidades de leitura, escrita, matemática e funções executivas (DALL'OGGIO *et al.*, 2010), além de serem verificadas com maior frequência retenção escolar e necessidade de educação especial (ALLEN; CRISTOFALO; KIM, 2011). Quando adultos, possuem nível de escolaridade mais baixo e maior taxa de desemprego (TANSKANEN *et al.*, 2010).

As alterações resultantes nem sempre são estruturais, podendo se mostrar como comprometimentos neurofuncionais (RIECHI, 2009). Sinais neurológicos menores, sem manifestações de deficiências graves, são as alterações mais frequentemente encontradas na população de crianças pré-termo. Apesar da aparente normalidade, estes sinais refletem em prejuízos no funcionamento acadêmico, social e emocional das crianças, adolescentes e adultos com histórico de nascimento pré-termo, comprovados por estudos remotos e atuais de *follow-up*. Por esta razão, há um consenso na literatura sobre a importância de programas de seguimento a longo prazo e estudos longitudinais que apontem fatores preditivos eficazes no delineamento de possíveis implicações do nascimento pré-termo no desenvolvimento global destas crianças.

1.1.4 Fatores Preditivos de Alterações no Neurodesenvolvimento

Segundo revisão feita por Bruck, Oliver e Antoniuk (2011), os fatores de risco para prejuízos no neurodesenvolvimento têm se mostrado mais importantes para prever alterações do nascimento pré-termo *per si*. Com vistas à melhor utilização dos recursos públicos na área da Saúde, somado à possibilidade de prognósticos mais estruturados e conseqüente adequação às orientações prestadas às famílias, pesquisas têm se dedicado à identificação e ao refinamento de variáveis que poderiam prever os *outcomes* de desenvolvimento motor, cognitivo e da linguagem. A utilização de preditores objetiva a identificação de crianças com alto risco para prejuízos no neurodesenvolvimento que se beneficiariam com programas de intervenção precoce. O aprimoramento nos métodos de predição pode fornecer *insights* sobre a etiologia e os mecanismos de dano e recuperação em crianças pré-termo (BEHRMAN; BUTLER, 2007).

Com relação ao desenvolvimento global da criança nascida pré-termo, estudos apontam como preditores de maior risco para atraso quadros de hemorragia peri-intraventricular e sepse tardia, recém-nascido PIG, ser do sexo masculino, baixo nível de educação parental e menor status socioeconômico familiar (JOBE, 2001; KIECHL-KOHLENDORFER *et al.*, 2009; KERSTJENS *et al.*, 2011).

Como fatores que apontam o risco aumentado para problemas no desenvolvimento cognitivo, são descritos: sinais de dano cerebral detectados através de exames de neuroimagem, exames alterados do neurodesenvolvimento e dos movimentos iniciais da criança (BEHRMAN; BUTLER, 2007); movimentos gerais anormais nos primeiros dias de vida, ser do sexo masculino, maior número de comorbidades neonatais, nascer com peso inferior a 1500 gramas, alterações em exames de imagem, mães mais jovens (FORMIGA; LINHARES, 2009); qualidade pobre dos movimentos espontâneos gerais (BRUGGINK; VAN BRAECKEL; BOS, 2010); baixo nível de escolaridade materna (DALL'OGGIO *et al.*, 2010); status neurológico e sinais neurocraniais alterados detectadas através de avaliação neurológica (SIMARD *et al.*, 2010, 2011); baixo nível de educação parental (POTHARST *et al.*, 2011).

Como a cognição é algo que se constitui multifatorialmente, nota-se através destes estudos a variabilidade de fatores associados ao desenvolvimento da criança nascida pré-termo, que possuem características neonatais, maternas e sociodemográficas. Ainda que muitos avanços tenham sido alcançados nesta área, a identificação precoce e o refinamento de variáveis preditivas de *outcomes* do desenvolvimento neurocognitivo caracteriza-se ainda como foco e ao mesmo tempo um desafio para pesquisadores clínicos (EL-DIB *et al.*, 2011; MANACERO *et al.*, 2011).

2.3 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO E SEGUIMENTO DE CRIANÇAS NASCIDAS PRÉ-TERMO

“No período sensório-motor, a criança elabora o conjunto das subestruturas cognitivas que servirão de ponto de partida para suas construções perceptivas e intelectuais ulteriores, assim como certo número de reações afetivas elementares, que lhe determinarão, em parte, a afetividade subsequente”.

PIAGET; INHELDER, 2009.

2.3.1 *The Amiel-Tison Neurological Assessment at Term*

O *status* neurológico tem sido proposto como um marcador potencial para problemas no desenvolvimento cognitivo. Simard *et al.* (2010) realizaram estudo onde demonstraram estabilidade no *status* neurológico e nos sinais neurocraniais identificados pela Avaliação Neurológica Amiel-Tison à Termo (ANATT) em diferentes momentos de avaliação até os 24 meses de idade. Assim, concluem o estudo sugerindo que estes devem ser considerados marcadores precoces válidos, constituindo critério para identificar crianças com risco para problemas no neurodesenvolvimento que deve ser usado em programas de *follow-up*. Em 2011, a autora e os mesmos colaboradores publicaram estudo comparando os resultados da ANATT e da Escala Bayley de Desenvolvimento Infantil – 2ª Edição (EBDI). Os resultados corroboraram os dados do estudo anterior, demonstrando que o grupo de crianças nascidas pré-termo identificado com *status* neurológico não ótimo (alterado) obteve escores menores nas escalas mental e motora das EBDI quando comparado

ao grupo de crianças com resultados da avaliação neurológica dentro da normalidade.

A seguir, breve descrição deste instrumento que foi escolhido no presente estudo para a identificação precoce de sinais neurológicos nas crianças nascidas pré-termo.

A Avaliação Neurológica *Amiel-Tison* à Termo (ANATT) é parte de uma série de três instrumentos que compartilham da mesma estrutura e método de avaliação e por isso, podem ser utilizados de forma contínua para o exame de crianças com até 6 anos de idade. O ANATT pode ser aplicado em recém-nascidos à termo ou pré-termo quando completam aproximadamente 40 semanas de idade corrigida (entre 37 e 42 semanas). Ele tem como objetivo a identificação de sinais e sintomas neurológicos (GOSSELIN; GAHAGAN; AMIEL-TISON, 2005). A interpretação do ANATT é baseada na individualização progressiva de dois sistemas distintos de controle motor: o subcorticoespinal e o corticoespinal, os quais por volta da idade de termo se encontram em um grau de maturação que podem ser explorados clinicamente (PARO-PANJAN; SUSTERSIC; NEUBAUER, 2005; SUSTERSIC; PARO-PANJAN, 2008).

O ANATT é composto por 35 itens que se referem a 10 domínios: 1) Avaliação do crânio (perímetro cefálico, fontanela anterior, suturas escamosas, outras suturas), 2) Funções neurossensoriais e atividade motora espontânea (fixação e acompanhamento, sinais oculares, resposta ao chamado, interação social, choro, excitabilidade, convulsões, atividade motora espontânea, abdução espontânea do polegar), 3) Tônus muscular passivo (membros superiores [manobra do recolher e do cachecol], membros inferiores [manobra do recolher e ângulo poplíteo], assimetria, encurvamento ventral, encurvamento dorsal, comparação de curvaturas), 4) Atividade motora axial (tônus ativo [reação de endireitamento, manobra de sentar, manobra reversa]), 5) Reflexos primitivos (sucção não-nutritiva, preensão palmar, marcha automática, reflexo de Moro, reflexo tônico-cervical assimétrico), 6) Palato e língua (palato ogival, fasciculações de língua), 7) Adaptação às manipulações durante a avaliação (estabilidade), 8) Sucção alimentar, 9) condições médicas durante a avaliação e 10) condições desfavoráveis durante a avaliação. O sistema de pontuação consiste em uma escala não-quantitativa de 3

pontos: 0 = normal; 1 = moderadamente anormal e 2 = anormal (GOSSELIN; GAHAGAN; AMIEL-TISON, 2005).

A classificação final é baseada no agrupamento de sinais e sintomas neurológicos. Um status ótimo (normal) é definido pela ausência de sinais neurológicos. O status não-ótimo (alterado) é definido pela presença de sinais neurológicos com grau variável. Para as crianças nascidas à termo, o status não-ótimo pode ser dividido em 3 categorias (grau leve, moderado e grave) e em duas para as pré-termo (grau leve a moderado e grau grave), para as quais pode ser mais difícil de distinguir entre graus menor e moderado de comprometimento.

2.3.2 Bayley Scales of Infant and Toddler Development – Third Edition

Desde sua primeira edição em 1969, as Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil (EBDI) vêm se tornando o instrumento clínico ou de pesquisa mais amplamente utilizado para avaliar o desenvolvimento infantil (MEISELS; PLUNKETT; CROSS, 1987; ANDERSON *et al.*, 2010). É um instrumento utilizado como padrão-ouro para a avaliação do desenvolvimento infantil, principalmente para diagnóstico de atraso no desenvolvimento de crianças vulneráveis (FRAGA *et al.*, 2008; FORMIGA; LINHARES, 2009). As EBDI constituem um instrumento *standart* amplamente reconhecido, fidedigno e válido (SANTOS *et al.*, 2008).

São escalas frequentemente aplicadas em pesquisas objetivando determinar diferenças individuais e grupais, definir grupos de risco para prejuízos no desenvolvimento e planejar intervenção. Pesquisas latino-americanas têm empregado o uso destas escalas para identificar fatores de risco para alterações no desenvolvimento infantil. No Brasil, as EBDI têm sido utilizadas para avaliar diferenças no desenvolvimento de crianças com baixo peso ou prematuras (LORDELO *et al.*, 2007; SANTOS *et al.*, 2008).

A segunda edição (1993) foi muito utilizada, principalmente com o objetivo de identificar os fatores perinatais associados a um pobre desenvolvimento, mas apresentava algumas limitações (ANDERSON *et al.*, 2010). Com apenas 2 índices, o mental e o motor, não permitia ao examinador identificar quando um baixo escore no índice mental representava possível atraso nas habilidades cognitivas ou de

comunicação (BAYLEY, 2006). A terceira edição (2006) procura superar esta limitação sendo composta por 3 domínios: Cognitivo, Comunicação e Motor. Além disso, inclui um questionário para os cuidadores, com o objetivo de acessar o comportamento adaptativo e sócio-emocional da criança. Esta nova estrutura tem o potencial de fornecer melhores informações úteis clinicamente, relativas ao desenvolvimento inicial, aumentando a capacidade de discriminar problemas específicos do desenvolvimento, auxiliando no planejamento de programas de intervenção precoce. Segundo Anderson *et al.* (2010), em uma perspectiva científica, a Bayley-III pode aumentar o entendimento do desenvolvimento inicial de populações de risco e se constitui como uma das medidas mais sensíveis de *outcomes* nas triagens clínicas.

Os dados normativos da Bayley-III são baseados em uma amostra representativa da população de crianças de 1 a 42 meses de idade dos Estados Unidos. A amostra de padronização incluiu proporções representativas de crianças de acordo com variáveis demográficas: idade, sexo, nível de escolaridade dos pais, raça/etnia, região demográfica. A amostra foi coletada de janeiro a outubro de 2004, composta por 1.700 crianças com desenvolvimento típico, nascidas à termo, divididas em 17 faixas etárias, com 100 crianças em cada uma (BAYLEY, 2006).

A terceira edição, assim como as anteriores, deriva-se de uma série de escalas teoricamente ecléticas do desenvolvimento infantil e várias pesquisas transversais. Assim, caracteriza-se como um instrumento que apresenta pontos de vistas diversos, com nenhuma teoria em particular conduzindo o conteúdo (BAYLEY, 2006).

O desenvolvimento da criança é acessado através de 5 Escalas: Cognitiva, de Comunicação, Motora, Sócio-Emocional e de Comportamento Adaptativo. A Escala Cognitiva contém atividades que são administradas à criança, e inclui 91 itens que avaliam o desenvolvimento sensório-motor, a exploração e manipulação, a relação com o objeto, a formação de conceitos, a memória e outros aspectos do processamento cognitivo. Antes de começar a aplicação dos itens, é corrigida a idade da criança com o procedimento sugerido pelo manual (a correção é feita até os 24 meses de idade e em crianças que nasceram antes de 37 semanas gestacionais). Para cada faixa de idade ([16 dias - 1 mês e 15 dias]; [1 mês e 16 dias

- 2 meses e 15 dias]; [2 meses e 16 dias - 3 meses e 15 dias]; [3 meses e 16 dias - 4 meses e 15 dias]; [4 meses e 16 dias - 5 meses e 15 dias]; [5 meses e 16 dias - 6 meses e 15 dias]; [6 meses e 16 dias - 8 meses e 30 dias]; [9 meses e 0 dias - 10 meses e 30 dias]; [11 meses e 0 dias - 13 meses e 15 dias]; [13 meses e 16 dias - 16 meses e 15 dias]; [16 meses e 16 dias - 19 meses e 15 dias]; [19 meses e 16 dias - 22 meses e 15 dias]; [22 meses e 16 dias - 25 meses e 15 dias]; [25 meses e 16 dias - 28 meses e 15 dias]; [28 meses e 16 dias - 32 meses e 30 dias]; [33 meses e 0 dias - 38 meses e 30 dias]; [39 meses e 0 dias - 42 meses e 15 dias]) existe um ponto de partida correspondente. O desempenho da criança em cada item da escala recebe a pontuação 0 ou 1. Ao final, tem-se a somatória em escore bruto, a transformação em escore ponderado, escore composto e percentil.

3 MÉTODO

3.1 DESENHO DO ESTUDO

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo observacional prospectivo.

3.2 HIPÓTESES

H₀: Não há relação entre o resultado da ANATT e o desempenho na Escala Cognitiva das EBDI-III das crianças PT.

H₁: Há relação entre o resultado da ANATT e o desempenho na Escala Cognitiva das EBDI-III das crianças PT.

H₀: Não há relação entre os sinais neurológicos detectados pela avaliação neurológica e o desempenho na Escala Cognitiva das EBDI-III de crianças PT.

H₁: Há relação entre os sinais neurológicos detectados pela avaliação neurológica e o desempenho na Escala Cognitiva das EBDI-III de crianças PT.

H₀: Não há relação entre os fatores de risco para prejuízos no neurodesenvolvimento e o desempenho na Escala Cognitiva das EBDI-III de crianças PT.

H₁: Há relação entre os fatores de risco para prejuízos no neurodesenvolvimento e o desempenho na Escala Cognitiva das EBDI-III de crianças PT.

H₀: Não há relação entre as intercorrências gestacionais e neonatais e o desempenho na Escala Cognitiva das EBDI-III de crianças PT.

H₁: Há relação entre as intercorrências gestacionais e neonatais e o desempenho na Escala Cognitiva das EBDI-III de crianças PT.

H₀: O valor preditivo das variáveis estudadas não é moderado pela idade.

H₁: O valor preditivo das variáveis estudadas é moderado pela idade.

H₀: Não há diferença entre os resultados da criança na Escala Cognitiva se for considerada sua idade cronológica e corrigida.

H₁: Há diferença entre os resultados da criança na Escala Cognitiva se for considerada sua idade cronológica e corrigida.

3.3 LOCAL DA PESQUISA

Esta pesquisa foi realizada no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (HC/UFPR), nas dependências da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) e do Centro de Neuropediatria (CENEP/HC).

3.4 AMOSTRA

A amostra foi composta por 50 crianças nascidas pré-termo atendidas no Ambulatório de Seguimento do Recém-Nascido de Risco do CENEP/HC (Ambulatório 140). A idade gestacional foi determinada por ecografia e na ausência desta, pela Data da Última Menstruação (DUM). A amostra foi dividida em 2 grupos: Grupo 1: 31 crianças nascidas pré-termo, avaliadas previamente pelo instrumento ANATT, que foram submetidas à avaliação cognitiva com idade corrigida entre 3 e 12 meses; Grupo 2: 19 crianças nascidas pré-termo, avaliadas previamente pelo instrumento ANATT, que foram submetidas à avaliação cognitiva com idade corrigida entre 13 e 24 meses.

3.4.1 Critérios de inclusão Grupo 1

- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por pais ou responsável;
- Ambos os sexos;
- Nascidos pré-termo;
- Submetidos a ANATT durante internação na UTIN do HC/UFPR ou no Ambulatório de Seguimento do Recém-Nascido de Risco do CENEP/HC.
- Crianças que realizaram pelo menos 1 consulta no Ambulatório de Seguimento do Recém-Nascido de Risco do CENEP/HC;
- Idade corrigida entre 3 meses e 0 dias e 12 meses e 29 dias na data da Avaliação Cognitiva.

3.4.2 Critérios de exclusão Grupo 1

- Crianças nascidas com malformações congênitas e/ou Síndromes genéticas;

- Crianças com comprometimento sensorial grave ou sem acompanhamento e controle clínico;
- Crianças submetidas a procedimentos cirúrgicos neurológicos;
- Crianças que apresentaram quadro de neuroinfecções agudas, hemorragias periventriculares (grau IV), ou outra doença do Sistema Nervoso Central;
- Crianças com consultas realizadas no Ambulatório de Seguimento do Recém-Nascido de Risco do CENEP/HC mas transferidas posteriormente para outro ambulatório;
- Idade corrigida menor que 37 semanas ou maior que 42 semanas e 6 dias na data da Avaliação Neurológica;
- Idade corrigida menor que 3 meses e 0 dias ou maior que 12 meses e 29 dias na data da Avaliação Cognitiva;
- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido não assinado por pais ou responsável.

3.4.3 Critérios de inclusão Grupo 2

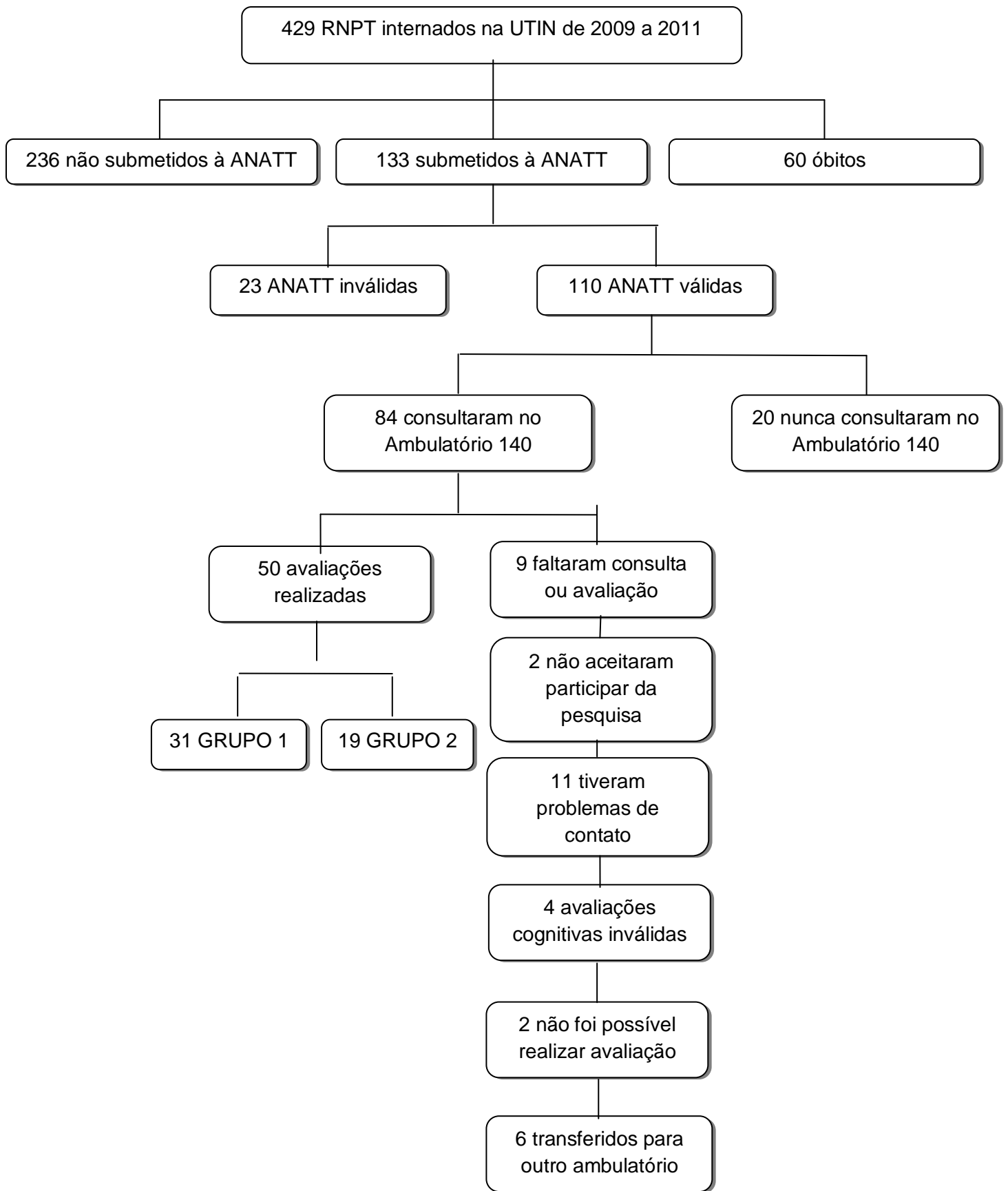
- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por pais ou responsáveis;
- Ambos os sexos;
- Nascidos pré-termo;
- Submetidos a ANATT durante internação na UTIN do HC/UFPR ou no Ambulatório de Seguimento do Recém-Nascido de Risco do CENEP/HC;
- Crianças que realizaram pelo menos 1 consulta no Ambulatório de Seguimento do Recém-Nascido de Risco do CENEP/HC;
- Idade corrigida entre 13 meses e 0 dias e 24 meses e 29 dias na data da Avaliação Cognitiva.

3.4.4 Critérios de exclusão Grupo 2

- Crianças nascidas com malformações congênitas e/ou Síndromes genéticas;
- Crianças com comprometimento sensorial grave ou sem acompanhamento e controle clínico;
- Crianças submetidas a procedimentos cirúrgicos neurológicos;

- Crianças que apresentaram quadro de neuroinfecções agudas, hemorragias periventriculares (grau IV), ou outra doença do Sistema Nervoso Central;
- Crianças com consultas realizadas no Ambulatório de Seguimento do Recém-Nascido de Risco do CENEP/HC mas transferidas posteriormente para outro ambulatório;
- Idade corrigida menor que 37 semanas ou maior que 42 semanas e 6 dias na data da Avaliação Neurológica;
- Idade corrigida menor que 13 meses e 0 dias ou maior que 24 meses e 29 dias na data da Avaliação Cognitiva;
- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido não assinado por pais ou responsável.

O fluxograma 1 apresenta as fases do processo de composição de amostra. No período de 2009 a 2011, foram internados na UTIN do HC/UFPR 429 RNPT. Destes, 60 foram à óbito e 133 submetidos a ANATT. Das avaliações neurológicas, 23 foram consideradas inválidas por apresentarem informações incompletas ou terem sido realizadas antes de 37 ou depois de 42 semanas de idade corrigida. Dentre as 110 crianças com avaliação neurológica válida, 20 não deram seguimento ao acompanhamento ambulatorial. Das 84 crianças que realizaram pelo menos 1 consulta no Ambulatório de Seguimento do Recém-Nascido de Risco do CENEP/HC, 9 faltaram na consulta ou no dia da avaliação, 2 mães não aceitaram que seu filho participasse na pesquisa, problemas no contato telefônico foram encontrados em 11 casos, 4 avaliações cognitivas foram consideradas inválidas, em 2 casos não foi possível a realização da avaliação por condições desfavoráveis apresentadas pela criança e 6 crianças foram transferidas para outro ambulatório. No total, foram 50 as avaliações cognitivas válidas, sendo 31 de crianças do Grupo 1 e 19 do Grupo 2.



FLUXOGRAMA 1 – COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA.
 FONTE: O autor (2012).

3.5 COLETA DE DADOS

3.5.1 Instrumentos

- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APENDICE 1);
- Resumo do Histórico Neonatal: Documento para registro dos dados relevantes maternos, do parto e de internação da criança, obtidos através do prontuário do HC/UFPR (APENDICE 2);
- Roteiro de Anamnese: Questionário respondido pelos pais ou responsável, contendo informações sobre características sócio-demográficas da família (APENDICE 3);
- Questionário Sócio-Econômico: Questionário que contém características sócio-econômicas conforme critérios propostos pela Associação Brasileira de Institutos de Pesquisa e Mercado (ABIPEME, 1995) (APENDICE 4);
- Avaliação Neurológica *Amiel-Tison* à Termo (*The Amiel-Tison Neurological Assessment at Term*, 2005) (ANEXO 1): Adaptação por Fábio Agertt e Isac Bruck não publicada. Possui um sistema não-quantitativo de pontuação. O resultado da avaliação resulta em uma síntese final que se baseia na soma do número de sinais anormais. A classificação final pode ser: 1) ausência de sinais neurológicos ou 2) presença de sinais neurológicos em grau leve/moderado ou em grau grave.
- Escala Cognitiva das Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil-Terceira Edição (*Bayley Scales of Infant and Toddler Development-Third Edition*, 2006): Instrumento de administração individual e designado para avaliar o funcionamento cognitivo. Embora a Escala não tenha sido validada para a população brasileira, foi realizada a tradução e uma adaptação cultural não formal do instrumento. As tabelas utilizadas para a classificação dos resultados foram as do estudo de padronização americano. O desenvolvimento cognitivo neste estudo foi avaliado através do escore composto, com média 100 e DP = 15 pontos. O escore composto mínimo é 55 e o máximo é igual a 155. Foi adotada para a análise dos resultados, a classificação sugerida pelo manual: atraso leve [entre -2DP e -1DP]; atraso moderado [entre -3DP e -2DP] e atraso grave [menor que -4DP].

3.5.2 Procedimento – etapas.

1) Os bebês pré-termo são avaliados pela Equipe de Neuropediatria do CENEP/HC.

Durante o ano de 2009 e 2010, a pesquisadora realizou um estágio de observação na UTIN do HC/UFPR. As visitas a UTIN eram realizadas as segundas-feiras, juntamente com a equipe da Neuropediatria (Neuropediatra + residentes), onde eram feitas as avaliações neurológicas de rotina. Os bebês que nascem pré-termo são avaliados na UTIN, com o instrumento ANATT quando completam a idade à termo, ou seja, 37 a 42 semanas corrigidas. Se, por algum motivo, como condições desfavoráveis para a realização da avaliação (pacientes entubados, sedados, em incubadora) ou por ainda não terem atingido 37 semanas de idade corrigida, os bebês pré-termo não puderem ser examinados, a avaliação é agendada após a alta da UTIN, no Ambulatório de Seguimento do Recém-Nascido de Risco do CENEP/HC. Então, os bebês que não foram avaliados na UTIN têm a primeira consulta agendada no ambulatório para a semana em que completam as 37 semanas de idade corrigida e realizam neste dia a ANATT. Os bebês avaliados na UTIN, por sua vez, têm a primeira consulta no ambulatório por volta dos 4 meses de idade cronológica e são acompanhados por uma equipe interdisciplinar até por volta dos 6 anos. As crianças que são mais tarde diagnosticadas com alguma patologia específica de outro ambulatório do CENEP/HC (paralisia cerebral, epilepsia, síndromes) são transferidas para atendimento especializado. As avaliações neurológicas foram realizadas por diferentes examinadores (residentes), mas com a supervisão do mesmo médico Neuropediatra. A avaliação é geralmente realizada em 5 a 15 minutos, e estudos demonstram que a fidedignidade interavaliadores tem se mostrado boa a excelente (SIMARD *et al.*, 2011).

2) As crianças são selecionadas a partir de um banco de dados.

Os protocolos das avaliações neurológicas realizadas são armazenados em um banco de dados no CENEP/HC. A partir de setembro de 2010, pelo critério idade, as crianças foram selecionadas para participar do estudo. Através da Central de Agendamento, foi possível identificar a data da próxima consulta destas crianças no Ambulatório de Seguimento do Recém-Nascido de Risco. No dia da consulta, os

prontuários hospitalares foram analisados e os pais ou responsável das crianças que atenderam aos critérios de inclusão da pesquisa, foram informados sobre a pesquisa. Das crianças sem retorno agendado no sistema, que atendiam aos critérios de inclusão, os pais e/ou responsável foram convidados a participar da pesquisa através do contato telefônico. A avaliação cognitiva nestes casos era agendada para uma data de acordo com a disponibilidade de cada família.

3) Assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os propósitos do estudo foram explicados aos pais ou responsável e os que autorizaram seu filho a participar, responderam ao roteiro de anamnese e ao questionário sócio-econômico da ABIPEME e assinaram o TCLE.

4) Avaliação Cognitiva

A avaliação cognitiva foi realizada individualmente, na presença dos pais ou responsável, com duração aproximada de 15 minutos. A aplicação foi realizada em crianças com idades entre 3 meses e 0 dias e 24 meses e 29 dias de idade corrigida, por duas examinadoras treinadas.

3.5.3 Aspectos Éticos

Este estudo obteve aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HC/UFPR, atendendo aos aspectos das Resoluções CNS 196/96, e suas complementares, sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Ministério da Saúde (Registro 2270.164/2010-07) (ANEXO 2).

3.5.4 Processamento dos dados

Os resultados obtidos no estudo foram descritos por médias, medianas, valores mínimos, valores máximos e desvios padrões. Para a comparação de dois grupos em relação a variáveis quantitativas foram considerados os testes *t de Student* para amostras independentes e o teste não-paramétrico de *Mann-Whitney*, quando o número de casos era inferior a 6. Para avaliação da associação entre

variáveis quantitativas foi estimado o coeficiente de correlação de *Pearson*. Para a comparação dos escores obtidos quando considerada a idade cronológica e quando considerada a idade corrigida foi utilizado o teste *t de Student* para amostras pareadas.

Valores de $p < 0,05$ indicaram significância estatística. Os dados foram analisados com o programa computacional *Statistica v.8.0*.

4 RESULTADOS

Os dados são relatados conforme a ordem dos objetivos deste estudo estabelecida na seção Introdução. As informações referentes aos Grupos são descritas separadamente e estão ilustradas por meio de tabelas.

4.1 VALOR PREDITIVO DA AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA *AMIEL-TISON* À TERMO

O sistema de classificação da ANATT resulta em uma síntese final que se baseia na soma de sinais anormais. Cada item da avaliação corresponde a um sinal neurológico e pode receber a pontuação 0, quando a resposta é normal, 1 indicando uma resposta anormal em grau moderado e 2 representando uma resposta definitivamente anormal. Na classificação final do recém-nascido pré-termo, existem 3 categorias: 1) ausência de sinais neurológicos, quando o bebê recebe pontuação 0 na maioria dos itens; 2) presença de sinais neurológicos em grau leve/moderado, quando a pontuação 1 é obtida em vários ou na maioria dos itens e 3) presença de sinais neurológicos em grau grave, quando ele obtém escore 2 em vários ou na maioria dos itens.

Entretanto, devido a baixa ocorrência de casos na categoria presença de sinais em grau grave (n=1), ambas as categorias (leve/moderado e grave) foram unidas. Assim, para o processamento estatístico, as crianças foram agrupadas apenas em 2 categorias: avaliação neurológica normal e avaliação neurológica alterada.

Grupo 1 (3 meses e 0 dias a 12 meses e 29 dias de idade corrigida)

O Grupo 1 foi composto por 31 crianças com média de idade corrigida na data da avaliação neurológica igual a 40 semanas (DP=1,2). Na ANATT, 58% (n=18) das crianças tiveram a classificação normal, ou seja, receberam pontuação 0 na maioria dos itens.

Na data da avaliação cognitiva, a média de idade corrigida foi 7,3 meses (DP=3,2) e de idade cronológica foi 8,9 meses (DP=3,2). A média de escore composto na Escala Cognitiva do grupo foi 99,2 (DP=20,6), sendo a pontuação mínima de 55 e a máxima de 140. A média de escore composto das crianças

consideradas com ANATT normal foi 94,4 (DP=16,9) e das crianças consideradas com ANATT alterada foi 105,8 (DP=24), conforme mostra a Tabela 5.

TABELA 5 – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA EM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA NO GRUPO 1.

ANATT	ESCALA COGNITIVA						Valor de p*
	n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	
Total	31	99,2	95	55	140	20,6	-----
Normal	18	94,4	95	60	120	16,9	
Alterada	13	105,8	105	55	140	24,0	0,133

*Teste *t de Student* para amostras independentes, $p < 0,05$.

ANATT=Avaliação Neurológica *Amiel-Tison* à Termo; n=número; DP=Desvio padrão.

FONTE: O autor (2012).

Comparando as médias do escore composto da Escala Cognitiva das crianças que obtiveram a classificação normal com aquelas em que foi apontada a presença de sinais neurológicos, não foi verificada diferença significativa ($p=0,133$).

A Tabela 6 ilustra a classificação dos escores da Escala Cognitiva nas categorias <85 (-1DP), indicativo de atraso, entre 85-115, escores considerados dentro da média, e >115 , escores acima da média.

TABELA 6 – RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA E A CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA NO GRUPO 1.

ANATT	ESCALA COGNITIVA n (%)			
	Total	< 85	85-115	>115
Normal	18 (58)	3 (17)	14 (78)	1 (5)
Alterada	13 (42)	2 (15)	5 (39)	6 (46)

ANATT=Avaliação Neurológica *Amiel-Tison* à Termo; n=número.

FONTE: O autor (2012).

Dentre as crianças com a ANATT normal ($n=18$), 17% ($n=3$) obtiveram escores abaixo de 85, 78% ($n=14$) pontuaram dentro da média e uma criança obteve escore maior que 115. As crianças com ANATT alterada ($n=13$) ficaram assim distribuídas: 15% ($n=2$) com escore inferior a 85, 39% ($n=5$) com escore na média e 46% ($n=6$) com pontuação acima da média.

A tabela 7 apresenta as médias de idade corrigida das crianças na data da avaliação cognitiva.

TABELA 7 – COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS DE IDADE CORRIGIDA EM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA NO GRUPO 1.

ANATT	IDADE CORRIGIDA (em dias)						Valor de p*
	n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	
Normal	18	185,7	153,5	102	373	89,1	
Alterada	13	265,2	280	111	365	88,9	0,020

*Teste *t de Student* para amostras independentes, $p < 0,05$.

ANATT=Avaliação Neurológica *Amiel-Tison* à Termo; n=número; DP=Desvio padrão.

FONTE: O autor (2012).

As crianças classificadas com ANATT normal tiveram média de idade corrigida na avaliação cognitiva igual a 6,2 meses (DP=3,0) ou 185,7 dias. Aquelas com ANATT alterado foram avaliadas com a Escala Cognitiva com média de 8,8 meses (DP=3,0) ou 265,2 dias. Após o processamento estatístico dos dados, foi encontrada diferença significativa ($p=0,020$) entre as médias de idade corrigida, indicando que as crianças com ANATT alterada, de maneira não planejada neste estudo, foram submetidas a avaliação cognitiva com mais idade.

Verificando a relação entre a variável idade corrigida e o escore composto, foi encontrado um relacionamento positivo ($r=0,484$, $p=0,006$), ou seja, a medida que a idade corrigida é maior, também é maior a pontuação da criança na Escala Cognitiva. Assim, sugere-se que as maiores pontuações na Escala Cognitiva foram obtidas por crianças que possuíam a ANATT alterada.

Grupo 2 (13 meses e 0 dias a 24 meses e 29 dias de idade corrigida)

O Grupo 2 foi composto por 19 crianças com média de idade corrigida na data da avaliação neurológica igual a 39 semanas (DP=1,4). Na ANATT, 58% (n=11) das crianças tiveram a classificação normal, ou seja, foi considerada ausência de sinais neurológicos.

Na data da avaliação cognitiva, a média de idade corrigida foi 17,5 meses (DP=3,2) e de idade cronológica de 19,2 meses (DP=3,4). A média de escore composto na Escala Cognitiva do grupo foi 105,8 (DP=14,2), com a pontuação mínima de 85 e a máxima de 145 pontos. A média de escore composto das crianças consideradas com ANATT normal foi 108,6 (DP=15,3) e das crianças consideradas com ANATT alterada foi 101,9 (DP=12,2), como mostra a Tabela 8.

TABELA 8 – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA EM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA NO GRUPO 2.

ANATT	ESCALA COGNITIVA						Valor de p*
	n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	
Total	19	105,8	105	85	145	14,2	-----
Normal	11	108,6	110	85	145	15,3	
Alterada	8	101,9	100	85	115	12,2	0,318

*Teste *t de Student* para amostras independentes, $p < 0,05$.

DP=Desvio padrão.

FONTE: O autor (2012).

Comparando as médias do escore composto da Escala Cognitiva das crianças que obtiveram a classificação normal com aquelas em que foi apontada a presença de sinais neurológicos, não foi verificada diferença significativa ($p=0,318$).

A tabela 9 apresenta a distribuição dos casos conforme a classificação do escore composto na Escala Cognitiva.

TABELA 9 – RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA E A CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA NO GRUPO 2.

ANATT	ESCALA COGNITIVA n (%)			
	Total	< 85	85-115	>115
Normal	11 (58)	0	10 (91)	1 (9)
Alterada	8 (42)	0	8 (100)	0

ANATT=Avaliação Neurológica *Amiel-Tison* à Termo; n=número.

FONTE: O autor (2012).

Dentre as crianças com ANATT normal ($n=11$) nenhuma obteve escore inferior a 85, 91% ($n=10$) pontuaram dentro da média e uma obteve pontuação superior a 115. Todas as crianças com ANATT alterada tiveram escores dentro da média ($n=8$).

Diferentemente do Grupo 1, no Grupo 2 não foi encontrada diferença significativa ($p=0,282$) entre a média de idade corrigida na data da avaliação cognitiva das crianças com ANATT normal e alterada. Das crianças com a avaliação neurológica dentro da normalidade a média foi 16,8 meses (DP=2,5) e a das crianças com ANATT alterada foi 18,3 meses (DP=4,0). Não foi encontrada relação entre a idade corrigida e o desempenho da Escala Cognitiva ($r= -0,393$; $p=0,096$).

4.2 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS NA ESCALA COGNITIVA DOS GRUPOS 1 E 2

Em relação aos Grupos (1 e 2), não foi verificada diferença significativa entre as médias do escore composto da Escala Cognitiva ($p=0,226$), como mostra a Tabela 10.

TABELA 10 – COMPARAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA DO GRUPO 1 E DO GRUPO 2.

GRUPO	ESCALA COGNITIVA						Valor de p*
	n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	
3 a 12 meses	31	99,2	95	55	140	20,6	
13 a 24 meses	19	105,8	105	85	145	14,2	0,226

*Teste *t de Student* para amostras independentes, $p<0,05$.

n=número; DP=Desvio padrão.

FONTE: O autor (2012).

4.3 VALOR PREDITIVO DOS SINAIS NEUROLÓGICOS AVALIADOS PELA ANATT

Os 35 itens de avaliação da ANATT foram categorizados segundo a pontuação de cada resposta em normal ou alterado. A pontuação 0 foi considerada como resposta dentro da normalidade e as pontuações 1 e 2 como resposta alterada. Foram incluídos na análise apenas os itens em que 15% ou mais das crianças tiveram sua resposta considerada como alterada.

Grupo 1 (3 meses e 0 dias a 12 meses e 29 dias de idade corrigida)

No Grupo 1, 15% ou mais das crianças ($n\geq 5$) obtiveram classificação de resposta alterada nos itens: Funções Neurosensoriais e Atividade Motora Espontânea - Fixação e Acompanhamento (38%) e Excitabilidade (19%); Tônus Muscular Passivo - Membros Inferiores - Ângulo Poplíteo, em membro esquerdo (36%) e direito (36%); Atividade Motora Axial – Manobra de Sentar (32%) e Manobra Reversa (32%); Palato e Língua - Palato Ogival (36%), como pode ser observado na Tabela 11.

TABELA 11 – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA EM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AVALIAÇÃO DOS SINAIS NEUROLÓGICOS NO GRUPO 1.

ITEM	Classif.	ESCALA COGNITIVA						Valor de p ^a
		n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	
Fixação e acompanhamento*	Normal	18	101,4	105	60	130	20,4	0,619
	Alterada	11	97,3	95	55	140	22,9	
Excitabilidade	Normal	25	97,4	96	60	140	17,9	0,330
	Alterada	6	106,7	120	55	130	30,3	
Ângulo Poplíteo D	Normal	20	98,5	95	60	130	20,3	0,805
	Alterada	11	100,5	100	55	140	22,1	
Ângulo Poplíteo E	Normal	20	98,5	95	60	130	20,3	0,805
	Alterada	11	100,5	100	55	140	22,1	
Manobra de Sentar	Normal	21	100,7	97	60	140	19,9	0,560
	Alterada	10	96,0	98	55	120	22,6	
Manobra Reversa	Normal	21	100,7	97	60	140	19,9	0,560
	Alterada	10	96,0	98	55	120	22,6	
Palato Ogival	Normal	20	100,7	97	65	140	19,8	0,579
	Alterada	11	96,4	100	55	120	22,6	

^a Teste *t de Student* para amostras independentes, $p < 0,05$

*Em 2 protocolos de avaliação os resultados não estavam descritos.

Classif.=Classificação, n=número; DP=Desvio padrão, D= Direito, E=Esquerdo.

FONTE: O autor (2012).

As médias de escore composto na Escala Cognitiva dos bebês que tiveram nestes itens a resposta considerada normal e dos bebês com resposta classificada como alterada foram comparadas e não foi encontrada diferença significativa com relação a nenhum item.

Grupo 2 (13 meses e 0 dias a 24 meses e 29 dias de idade corrigida)

No Grupo 2, 15% ou mais das crianças ($n \geq 3$) obtiveram classificação de resposta alterada nos itens: Avaliação do Crânio – Outras Suturas (16%); Funções Neurosensoriais e Atividade Motora Espontânea - Fixação e Acompanhamento

(37%) e Sinais Oculares (16%); Tônus Muscular Passivo - Membros Inferiores - Ângulo Poplíteo, em membro esquerdo (90%) e direito (90%); Atividade Motora Axial – Manobra de Sentar (42%) e Manobra Reversa (32%); Reflexos primitivos – Marcha Automática (17%); Palato e Língua - Palato Ogival (32%), como ilustra a Tabela 12.

TABELA 12 – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA EM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AVALIAÇÃO DOS SINAIS NEUROLÓGICOS NO GRUPO 2.

ITEM	Classif.	ESCALA COGNITIVA						Valor de p
		n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	
Outras Surturas	Normal	16	104,4	102	85	145	15,0	
	Alterada	3	113,3	113	110	115	2,9	0,171 ^b
Fixação e acompanhamento	Normal	12	108,3	110	85	145	15,3	
	Alterada	7	101,4	102	85	115	11,8	0,319 ^a
Sinais Oculares	Normal	16	107,2	108	85	145	14,6	
	Alterada	3	98,3	95	90	110	10,4	0,254 ^b
Ângulo Poplíteo D	Normal	2	105,0	105	95	115	14,1	
	Alterada	17	105,9	106,2	85	145	14,6	0,947 ^b
Ângulo Poplíteo E	Normal	2	105,0	105	95	115	14,1	
	Alterada	17	105,9	106,2	85	145	14,6	0,947 ^b
Manobra de Sentar	Normal	11	107,3	106,7	85	145	16,2	
	Alterada	8	103,8	105,0	85	115	11,6	0,607 ^a
Manobra Reversa	Normal	11	108,5	110,0	85	145	15,1	
	Alterada	8	100,0	98,3	85	115	10,9	0,237 ^a
Marcha Automática*	Normal	15	108,0	108,7	85	145	14,1	
	Alterada	3	98,3	95,0	85	115	15,3	0,360 ^b
Palato Ogival	Normal	13	110,8	111,9	90	145	13,7	
	Alterada	6	95,0	96,7	85	105	8,4	0,019 ^a

^a Teste *t de Student* para amostras independentes, $p < 0,05$

^b Teste não-paramétrico de *Mann-Whitney*, $p < 0,05$

*Em 1 protocolo de avaliação os resultados não estavam descritos.

Classif.=Classificação, n=número; DP=Desvio padrão, D= direito, E=Esquerdo.

FONTE: O autor (2012).

As médias de escore composto na Escala Cognitiva entre os bebês que tiveram nestes itens a resposta normal e aqueles em que a resposta foi considerada

como alterada foram comparadas. No item “Palato e Língua – Palato Ogival” foi encontrada diferença significativa ($p=0,019$) entre os bebês que apresentaram palato com características normais e aqueles que foram considerados com o palato ogival. O palato alterado, como um sinal neurológico, esteve associado a escores mais baixos na avaliação cognitiva.

4.4 VALOR PREDITIVO DOS FATORES DE RISCO IDENTIFICADOS NA LITERATURA

Para a análise, selecionou-se os fatores de risco para prejuízos no neurodesenvolvimento de crianças nascidas PT relatados com maior frequência nos artigos consultados e citados na revisão de literatura. Foram eles: sexo, idade gestacional, peso ao nascimento, idade da mãe no nascimento, escolaridade materna, nível socioeconômico e exame de imagem (neste estudo a ecografia cerebral), com os dados coletados durante a realização da ANATT. Para esta variável, foram criadas duas categorias baseadas na última ecografia realizada até a data da avaliação neurológica: as crianças com a última ecografia cerebral com resultados dentro da normalidade foram consideradas com ecocerebral normal e aquelas com o último exame com qualquer tipo de alteração foram reunidas na categoria ecocerebral alterada.

Nos dois grupos, as famílias foram classificadas segundo critérios da ABIPEME (1995) pertencendo às classes B, C e D, sem casos nas classes A e E. Para transformar a variável “classe socioeconômica” em dicotômica, optou-se por dividir a amostra entre aqueles que pertenciam à classe B e aqueles da classe C ou D. Com relação à escolaridade materna, as mães relataram ensino fundamental incompleto ou completo, ensino médio incompleto ou completo, curso superior incompleto ou completo. Nenhuma mãe se declarou analfabeta. Para o processamento estatístico, a variável foi assim categorizada: mães que cursaram até o ensino fundamental (1) e que fizeram do ensino médio até um curso superior (2).

Grupo 1 (3 meses e 0 dias a 12 meses e 29 dias de idade corrigida)

A maioria das crianças do Grupo 1 foi do sexo masculino (58%). Quanto ao nível de escolaridade das mães, as que não completaram o ensino fundamental foram 6, com ensino fundamental completo apenas 1, que não completaram o ensino médio foram 4, com ensino médio completo foram 12, que não concluíram o ensino superior foram 3 e com ensino superior completo foram 2. Em três casos a escolaridade da mãe não foi registrada. Agrupando os casos de acordo com as categorias criadas, 23% (n=7) das mães cursaram até o ensino fundamental completo. Sobre a classe socioeconômica, a maioria (64%) das famílias das crianças deste grupo pertenceram às classes C ou D, e foram 3 os questionários incompletos. Com relação aos dados referentes à Ecografia Cerebral, não foram completados 4 prontuários da ANATT. Dos dados coletados, pouco mais da metade da amostra (52%) obtiveram resultado alterado na última ecocerebral realizada, como pode ser observado na Tabela 13.

TABELA 13 – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA EM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO FATORES DE RISCO NO GRUPO 1.

Fator de Risco	Classif.	ESCALA COGNITIVA						Valor de p ^a
		N	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	
Sexo	Masculino	18	100,8	100	55	140	24,7	0,610
	Feminino	13	96,9	95	80	120	13,5	
Esc. materna	1	7	112,9	115	95	130	13,2	0,043
	2	21	94,0	90	55	140	21,9	
Classe SE	B	10	86,0	85	55	130	23,5	0,007
	C ou D	18	107,8	107,5	80	140	15,7	
Ecocerebral	Normal	13	94,2	90	55	140	24,5	0,161
	Alterado	14	106,1	112,5	65	130	17,8	

^a Teste *t de Student* para amostras independentes, p<0,05

Classif.=Classificação, n=número; DP=Desvio padrão, Esc=Escolaridade, SE=Socioeconômica

FONTE: O autor (2012).

Comparando as médias de escore composto na Escala Cognitiva em relação a categorização de cada fator de risco, foi verificada diferença significativa entre as

crianças com mães que estudaram até o Ensino fundamental e aquelas com Ensino médio ou Superior ($p=0,043$), com média mais alta das crianças com mães com menor nível de escolaridade. Além disso, também diferiram significativamente os subgrupos separados por classe socioeconômica ($p=0,007$), com média mais alta das crianças das classes C e D.

A tabela 14 apresenta a correlação entre as variáveis numéricas (idade gestacional, peso ao nascimento e idade materna no nascimento) e os escores compostos na Escala cognitiva.

TABELA 14 – CORRELAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA E FATORES DE RISCO NO GRUPO 1.

Variáveis	Coeficiente de correlação de <i>Pearson</i>	Valor de p
Escala Cognitiva x Id. Gestacional	0,14	0,437
Escala Cognitiva x Peso ao Nascimento	-0,12	0,503
Escala Cognitiva x Id. Mãe Nascimento	-0,08	0,657

Id.=Idade

FONTE: O autor (2012).

A média de idade das mães no nascimento foi 28,1 anos ($DP=7,5$), com as idades variando de 16 a 38 anos. A média de idade gestacional foi 212,1 dias ($DP=18,1$), que corresponde a 30 semanas, sendo a gestação com a mínima duração de 24 semanas + 4 dias e a máxima de 34 semanas + 4 dias. Quanto ao peso ao nascimento, a média do Grupo 1 foi 1428,7 g ($DP=495,1$), com pesos variando entre 575 g e 2545 g. Segundo o processamento estatístico, nenhum dos fatores apresentou correlação com a pontuação na Escala Cognitiva.

Grupo 2 (13 meses e 0 dias a 24 meses e 29 dias de idade corrigida)

Ao contrário do Grupo 1, a maior parte das crianças do Grupo 2 foi do sexo feminino (63%). Com relação à escolaridade das mães, as que não completaram o Ensino fundamental foram 4, com Ensino fundamental Completo foram 2, com Ensino médio Completo foram 9, que não concluíram o Ensino superior apenas 1 e com Ensino superior Completo também 1. Em dois casos a escolaridade da mãe não foi registrada. Agrupando os casos de acordo com as categorias criadas, 32%

(n=6) das mães cursaram até o Ensino fundamental Completo. Quanto à classe socioeconômica, a maioria (79%) das famílias das crianças pertenceram às classes C ou D. Nos dados referentes à Ecografia Cerebral havia informação incompleta em 2 prontuários da ANATT. Dos dados coletados, 58% (n=11) das crianças obteve resultado alterado na última ecocerebral realizada, como pode ser observado na Tabela 15.

TABELA 15 – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA EM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO FATORES DE RISCO NO GRUPO 2.

Fator de Risco	Classif.	ESCALA COGNITIVA						Valor de p
		n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	
Sexo	Masculino	7	102,1	105	90	115	9,1	0,407 ^a
	Feminino	12	107,9	112,5	85	145	16,4	
Esc. materna	1	6	104,2	107,5	85	115	12,0	0,457 ^a
	2	11	109,5	110	90	145	14,7	
Classe SE	B	4	103,8	107,5	85	115	14,4	1,000 ^b
	C ou D	15	106,3	105	85	145	14,6	
Ecocerebral	Normal	6	110,8	107,5	95	145	19,1	0,269 ^a
	Alterado	11	102,3	105	85	115	11,9	

^a Teste *t de Student* para amostras independentes, $p < 0,05$

^b Teste não-paramétrico de *Mann-Whitney*, $p < 0,05$

Classif.=Classificação, n=número; DP=Desvio padrão, Esc=Escolaridade, SE=Socioeconômica

FONTE: O autor (2012).

Comparando as médias de escore composto na Escala Cognitiva em relação à categorização de cada fator de risco, não se encontrou diferença significativa para nenhuma variável.

A tabela 16 apresenta a correlação entre as variáveis numéricas (idade gestacional, peso ao nascimento e idade materna no nascimento) e os escores compostos na Escala cognitiva.

TABELA 16 – CORRELAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA E FATORES DE RISCO NO GRUPO 2.

Variáveis	Coeficiente de correlação de Pearson	Valor de p
Escala Cognitiva x Id. Gestacional	0,443	0,066
Escala Cognitiva x Peso ao Nascimento	0,392	0,107
Escala Cognitiva x Id. Mãe Nascimento	0,246	0,325

Id.=Idade

FONTE: O autor (2012).

A média de idade das mães no nascimento foi 28,8 anos (DP=5,9), com idades entre 15 e 36 anos. A média de idade gestacional foi 209,9 dias (DP=23,8), que corresponde a 30 semanas, sendo a gestação com a mínima duração de 24 semanas + 6 dias e a máxima de 35 semanas + 2 dias. Quanto ao peso ao nascimento, a média do Grupo 2 foi 1427,9 g (DP=661,4), com os pesos variando de 715 g a 2860 g. Segundo o processamento estatístico, nenhum dos fatores apresentou correlação com a pontuação na Escala Cognitiva.

4.5 VALOR PREDITIVO DAS INTERCORRÊNCIAS GESTACIONAIS E NEONATAIS

Através da Resumo do Histórico Neonatal, foram registradas as intercorrências gestacionais e neonatais de acordo com dados do prontuário hospitalar de cada criança. Os Grupos foram divididos entre crianças ou mães que não tiveram a intercorrência (1) e aquelas que tiveram (2). Foram selecionadas para a análise as intercorrências que ocorreram em 15% ou mais dos sujeitos de cada Grupo.

Grupo 1 (3 meses e 0 dias a 12 meses e 29 dias de idade corrigida)

No grupo 1, as variáveis incluídas na análise foram (n≥5): Apneia (52%), Doença Hipertensiva Específica da Gestação (DHEG) (32%), Hemorragia Peri-Intraventricular (HPIV) grau I, II e III (32%), Icterícia (48%), Membrana Hialina (MH) grau I, II e III (42%), Persistência do Canal Arterial (PCA) (29%). Comparando as médias entre as crianças que não tiveram a intercorrência (1) e as que tiveram (2), não foi verificada diferença significativa com relação a nenhuma variável, como mostra a Tabela 17.

TABELA 17 – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA EM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO INTERCORRÊNCIAS GESTACIONAIS E NEONATAIS NO GRUPO 1.

Variável	Classif.	ESCALA COGNITIVA						Valor de p ^a
		n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	
Apneia	1	15	99,3	95	55	130	20,9	0,972
	2	16	99,1	97,5	60	140	20,9	
DHEG	1	21	101,9	105	55	140	23,5	0,192
	2	10	93,5	95	80	120	11,6	
HPIV	1	21	100,7	95	60	130	17,1	0,560
	2	10	96,0	92,5	55	140	27,4	
Icterícia	1	16	93,8	92,5	55	140	23,3	0,130
	2	15	105,0	100	80	130	16,0	
MH	1	18	98,9	95	55	140	22,6	0,925
	2	13	99,6	95	65	130	18,3	
PCA	1	22	99,1	95	55	130	21,4	0,966
	2	9	99,4	95	80	140	19,8	

^a Teste *t de Student* para amostras independentes, $p < 0,05$

Classif.=Classificação, n=número; DP=Desvio padrão, DHEG=Doença Hipertensiva Específica a Gestação; HPIV=Hemorragia Peri-Intraventricular; MH=Membrana Hialina; PCA=Persistência do Canal Arterial.

FONTE: O autor (2012).

Grupo 2 (13 meses e 0 dias a 24 meses e 29 dias de idade corrigida)

No grupo 2, as intercorrências que acometeram 15% ou mais dos sujeitos ($n \geq 3$) foram: Apneia (47%), Broncodisplasia (16%), Doença Hipertensiva Específica da Gestação (DHEG) (26%), Hemorragia Peri-Intraventricular (HPIV) grau I, II e III (16%), Icterícia (63%), Membrana Hialina (MH) grau I, II e III (21%), Persistência do Canal Arterial (PCA) (37%), Retinopatia da Prematuridade (ROP) (16%), Síndrome de Hellp (16%). Comparando as médias entre as crianças que não tiveram a intercorrência (1) e as que tiveram (2), foi verificada diferença significativa com relação a variável PCA, como apresenta a Tabela 18.

TABELA 18 – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA EM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO INTERCORRÊNCIAS GESTACIONAIS E NEONATAIS NO GRUPO 2.

Variável	Classif.	ESCALA COGNITIVA						Valor de p
		n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	
Apneia	1	10	105,5	112,5	85	115	12,6	
	2	9	106,1	100	90	145	16,5	0,928 ^a
Broncodisplasia	1	16	107,2	107,5	85	145	14,0	
	2	3	98,3	95	85	115	15,3	0,421 ^b
DHEG	1	14	106,4	105	85	145	15,5	
	2	5	104,0	110	90	115	10,8	0,754 ^b
HPIV	1	16	108,1	110	85	145	14,0	
	2	3	93,3	95	85	100	7,6	0,085 ^b
Icterícia	1	7	109,3	115	85	145	20,1	
	2	12	103,8	105	85	115	9,8	0,515 ^a
MH	1	15	106,7	105	85	145	14,7	
	2	4	102,5	105	85	115	13,2	0,736 ^b
PCA	1	12	113,3	115	95	145	11,7	
	2	7	92,9	95	85	100	6,4	<u>0,001</u> ^a
Sind. HELLp	1	16	105,9	105	85	145	14,7	
	2	3	105,0	110	90	115	13,2	1,000 ^b
ROP	1	16	107,5	110	85	145	14,6	
	2	3	96,7	95	90	105	7,6	0,171 ^b

^a Teste *t de Student* para amostras independentes, $p < 0,05$

^b Teste não-paramétrico de *Mann-Whitney*, $p < 0,05$

Classif.=Classificação, n=número; DP=Desvio padrão, DHEG=Doença Hipertensiva Específica a Gestação; HPIV=Hemorragia Peri-Intraventricular; MH=Membrana Hialina; PCA=Persistência do Canal Arterial; Sind.= Síndrome; ROP=Retinopatia da Prematuridade.

FONTE: O autor (2012).

As crianças com ecocardiograma realizado no período neonatal apontando a presença de PCA, que realizaram tratamento ou não, apresentaram média de escore composto na Escala Cognitiva mais baixa quando comparadas com aquelas em que não foi identificada esta intercorrência.

4.6 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS NA ESCALA COGNITIVA CONSIDERANDO A IDADE CORRIGIDA E CRONOLÓGICA

Para a obtenção do escore composto, o escore bruto é ponderado a partir da idade da criança (corrigida ou cronológica) e depois transformado em uma escala que varia de 55 a 155 pontos.

Grupo 1 (3 meses e 0 dias a 12 meses e 29 dias de idade corrigida)

A média do escore composto do Grupo 1 considerando a idade corrigida foi 99,2 (DP=20,6) e considerando a idade cronológica foi 80,5 (DP=22,8). Segundo o processamento estatístico dos dados, houve diferença significativa entre as médias ($p < 0,001$), como mostra a Tabela 19.

TABELA 19 – COMPARAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA QUANDO CONSIDERADA A IDADE CORRIGIDA E CRONOLÓGICA DA CRIANÇA DOS SUJEITOS DO GRUPO 1.

Escala Cognitiva	n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	Valor de p*
EC Id. Corrigida	31	99,2	95	55	140	20,6	
EC Id. Cronológica	31	80,5	80	55	120	22,8	<0,001

*Teste *t de Student* para amostras pareadas, $p < 0,001$
n=número; DP=Desvio padrão; EC=Escore Composto; Id.=Idade.
FONTE: O autor (2012).

Grupo 2 (13 meses e 0 dias a 24 meses e 29 dias de idade corrigida)

A média do escore composto do Grupo 1 considerando a idade corrigida foi 105,8 (DP=14,2) e considerando a idade cronológica foi 97,8 (DP=13,3). Segundo processamento estatístico dos dados, houve diferença significativa entre as médias ($P < 0,001$), como pode ser observado na Tabela 20.

TABELA 20 – COMPARAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS DA ESCALA COGNITIVA QUANDO CONSIDERADA A IDADE CORRIGIDA E CRONOLÓGICA DA CRIANÇA DOS SUJEITOS DO GRUPO 2.

Escala Cognitiva	n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	Valor de p*
EC Id. Corrigida	19	105,8	105	85	145	14,2	
EC Id. Cronológica	19	97,8	100	74	130	13,3	<0,001

*Teste *t de Student* para amostras pareadas, $p < 0,001$
n=número; DP=Desvio padrão; EC=Escore Composto; Id.=Idade.
FONTE: O autor (2012).

5 DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi investigar o valor preditivo da Avaliação Neurológica *Amiel-Tison* à Termo (ANATT) no desenvolvimento cognitivo de crianças nascidas pré-termo, este último avaliado através da Escala Cognitiva inserida nas Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil, Terceira Edição (EBDI-III). Além disso, procurou analisar se cada sinal neurológico avaliado pela ANATT poderia se constituir como um preditor isolado. Buscou-se avaliar a relação entre os fatores apontados pelas pesquisas mais recentes como sinais de alerta para prejuízos no neurodesenvolvimento de pré-termos e o desempenho na Escala Cognitiva e também a relação entre as variáveis gestacionais e neonatais e os escores na avaliação cognitiva.

Com o propósito de se aproximar de um delineamento longitudinal e verificar se o valor preditivo das variáveis estudadas seria moderado pela idade, a amostra foi composta por dois grupos: 1) crianças avaliadas pela Escala Cognitiva entre 3 e 12 meses de idade corrigida e 2) crianças avaliadas pela Escala Cognitiva entre 13 e 24 meses de idade corrigida. O ponto de corte para a divisão dos grupos baseou-se nas características do desenvolvimento próprias dos anos iniciais, que se refletem na composição dos itens da Escala Cognitiva e o limite de 24 meses por ser o critério de correção de idade utilizado nas EBDI, além de ser o período mais frequente dos programas de seguimento de recém-nascidos de risco no Brasil.

Em contraposição aos resultados relatados por estudos recentes (PARO-PANJAN; KODRIC; SUSTERSIC, 2009; SIMARD *et al.*, 2010; SIMARD *et al.*, 2011), nesta pesquisa a ANATT não se apresentou como fator preditivo para o desenvolvimento cognitivo.

Em ambos os Grupos, a proporção de avaliações neurológicas normais (58%) foi maior quando comparada ao número de ANATT alteradas (42%). Resultado semelhante foi encontrado por Simard *et al.*(2011), que em uma amostra de 113 crianças pré-termo constatou 57% de ANATT com resultados normais. No presente estudo, apenas uma criança obteve classificação “presença de sinais neurológicos em grau grave”, com 17 itens alterados na avaliação neurológica, sendo 10 com resposta definitivamente anormal. Esta criança, entretanto, avaliada pela Escala

Cognitiva aos 18 meses e 19 dias de idade corrigida (Grupo 2), obteve um escore composto de 95, dentro da média.

No Grupo 1, das 18 crianças consideradas com ANATT normal, três (17%) obtiveram escores compostos < 85 (-1DP) e quinze (83%) ficaram com a pontuação na média ou superior. Com a ANATT alterada (n=13), duas (15%) crianças tiveram escores <85 e onze (85%) pontuaram dentro da média ou superior. Observa-se então que a porcentagem de crianças com escores dentro da média ou superior é aproximadamente igual nos dois casos, com avaliação neurológica normal ou alterada. Isto se traduz no p valor ($p=0,133$) encontrado ao se comparar as médias destas crianças na Escala Cognitiva, não indicando diferença significativa. Ao contrário do que se esperava, as crianças com ANATT alterada apresentaram média de escore composto ($\bar{X}=105,8$) maior que as com ANATT normal ($\bar{X}=94,4$). Neste Grupo, foi encontrada diferença significativa entre a média de idade corrigida na data da avaliação cognitiva entre as crianças com ANATT normal e alterada, com a média maior de idade (8,8) nas crianças com avaliação neurológica alterada. Além disso, foi verificado relacionamento positivo entre a idade corrigida na data na avaliação cognitiva e os escores compostos, indicando que quanto maior a idade maior a pontuação obtida na Escala Cognitiva. Ou seja, as crianças com ANATT alteradas foram avaliadas pela Escala Cognitiva com maior idade corrigida e obtiveram pontuações mais altas quando comparadas com as de ANATT normal.

A hipótese levantada para a explicação destes dados é a de que o Ambulatório de Seguimento de Crianças de Risco do CENEP/HC estaria atuando como um fator de proteção para os pré-termos. Uma característica da amostra estudada é o fato das crianças e suas famílias serem acompanhadas desde o nascimento pela equipe do ambulatório, com consultas regulares até os 6 anos de idade. O atendimento é realizado por uma equipe interdisciplinar que, após avaliar cada criança, fornece orientação aos pais e/ou responsável, além de realizar encaminhamentos para aquelas com indicativo de atraso no desenvolvimento. Com mais tempo de acompanhamento, maior a probabilidade das crianças terem sido estimuladas adequadamente, favorecendo mecanismos de plasticidade cerebral compensatórios. Isto se reflete em escores mais altos e caracterizam a influência de fatores sociais sobre os riscos biológicos.

No Grupo 2, apesar de também não ter sido verificada diferença significativa entre as médias de escore composto das crianças com ANATT normal e com ANATT alterada ($p=0,318$), as crianças com avaliação neurológica normal tiveram média mais alta ($\bar{X}=108,6$) e não houve escore inferior a 85, ou seja, todas pontuaram dentro da média ou acima da média. Todas as crianças com avaliação neurológica alterada obtiveram pontuações dentro da média ($\bar{X}=101,9$). Não foi encontrada relação entre a idade corrigida na data da avaliação cognitiva e o escore composto. As crianças com ANATT normal e alterada foram avaliadas pela Escala Cognitiva com médias próximas de idade.

Pode-se perceber que, em média, as crianças do Grupo 2 apresentaram melhores resultados na Escala Cognitiva. Neste grupo, nenhuma criança obteve escore inferior a 85 e a diferença entre as médias dos Grupos foi de 6,6 pontos. Estes dados aproximam-se dos resultados encontrados por Houtzager *et al.* (2010), que verificaram um aumento significativo de 6 pontos no Index Mental das EBDI-II aos 36 meses quando comparado com a avaliação com 24 meses de idade corrigida em crianças nascidas antes de 30 semanas gestacionais e/ou com peso inferior a 1000g. Apesar dos Grupos neste estudo não serem compostos pelos mesmos sujeitos avaliados em períodos diferentes do desenvolvimento, verificou-se que, a partir dos dados obtidos no Grupo 1, as crianças mais velhas apresentam escores mais elevados na Escala Cognitiva. Sugere-se que isso se deve ao fato de que com maior tempo de acompanhamento ambulatorial, maior as chances das famílias terem recebido orientações e as crianças terem sido submetidas a atividades de intervenção específicas que otimizariam o seu desenvolvimento.

Independentemente da classificação na avaliação neurológica, as crianças pré-termo deste estudo, em ambos os Grupos, obtiveram média de escore composto na Escala Cognitiva dentro da média. Isto também foi observado em outras pesquisas com crianças pré-termo e outras populações utilizando a Terceira Edição das Escalas Bayley. Skiöld *et al.* (2011), em uma amostra de 91 crianças nascidas com idade gestacional inferior a 27 semanas na Suécia, avaliadas pelas EBDI-III aos 30 meses de idade corrigida, encontrou média de escore composto na Escala Cognitiva de 96 (DP=9,5). Neste estudo, os autores verificaram também baixas taxas de danos cerebrais maiores e *outcome* comprometido.

Moore *et al.* (2011) na Inglaterra, publicaram estudo com 185 pré-termos com idade gestacional menor ou igual a 26 semanas, avaliados com a Segunda e a Terceira Edição das EBDI entre 29-41 meses de idade, e encontraram média de escore composto na Escala Cognitiva das EBDI-III igual a 96,1 (DP=13,7), 10 pontos a mais do que a média do Index Mental nas EBDI-II. Os autores chamam a atenção para o crescente corpo de evidências indicando que as propriedades da amostra normativa recrutada para a padronização das EBDI-III, em última análise, resultam em escores que supervalorizam o desenvolvimento em populações de risco.

Acton *et al.* (2011), em uma amostra de 110 crianças que foram submetidas a complexa cirurgia cardíaca até 6 semanas de idade e avaliadas com as EBDI-III com média de idade de 21 meses (DP=4) no Canadá, encontraram média de escore composto na Escala Cognitiva das EBDI-III igual a 95,9 (DP=14,1). Neste mesmo estudo, os autores também aplicaram em 25 crianças da amostra a Segunda Edição das Escalas. A diferença entre a média do Índice Mental e a média do escore composto foi de 10 pontos. Em pesquisa realizada na Austrália, Long *et al.* (2012), avaliaram 47 crianças com doença cardíaca congênita aos 24,5 meses de idade com as EBDI-III e encontraram em 80,9% da amostra escores dentro da média segundo as normas das Escalas. As autoras concluem o estudo sugerindo que a Terceira Edição das Escalas Bayley subestima atrasos no desenvolvimento de crianças com doença cardíaca congênita em comparação com resultados em amostra semelhantes avaliadas entre 12 e 36 meses de idade com as EBDI-II.

Na Grécia, Koutra *et al.* (2012) avaliaram o desenvolvimento de 605 crianças aos 18 meses através das EBDI-III para identificar sua relação com características sócio-demográficas e encontraram em todos os grupos formados a partir destas características escores dentro da média. Os cinco estudos citados acima utilizaram os resultados da amostra normativa das Escalas como base para comparação.

Em 2010, Anderson *et al.* investigaram a sensibilidade da Terceira Edição das Escalas Bayley em detectar atraso no desenvolvimento de crianças nascidas com idade gestacional inferior a 28 semanas ou com peso ao nascimento inferior a 1000g (n=211) e crianças nascidas à termo e com peso ao nascimento superior a 2499g (n=202) aos 2 anos de idade. O estudo foi realizado na Austrália e os autores encontraram a média do escore composto na Escala Cognitiva dos pré-termos igual a 96,9 (DP=13,8) e a média dos controles igual a 108,9 (DP=14,3), resultado diferente do esperado, já que a taxa de atraso no desenvolvimento dos pré-termos

ficou bem abaixo das relatadas por estudos anteriores e a taxa de atraso no grupo controle foi insignificante. Concluem o estudo sugerindo que as EBDI-III subestimam atrasos no desenvolvimento e seus resultados devem ser interpretados com cuidado.

Quanto ao valor preditivo isolado de cada um dos itens da ANATT, no Grupo 1 não foi encontrado nenhum fator associado ao desempenho na Escala Cognitiva. No Grupo 2, o item que avalia as características do palato do bebê apresentou-se como possível preditor de escores mais baixos na avaliação cognitiva. Treze crianças com a resposta normal neste item tiveram a média de escore composto igual a 110,8 (DP=13,7) e as seis que apresentaram características de palato ogival tiveram uma média igual a 95 (DP=8,4), com $p=0,019$.

De acordo com Amiel-Tison² (1999) citado por Gosselin, Gahagan e Amiel-Tison (2005), o palato ogival é um sinal neonatal indicativo de insulto pré-natal. Somado a mais dois sinais, quais sejam, o polegar fixo em adução e a sobreposição palpável das suturas cranianas ou apenas da sutura escamosa, constitui-se como um precioso indício de dano cerebral no período fetal. Neste estudo, o palato ogival apresentou-se associado a menores escores na Escala Cognitiva, podendo ser sugestivo para identificar crianças com maior risco para atraso no desenvolvimento cognitivo.

Com relação aos fatores apontados pela literatura como indicativos de risco para prejuízos no neurodesenvolvimento, no Grupo 1 apresentaram-se associados ao desenvolvimento cognitivo as variáveis nível de escolaridade materna e classe socioeconômica. Nos dois casos, a relação observada contrariou as expectativas formadas a partir dos estudos pesquisados. As crianças com mães que completaram até o Ensino fundamental obtiveram média mais alta com comparadas com as crianças com mães que cursaram do Ensino médio até um Curso superior. No fator socioeconômico, as crianças pertencentes às classes mais baixas (C e D) tiveram média de escore composto maior do que aquelas da classe B.

² AMIEL-TISON, C. Correlation between hypoxic-ischemic events during fetal life and outcome. In: ARBEILLE, P.; MAULIK, D.; LAURINI, R.; editors. Fetal hypoxia. Lancs, UK: Parthenon, p. 123-140, 1999.

Wang, Wang e Huang (2008) e Lowe, Erickson e Maclean (2010) encontraram médias mais altas no Index Mental das EBDI-II em crianças pré-termo e/ou com baixo peso avaliadas até os 24 meses de idade corrigida quando o nível de escolaridade materna era mais elevado. Dall’oglio *et al.* (2010) e Potharst *et al.* (2011) encontraram o mesmo tipo de associação quando avaliaram crianças pré-termo em idade pré-escolar. Estes estudos sustentam a ideia de que fatores sociais como a educação parental pode modificar o efeito de riscos biológicos.

Estudos brasileiros como o de Andrade *et al.* (2005) demonstram que o nível de escolaridade materna está relacionado a qualidade de estimulação ambiental disponível para a criança, o que por sua vez associa-se ao desempenho cognitivo. Quanto maior o grau de educação materna, melhor a organização do ambiente físico e temporal, maior a variação na estimulação diária, e maior também o envolvimento emocional e verbal da mãe com a criança. Santos *et al.* (2008) sugerem que fatores socioeconômicos afetariam indiretamente o desenvolvimento cognitivo das crianças na medida em que viabilizam ou não o acesso a recursos materiais e educacionais, variáveis fortemente relacionadas ao *outcome* cognitivo. Entretanto, os autores ressaltam que é fundamental considerar a existência de uma variabilidade significativa nas experiências infantis em cada nível social. Eles sugerem, baseado em estudos anteriores, que cada família reage de forma diferente a privação de recursos e também que deve-se considerar a existência de redes de apoio social, a estrutura familiar e os recursos da criança para superar adversidade.

Assim, pode-se pensar em uma possível explicação para os resultados invertidos encontrados neste estudo, onde o melhor desempenho cognitivo esteve associado a níveis socioeconômicos mais baixos e menor grau de escolaridade materna. Frequentemente apontados como fatores que aumentam a probabilidade de *outcomes* comprometidos, o grau de escolaridade materna e o nível socioeconômico por vezes orientam o trabalho da equipe interdisciplinar do CENEP/HC na medida em que esta procura acompanhar as crianças com mães menos instruídas e famílias com recursos financeiros limitados e ambientes de estimulação empobrecidos com um olhar diferenciado, indicando intervalos menores entre as consultas, realizando orientações bem estruturadas com linguagem clara e acessível e encaminhamentos para serviços educacionais. Sugere-se então que os riscos sociais são amenizados pela intervenção precoce.

Caravaca (2006) encontrou, em seu estudo realizado na Espanha com crianças nascidas pré-termo ou baixo peso, que os progressos identificados no desenvolvimento mental e motor avaliado pela Segunda Edição das Escalas Bayley no primeiro mês, aos 6 e 12 meses de vida estariam mais condicionados ao tipo de intervenção aplicada do que ao risco biológico. O autor aponta para a necessidade de considerar que a condição biológica no nascimento, apesar de seu peso aparente, não prediz em todos os casos os *outcomes* nem o tipo e o grau de intervenção que a criança vai precisar. De modo que variáveis ambientais, especialmente familiares, recursos próprios de cada criança e o nível de estimulação recebido parecem intervir decisivamente no curso do desenvolvimento.

Não foi observada associação entre as variáveis sexo, idade gestacional, peso ao nascimento, idade materna no nascimento, exame de imagem e o desempenho na Escala Cognitiva. Estes resultados são diferentes do relatado por alguns estudos de *follow-up* de curto e longo prazo. Até os 24 meses de idade corrigida e avaliando o desenvolvimento através das EBDI-II, Simard *et al.* (2011) e Romeo *et al.* (2011) apontaram como fator preditivo para pior desempenho no Index Mental o sexo masculino enquanto Lowe, Erickson e Maclean (2010) indicaram como preditores baixo peso ao nascer, menor idade gestacional e baixo nível de escolaridade materna, esta última variável também apontada por Wang, Wang e Huang (2008) como associada ao Index Mental das EBDI-II. Formiga e Linhares (2009), em estudo de revisão, encontraram em crianças pré-termo associação entre o desenvolvimento avaliado até os 24 meses de idade corrigida e fatores como idade materna e alterações em exames de imagem.

Quanto ao valor preditivo das intercorrências, nenhuma relação foi encontrada no Grupo 1. Quando comparadas crianças que apresentaram determinada característica gestacional ou neonatal (apneia, DHEG, HPIV, icterícia, MH e PCA) com aquelas que não apresentavam, não houve diferença significativa entre as médias do escore composto. Ou seja, neste grupo, nenhuma intercorrência associou-se ao desempenho na Escala Cognitiva. No Grupo 2, foram analisadas ainda as variáveis broncodisplasia, Síndrome de Hellp e ROP, e encontrada diferença significativa entre as médias das crianças que tiveram exames apontando a presença de PCA e aqueles que não foram acometidas por tal.

O canal arterial normalmente se fecha após o nascimento, quando o ar entra nos pulmões e estes se expandem e o sangue é redireccionado a partir do lado

direito do coração, através dos pulmões, de volta para o lado esquerdo, e para fora para o corpo. Pela insuficiência respiratória, em recém-nascidos pré-termo o canal pode não fechar corretamente, o que resulta na persistência do canal arterial (aberto), o que pode levar a insuficiência cardíaca e redução do fluxo sanguíneo para os órgãos vitais do corpo (por exemplo, do rim e do tracto gastrointestinal) (Behrman e Butler, 2007). A presença de PCA é identificada através de um ecocardiograma. A persistência do canal arterial pode ser assintomática e pode fechar espontaneamente na primeira semana de vida, ou pode complicar o curso clínico de um bebê pré-termo, aumentando os riscos de HPIV, enterocolite necrotizante, broncodisplasia e óbito (Shah e Ohlsson, 2006³ citado por Behrman e Butler, 2007).

A ocorrência do PCA assim como seu tratamento, cirúrgico ou medicamentoso, constituem-se em fatores que aumentam a probabilidade para efeitos adversos para a saúde. Neste estudo, foi verificada a associação entre pior desempenho cognitivo em crianças pré-termo do Grupo 2 e a ocorrência de PCA no período neonatal, caracterizando esta intercorrência neonatal como um preditor para o *outcome* cognitivo.

Em ambos os Grupos, foi encontrada diferença significativa quando comparados os escores compostos obtidos através da ponderação do escore bruto utilizando a idade corrigida e utilizando a idade cronológica das crianças avaliadas. Quando considerada a idade cronológica, as crianças do Grupo 1 e Grupo 2 obtiveram diferenças de 18,7 e 8 pontos, respectivamente, entre as médias. Aylward e Aylward (2011) comentando os resultados encontrados no estudo de Anderson *et al.* (2010), onde controles tiveram médias superiores a média normativa do teste e pré-termos escores dentro da média, sugerem que a correção da idade não seria um grande problema se diferenças fossem encontradas entre aqueles nascidos pré-termo e os controles, apesar da correção da idade para os primeiros. Entretanto, se não houver diferença, a correção pode “inflar” os escores. Msall (2011) relata preocupação ao cogitar a hipótese de que crianças vulneráveis pudessem não se tornar elegíveis para programas de intervenção precoce por

³ SHAH, S. S.; OHLSSON, A. Ibuprofen for the prevention of patent ductus arteriosus in preterm and/or low birth weight infants (Review). [Cochrane Database of Systematic Reviews](#), vol. 2, 2003.

serem consideradas com escores dentro da média e por isso recomenda aos profissionais da saúde precaução ao interpretar estes resultados. Nas pesquisas, sempre que possível, deve-se utilizar grupo controle. Na clínica, devem ser analisados os resultados considerando a idade corrigida e a cronológica.

6 CONCLUSÕES

A partir da análise dos dados foi possível formular as seguintes conclusões, considerando a amostra estudada:

- A Avaliação Neurológica *Amiel-Tison* à Termo (*The Amiel-Tison Neurological Assessment at Term*) não possui valor na predição do desenvolvimento cognitivo de crianças nascidas pré-termo, entre 3 e 24 meses de idade corrigida;
- Com relação aos sinais neurológicos específicos detectados no período neonatal através da avaliação neurológica, no Grupo 2, composto por crianças pré-termo com idade corrigida entre 13 meses e 0 dias e 24 meses e 29 dias, o palato ogival esteve associado a menores escores na Escala Cognitiva das Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil, Terceira Edição;
- Com relação aos principais fatores de risco para prejuízos no neurodesenvolvimento relatados pela literatura científica, no Grupo 1, composto por crianças pré-termo com idade corrigida entre 3 meses e 0 dias e 12 meses e 29 dias, os fatores menor grau de escolaridade materna e menor nível socioeconômico esteve associado a maiores escores na Escala Cognitiva das EBDI-III;
- Com relação às intercorrências gestacionais e neonatais, no Grupo 2 o PCA esteve associado com menores escores na Escala Cognitiva das EBDI-III;
- O valor preditivo das variáveis estudadas é moderado pela idade corrigida, ou seja, os fatores que estiveram associados aos escores na avaliação cognitiva foram diferentes no Grupo 1 e no Grupo 2;
- Os resultados na avaliação cognitiva quando considerada a idade cronológica e a corrigida das crianças PT são significativamente diferentes.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Algumas limitações da pesquisa se referem ao número reduzido de crianças na amostra, o que impossibilitou a análise estatística multivariada planejada inicialmente e o delineamento não longitudinal, que esbarrou em questões éticas e resultou em comparação restrita intergrupos.

Por outro lado, ao identificar preditores de pior desempenho cognitivo, os dados da pesquisa permitem a ampliação da categoria de risco para alteração no desenvolvimento cognitivo, refinando os sinais de alerta na população de crianças nascidas pré-termo. Além disso, os resultados do estudo reforçam a importância de pesquisas longitudinais, com o objetivo de analisar o valor preditivo da Terceira Edição das Escalas Bayley, já que poucas foram as crianças identificadas com atraso no desenvolvimento cognitivo até os 24 meses de idade corrigida, o que se contrapõe a incidência de transtornos de aprendizagem e déficits em funções neuropsicológicas observada por diversos estudos em idade pré-escolar e escolar.

O caráter preventivo se mostrou presente no estudo e assim pode fundamentar novas formas de intervenção. Passa-se a pensar em uma “intervenção preventiva”, definida por Pérez-López (2008), como o conjunto de atividades que atuam no sentido de se contrapor aos fatores de risco e potencializar os de proteção, através dos níveis de prevenção primária, secundária e terciária. Os trabalhos em Atenção Precoce começam antes mesmo do nascimento e buscam promover a saúde e o bem estar da criança, potencializando suas competências e minimizando seus comprometimentos. O conceito de intervenção deve estar centrado na família e baseado na interdisciplinaridade.

Neste sentido, a Neuropsicologia apresenta-se como uma área de fundamental importância para unir esforços junto à neonatologistas, neuropediatras, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, entre outros profissionais que tradicionalmente atuam com a população de crianças nascidas pré-termo, para assegurar a estas crianças e suas famílias, o direito a vida com qualidade. Através da sua atuação em cargo públicos, nas áreas da saúde e educação, pensando em programas de planejamento familiar, atenção a gestante, saúde materno-infantil,

estimulação precoce e reabilitação; da sua entrada nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal, reconhecendo os sinais de alerta relacionadas ao próprio recém-nascido (fator de risco biológico), mas também as condições familiares e sociais (fator de risco socioambiental), até sua integração ao trabalho interdisciplinar em programas de *follow-up*, o trabalho do Neuropsicólogo promove a otimização dos esforços em prol da qualidade de vida das crianças nascidas pré-termo e suas famílias.

8 REFERÊNCIAS

AAP. Academia America de Pediatria. Disponível em: <http://aappolicy.aappublications.org/cgi/reprint/pediatrics;120/6/1390.pdf>. Acesso em: 01/11/2011.

ABIPEME. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS INSTITUTOS DE PESQUISA DE MERCADO Critério de Classificação Econômica Brasil, 1995. Disponível em <http://www.targetmark.com.br/bf2001/Br/critério.htm>

ACTON, B. V. *et al.* Overestimating neurodevelopmental using the Bayley-III after early complex cardiac surgery. **Pediatrics**, vol. 128, p. e794-e800, 2011.

ALLEN, M. C. Neurodevelopmental outcomes of preterm infants. **Current Opinion in Neurology**, vol. 21, p. 123-128, 2008.

ALLEN, M. C.; CRISTOFALO, E. A.; KIM, C. Outcomes of preterm infants: morbidity replaces mortality. **Clinical Perinatology**, vol. 38, p. 441-454, 2011.

ANDERSON, P. J. *et al.* Underestimation of developmental delay by the New Bayley-III Scale. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, vol. 164, n. 4, p. 352-356, 2010.

ANDRADE, S. A. *et al.* Ambiente Familiar e desenvolvimento cognitivo infantil: uma abordagem epidemiológica. **Revista de Saúde Pública**, vol.39, n. 4, p. 606-611, 2005.

AYLWARD, G. P.; AYLWARD, B. S. The changing yardstick in measurement of cognitive abilities in infancy. **Journal of Development & Behavioral Pediatrics**, vol. 32, n. 6, p. 465-468, 2011.

BARON, I. S. *et al.* Cognitive Deficit in preschoolers born late preterm. **Early Human Development**, vol. 87, p. 115-119, 2011.

BATTAGLIA, F. C.; LUBCHENCO, M. D. Apractical classification of newborn infants by weight and gestational age. **The Journal of Pediatrics**, v.71,n.2,p.159-163,1967.

BAYLEY, N. **Bayley Scales of Infant and Toddler Development-Third Edition: Administration Manual. San Antonio:** Harcourt Assessment, 2006

BECK, S. *et al.*. The worldwide incidence of preterm birth: a WHO systematic review of maternal mortality and morbidity. **Bulletin of the World Health Organization**, vol. 88, p. 31-38, 2010.

BEHRMAN, R. E.; BUTLER, A. S. **Preterm birth: causes, consequences and prevention**. Washington, DC: The National Academic Press, 2007.

BETTIOL, H.; BARBIERI, M. A.; SILVA, A. A. M. Epidemiologia do nascimento pré-termo: tendências atuais. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, vol. 32, n. 2, p. 57-60, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/visualizar_texto.cfm?idtxt=37082. Acesso em: 19/01/2012.

BRUCK, I.; OLIVER, K. A.; ANTONIUK, S. A. Prematuridade e desenvolvimento neuropsicomotor. In: VALIATI, M. R. M. S.; BROMBERG, M. C.; ANTONIUK, S. A.; RIECHI, T. I. J. S. (Org.) **Desenvolvimento da Criança e do Adolescente**. Curitiba: Íthala, 2011. 43-61.

BRUGGINK, J. L. M.; VAN BRAECKEL, K. N.; BOS, A. F. The early motor repertoire of children born preterm is associated with intelligence at school age. **Pediatrics**, vol. 125, n. 6, p. e1356-e1363, 2010.

CARAVACA, J. S. **La eficacia de los Programas de Atención Temprana en niños de Riesgo Biológico: Estudio sobre los efectos de un programa de Atención Temprana en niños prematuros en su primer año de vida**. 303 f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Departamento de Psicologia Evolutiva e Educação, Universidade de Murcia, Espanha, 2006.

CID-10 – **Classificação Estatística Internacional de Doenças e problemas Relacionados à Saúde**. 10ª Revisão. São Paulo, EDUSP, 1999.

CURITIBA. Secretaria Municipal de Saúde. Disponível em: <http://sitesms.curitiba.pr.gov.br/saude/servicos/index.htm>. Acesso em: 19/01/2012.

CUTTINI, M. *et al.* Cognitive assessment of very preterm infants at 2-year corrected age: Performance of the Italian version of the PARCA-R parent questionnaire. **Early Human Development**, 2011 (prelo).

DALL’OGLIO, A. M. *et al.* Do healthy preterm children need neuropsychological follow-up? Preschool outcomes compared with peers. **Developmental Medicine & Child Neurology**, vol. 52, p. 955-961, 2010.

DATASUS. Disponível em:
<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205>. Acesso em:
04/12/2011.

EL-DIB, M. *et al.* Neurodevelopmental assessment of the newborn: an opportunity for prediction outcome. **Brain & Development**, vol. 33, p. 95-105, 2011.

FORMIGA, C. K. M. R.; LINHARES, M. B. M. Avaliação do desenvolvimento inicial de crianças nascidas pré-termo. **Revista da Escola de Enfermagem – USP**, vol. 43, n. 2, p. 472-480, 2009.

FRAGA, D. A. *et al.* Desenvolvimento de bebês prematuros relacionado a variáveis neonatais e maternas. **Psicologia em Estudo**, vol. 13, n. 2, p. 335-334, 2008.

GOSSELIN, J.; GAHAGAN, S.; AMIEL-TISON, C. The Amiel-Tison Neurological Assessment at Term: conceptual and methodological continuity in the course of follow-up. **Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews**, vol. 11, p. 34–51, 2005.

HOUTZAGER, B. A. *et al.* Improvement of developmental outcome between 24 and 36 months corrected age in very preterm infants. **Acta Paediatrica**, vol. 99, n. 12, p. 1801-1806, 2010.

JOBE, A. H. Predictors of outcomes in preterm infants: Which ones and when? **The Journal of Pediatrics**, vol.138, n. 2, p. 153-156, 2001.

KERSTJENS *et al.* Developmental delay in moderately preterm-bron children at school entry. **The Journal of Pediatrics**, vol. 159, n. 1, p. 92-98, 2011.

KIECHL-KOHLENDORFER, U. *et al.* Adverse neurodevelopmental outcome in preterm infants: risk factor profiles for different gestational ages. **Acta Paediatrica**, vol. 98, p. 792-796, 2009.

KOUTRA, K. *et al.* Socio-demographic determinants of infant neurodevelopmental at 18 months of age: mother-child cohort (Rhea Study) in Crete, Greece. **Infant Behavior and Development**, vol. 35, p. 48-59, 2012.

LONG, S. H. *et al.* Performance of 2-year-old children after early surgery for congenital heart disease on the Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Third Edition. **Early Human Development**, 2012 (prelo).

LORDELO, E. R. *et al.* Contexto e desenvolvimento cognitivo: frequência à creche e evolução do desenvolvimento mental. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, vol. 20, n. 2, p. 324 – 334, 2007.

LOWE, J.; ERICKSON, S. J.; MACLEAN, P. Cognitive correlates in toddlers born very low birth weight and full-term. **Infant and Behavior Development**, vol. 33, n. 4, p. 629-634, 2010.

LUBCHENCO, L. O. et al Intrauterine Growth as Estimated from Liveborn Birth Weight Data at 24 to 42 weeks of Gestation. **Pediatrics**. v.32, p.793-300, 1963.

MANACERO, S. A. *et al.* Is it possible to predict the infant's neurodevelopmental outcome at 14 months of age by means of a single preterm assessment of General Movements? **Early Human Development**, 2011 (prelo).

MENTO, G.; BISIACCHI, P. S. Neurocognitive development in preterm infants: Insights from different approaches. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, 2011 (prelo).

MEISELS, S. J.; PLUNKETT, J. W.; CROSS, D. R. Use of the Bayley Infant Behavior Record with preterm and full infants. **Developmental Psychology**, vol. 23, n. 4, p. 475-482, 1987.

MOORE, T. *et al.* Relationship between test scores using the Second and the Third Editions of the Bayley Scales in extremely preterm children, **The Journal of Pediatrics**, 2011 (prelo).

MSALL, M. E. Measuring outcomes after extreme prematurity with the Bayley-III Scales of Infant and Toddler Development. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, vol. 164, n. 4, p. 391-393, 2010.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Disponível em: http://www.who.int/whosis/indicators/WHS2011IndicatorCompendium_20110530.pdf. Acesso em: 01/11/2011.

ONO, C. M. *et al.* Integração Disciplinar no Ambulatório de Seguimento do Recém-nascido de Risco. In: VALIATI, M. R. M. S.; BROMBERG, M. C.; ANTONIUK, S. A.; RIECHI, T. I. J. S. (Org.) **Desenvolvimento da Criança e do Adolescente**. Curitiba: Íthala, 2011. 43-61.

ORTON, J. *et al.* Do early intervention programmes improve cognitive and motor outcomes for preterm infants after discharge? A systematic review. **Developmental Medicine & Child Neurology**, vol. 51, p. 851-859, 2009.

PARO-PANJAN, D., KODRIC, J.; SUSTERSIC, B. Association between neurological signs and developmental outcome: pilot results in preterm group. **Croatian Medical Journal**, vol. 50, n. 4, p. 345-350, 2009.

PARO-PANJAN, D.; SUSTERSIC, B.; NEUBAUER, D. Comparison of two methods of neurologic assessment in infants. **Pediatric Neurology**, vol. 33, n. 5, p. 317-324, 2005.

PORTHARST *et al.* High Incidence of multi-domain disabilities in very preterm children at five years of age. **The Journal of Pediatrics**, vol. 159, n. 1, p. 79-85, 2011.

RIECHI, T. I. J. S. *et al.* A importância dos novos conceitos sobre o neurodesenvolvimento infantil na prática do psicólogo. *Psicologia.com.pt – O portal dos psicólogos*, 2009. Disponível em <http://www.psicologia.com.pt/artigos/textos/A0499.pdf>. Acesso em: 08/09/2011.

ROMEO, D. M. *et al.* Longitudinal cognitive assessment in healthy late. **European Journal of Paediatric Neurology**, 2011 (prelo).

SANTOS, L. M. *et al.* Determinants of early cognitive development: hierarchical analysis of longitudinal study. **Cadernos de Saúde Pública**, vol. 24, n. 2, p. 427-437, 2008.

SANTOS, R. S.; ARAÚJO, A. P. Q. C.; PORTO, M. A. S. Early diagnosis of abnormal development of preterm newborns: assessment instruments. **Jornal de Pediatria**, vol. 84, n. 4, p. 289-299, 2008.

SERGIPE. Secretaria do Estado da Saúde. Disponível em: www.ses.se.gov.br/maternidade/index.php?act=interna&secao=49. Acesso em: 19/01/2012.

SILVEIRA, M. F. *et al.* Aumento da prematuridade no Brasil: revisão de estudos de base populacional. **Revista de Saúde Pública**, vol. 42, n. 5, p. 957-964, 2008.

SILVEIRA, M. F. *et al.* Nascimentos pré-termo no Brasil entre 1994 e 2005 conforme o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). **Cadernos de Saúde Pública**, vol. 25, n. 6, p. 1267-1275, 2009.

SIMARD, M. N. *et al.* Stability of neurocranial signs in the first two years of life in infants at risk. **Early Human Development**, vol. 86, p. 473-478, 2010.

SIMARD, M. N. *et al.* Prediction of developmental performance in preterm infants at two years of corrected age: contribution of the neurological assessment at term age. **Early Human Development**, 2011 (prelo).

SKIÖLD, B. *et al.* Neonatal Magnetic Resonance Imaging and outcome at age 30 months in extremely preterm infants. **The Journal of Pediatrics**, 2011 (prelo).

SUSTERSIC, B.; PARO-PANJAN, D. Assessment of general movements in relation to neurologic signs at age two years. **Pediatric Neurology**, vol. 39, n. 2, p. 108-112, 2008.

TANSKANEN, P. *et al.* Is prematurity associated with adult cognitive outcome and brain structure? **Pediatric Neurology**, vol. 44, n. 1, p. 12-20, 2010.

TAVARES, L. A. M. **Uma Declaração Universal De Direitos Para o Bebê Prematuro: edição comentada**. Campo dos Goytacazes: L. A. Mussa Tavares, 2011.

VICTORA, C. In. TAVARES, L. A. M. **Uma Declaração Universal De Direitos Para o Bebê Prematuro: edição comentada**. Campo dos Goytacazes: L. A. Mussa Tavares, 2011.

VOIGT, B. *et al.* Cognitive development in very vs. moderately to late preterm and full-term children: can effortful control account for group differences in toddlerhood? **Early Human Development**, 2011 (prelo).

WANG, L. W.; WANG, S. T.; HUANG, C. C. Preterm infants of educated mothers have better outcome. **Acta Paediatrica**, vol. 97, n. 5, p. 568-573, 2008.

APENDICES

APENDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pesquisas Científicas em Seres Humanos – Resolução Nº. 01 de 13.6.1988 CNS

VALOR PREDITIVO DE INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA NO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DE CRIANÇAS NASCIDAS PRÉ-TERMO

Pesquisadora:

Psicóloga – Mestranda: Carina Mitie Ono (CRP 08/15001)

Local da pesquisa:

CENTRO DE NEUROPEDIATRIA DO HOSPITAL DE CLÍNICAS –
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (CENEP/HC).

Rua: Floriano Essenfelder, 81, Alto da Glória. Curitiba – Paraná. Telefone: (41)3264-9101

Horário de funcionamento do CENEP/HC: Segunda à Sexta das 7h30min às 18h.

Horário disponível para esclarecimento de dúvidas: segunda-feira das 8h30 às 13h e das 14h às 17h; terça-feira das 12h às 18h.

É necessário que você leia este documento com atenção para poder participar. Por favor, peça ao responsável pelo estudo para explicar as palavras ou atividades que você não entenda claramente.

O objetivo deste documento é dar a você informações sobre a pesquisa e quando assinado, dará a sua autorização para a criança sob sua responsabilidade participar deste estudo. O documento descreve as atividades e os benefícios caso queira participar. Você só deve autorizar a participação da criança no estudo se você quiser.

Propósito do estudo

Este estudo pretende verificar a correspondência entre os resultados de uma avaliação do desenvolvimento cognitivo e de avaliações neurológicas. O objetivo desta pesquisa é verificar se os instrumentos utilizados para a avaliação das crianças conseguem identificar alterações no desenvolvimento infantil em suas diversas fases.

Procedimentos que serão utilizados

Na primeira fase os pais ou responsável participarão de uma entrevista. Nesta entrevista serão feitas perguntas sobre a criança sob sua responsabilidade desde o seu nascimento até os dias de hoje, sobre problemas de saúde física ou emocional que pode ter apresentado em seu desenvolvimento. Também serão feitas perguntas sobre problemas de saúde que existem na família e sobre o relacionamento familiar.

Na segunda fase da pesquisa será aplicada na criança sob sua responsabilidade uma Escala de Desenvolvimento Infantil composta por atividades que envolvem estímulos visuais,

auditivos e táteis. A maioria terá que ser realizada com as mãos. Elas pretendem investigar o desenvolvimento cognitivo da criança.

Esta avaliação terá duração de aproximadamente 30 minutos.

Nenhuma atividade trará risco à criança. O benefício envolve o entendimento de como está de processando o desenvolvimento cognitivo, identificando possíveis sinais de atraso.

Será realizado um esclarecimento verbal para os pais ou responsável sobre o perfil cognitivo da criança com as orientações necessárias de estimulação/reabilitação, se necessário.

Participação voluntária

Sua disposição em participar deste estudo e da criança sob sua responsabilidade é voluntária. Você pode decidir não participar deste trabalho a qualquer hora. Se você decidir em não continuar a investigação e retirar sua participação, a criança sob sua responsabilidade não será punida e nem perderá qualquer benefício ao qual ela tem direito.

Custos

Não haverá nenhum custo relacionado às atividades previstas no estudo.

Pagamento pela participação

Sua participação e da criança sob sua responsabilidade é voluntária, portanto vocês não serão pagos por participarem deste estudo.

Permissão para revisão de registros, confidencialidade e acesso aos registros.

A pesquisadora responsável pelo estudo irá coletar informações sobre a criança sob sua responsabilidade. Em todos esses registros um código substituirá seu nome. Todos os dados coletados serão mantidos de forma confidencial. Os dados podem ser usados em publicações científicas sobre o assunto pesquisado sem ter o nome ou dados pessoais revelados. Você tem direito de acesso aos seus dados e aos da criança através da entrevista devolutiva após sua participação. Você pode discutir esta questão mais adiante com os responsáveis pelo estudo.

Contato para perguntas

Se você tiver alguma dúvida com relação ao estudo, deve contatar os pesquisadores do estudo no Centro de Neuropediatria do HC/UFPR/CENEP – telefone: 3264-9101.

Se você tiver dúvidas sobre os direitos da criança como sujeito de pesquisa, poderá contatar o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, pelo telefone: 3360-1896. O CEP é constituído por um grupo de pessoas com conhecimentos científicos e pessoas da comunidade que realizam a revisão ética do estudo para mantê-lo seguro e proteger seus direitos.

Declaração de consentimento do responsável pelo menor:

Eu li e discuti com a pesquisadora responsável pelo presente estudo os detalhes descritos neste documento. Entendo que eu sou livre para aceitar ou recusar, e que posso interromper a participação da criança sob minha responsabilidade a qualquer momento sem dar uma razão.

Eu concordo que os dados coletados para o estudo sejam usados para o propósito acima descrito.

Eu entendi as informações apresentadas neste termo de consentimento. Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas.

Eu recebi uma cópia assinada e datada deste Documento de Consentimento Informado.

Curitiba, _____ de _____ de _____.

Nome do Responsável

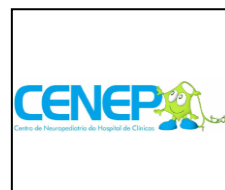
Assinatura

Carina Mitie Ono
CRP 08/15001

APENDICE 2 – RESUMO DO HISTÓRICO NEONATAL



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA
LABORATÓRIO DE NEUROPSICOLOGIA
CENTRO DE NEUROPEDIATRIA – HC/UFPR
Resumo do Histórico Neonatal



Data de Nascimento: _____ Registro HC: _____
 Nome da Criança: _____ Sexo: (1) Masc (2) Fem
 Nome da Mãe: _____ Id. mãe nasc.: _____

Nasceu no HC:	Tempo de internação na UTINeo (dias):
(1) – não (2) – sim	Reinternação: (1) – não (2) – sim

Idade gestacional crono DUM (semanas + dias):	Idade gestacional crono Newballard (semanas + dias):	Idade gestacional crono Capurro (semanas + dias):

Idade gestacional eco (semanas + dias):	Ecografia realizada:
	(1) – antes de 12 semanas (2) – depois de 12 semanas

Gestação:	Tipo de parto:
(1) – única (2) – gemelar (3) – 3 ou mais	(1) – vaginal (2) – cesária (3) – fórceps

Apgar 1:	Apgar 5:	Apgar 10:	Apgar outro:
-----------------	-----------------	------------------	---------------------

Peso ao nascimento (g):	Altura ao nascimento (cm):	PC ao nascimento (cm):
--------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------

Diagnóstico:

() Anemia	() Disúria/leucorréia	() Icterícia	() PCA
() Amniorrexe prematura	() DM gestacional	() Inc. Rh/ABO	() Placenta prévia
() Apnéia	() DMID	() Incompetência isto-cervical	() Pneumonia
() Arritmia cardíaca	() Doença hemorrágica	() Insuficiência renal	() Pneumoperitônio
() Asfixia perinatal	() DPP	() Intolerância alimentar	() Pneumotórax
() Atelectasia	() Drogadição	() Isoimunização	() Polidrâmnio
() Atresia de esôfago	() Eclampsia	() ITU materna	() Poliglobulia
() Atresia duodenal	() Enfisema intersticial	() LA fétido	() Prolapse de cordão
() Bolsa rota > 18hrs	() Enterocolite necrozante	() LA meconial	() RCIU
() Broncoaspiração de mecônio	() Febre materna	() Leucomalácea	() Retinopatia
() Broncodisplasia	() Fungemia	() Membrama hialina	() Senescencia placentária
	() Gastrosquise		() Sepse precoce

<input type="checkbox"/> Cardiopatia congênita <input type="checkbox"/> Colestase <input type="checkbox"/> Corioamnionite <input type="checkbox"/> Crises convulsivas <input type="checkbox"/> Derrame pleural <input type="checkbox"/> DHEG <input type="checkbox"/> Distress respiratório <input type="checkbox"/> Dist. metabólicos	<input type="checkbox"/> GBS <input type="checkbox"/> Genitália ambígua <input type="checkbox"/> Gestação múltipla <input type="checkbox"/> Hemorragia pulmonar <input type="checkbox"/> Hérnia diafragmática <input type="checkbox"/> Hidrocefalia <input type="checkbox"/> Hidropsia <input type="checkbox"/> Hidropsia <input type="checkbox"/> Hipertensão pulmonar <input type="checkbox"/> HPIV	<input type="checkbox"/> Meningite <input type="checkbox"/> Mielomeningocele <input type="checkbox"/> Obstrução intestinal <input type="checkbox"/> Oligodrâmio <input type="checkbox"/> Onfalocele <input type="checkbox"/> Osteopenia	<input type="checkbox"/> Sepses tardia <input type="checkbox"/> Sofrimento fetal <input type="checkbox"/> Taquipnéia transitória <input type="checkbox"/> TORCH <input type="checkbox"/> TPP <input type="checkbox"/> Transfusão feto-fetal
---	--	--	--

APENDICE 3 – ROTEIRO DE ANAMNESE



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
 DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA
 LABORATÓRIO DE NEUROPSICOLOGIA
 CENTRO DE NEUROPEDIATRIA – HC/UFPR
Roteiro de Anamnese



ID: _____ Registro no HC: _____ Data da entrevista: _____

Idade Crono (meses e dias):	Idade Corrigida (meses e dias):
------------------------------------	--

Endereço:	Situação parental:
(1) – Curitiba (2) – Região Metropolitana: _____ (3) – Interior do Paraná: _____ (4) – Outro Estado: _____	(1) – mãe solteira (2) – separados (3) – moram junto (4) – casados (5) – não mora com os pais, mora com: _____

Idade da mãe:	Idade do pai:	Idade do cuidador:
----------------------	----------------------	---------------------------

Escolaridade da mãe:	Escolaridade do pai:	Escolaridade do cuidador:
(1) – analfabeta (2) – EF incompleto (3) – EF completo (4) – EM incompleto (5) – EM completo (6) – ES incompleto (7) – ES completo	(1) – analfabeta (2) – EF incompleto (3) – EF completo (4) – EM incompleto (5) – EM completo (6) – ES incompleto (7) – ES completo	(1) – analfabeta (2) – EF incompleto (3) – EF completo (4) – EM incompleto (5) – EM completo (6) – ES incompleto (7) – ES completo

Trabalho mãe:	Trabalho pai:	Trabalho cuidador:
(1) – não (2) – do lar (3) – fora	(1) – não (2) – sim	(1) – não (2) – do lar (3) – fora

Gestação foi planejada:	Está em uso de medicação:
(1) – não (2) – sim	(1) – não (2) – sim

Frequente Creche:	Queixa:	Tipo de queixa:
(1) – não (2) – sim	(0) – não (1) – por parte dos pais ou	(1) – comportamento (2) – aprendizagem

	cuidador (2) – por parte da creche (3) – por parte tanto de pais ou cuidador e creche	(3) – atraso no desenvolvimento
--	--	--

Obs:

APENDICE 4 – QUESTIONÁRIO DA ABIPEME



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
 DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA
 LABORATÓRIO DE NEUROPSICOLOGIA
 CENTRO DE NEUROPEDIATRIA – HC/UFPR
Classificação pela ABA e ABIPEME



A) Pôr favor circule o **grau de instrução** do chefe da família, ou seja da pessoa que traz renda para a família do paciente:

Nível de Instrução	ABA	ABIPEME
ANALFABETO	0	0
PRIMÁRIO INCOMPLETO (1ª À 4ª SÉRIES)		
PRIMÁRIO COMPLETO (1ª À 4ª SÉRIES)	1	5
ENSINO FUNDAMENTAL INCOMPLETO		
ENSINO FUNDAMENTAL COMPLETO	3	10
ENSINO MÉDIO INCOMPLETO		
ENSINO MÉDIO COMPLETO	5	15
SUPERIOR INCOMPLETO		
SUPERIOR COMPLETO	10	21

B) Itens de conforto familiar – critério ABA:

Itens de posse	Não tem	Quantidade possuída					
		1	2	3	4	5	6e+
Televisor		2	4	6	8	10	12
Rádio (excluindo o do carro)		1	2	3	4	5	6
Banheiro		2	4	6	8	10	12
Automóvel		4	8	12	16	16	16
Empregada Mensalista		6	12	18	24	24	24
Aspirador de Pó		5	5	5	5	5	5
Máquina de Lavar Roupa		2	2	2	2	2	2

C) Itens de conforto Familiar – critério ABIPEME:

Itens de posse	Não tem	Quantidade possuída					
		1	2	3	4	5	6e+
<i>Automóvel</i>		4	9	13	18	22	26
Televisor em cores		4	7	11	14	18	22
Banheiro		2	5	7	10	12	15
Empregada mensalista		5	11	16	21	26	32
Rádio (excluindo o do carro)		2	3	5	6	8	9
Máquina de lavar roupa		8	8	8	8	8	8
Vídeo cassete		10	10	10	10	10	10q
Aspirador de pó		6	6	6	6	6	6
Geladeira comum ou com freezer		7	7	7	7	7	7

CLASSIFICAÇÃO:

CLASSES	CRITÉRIO ABA	CRITÉRIO ABIPEME
A	35 e+	89 e +
B	21/34	59/88
C	10/20	35/58
D	5/9	20/34
E	0/4	0/19

CLASSIFICAÇÃO PACIENTE: _____ **DATA:** _____

ANEXOS

ANEXO 1 – AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA AMIEL-TISON À TERMO

AMIEL-TISON NEUROLOGICAL ASSESSMENT AT TERM

Claudine Amiel-Tison, Julie Gosselin, Françoise Lebrun and Sheila Gahagan

Name	_____	Birth date	M	D	Y	
			<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Mother's name	_____	Gestational age (wk)	<input type="text"/>			
Chart number	_____	Sex	M	<input type="checkbox"/>	F	<input type="checkbox"/>

Assessments

Number	1	2	3	4
Date of assessment				
Day of life				
Corrected age (wk)				
Weight (g)				
Height (cm)				
Head circumference (cm)				

INSTRUCTIONS

For whom?

Term neonates within the first days of life and preterm neonates closest to the term period (between 37 and 42 weeks corrected).

How to code?

A numerical system is proposed to code the observations. Level of severity in abnormal responses is defined.

0 indicates a typical result, within normal range

1 indicates a moderately abnormal result

2 indicates a definitely abnormal result

X indicates examination results when scoring is considered inappropriate because the normal or abnormal character of the observation cannot be defined with certainty.

This coding system is not quantitative. Thus, any computation of quotient or total score is inappropriate.

Pregnancy and birth	
Single	<input type="checkbox"/>
Multiple :	<input type="checkbox"/>
twin	
higher.....	<input type="checkbox"/>
Vaginal delivery :	<input type="checkbox"/>
cephalic	
breech.....	<input type="checkbox"/>
Cesarian section	<input type="checkbox"/>
planned or repeated	
emergency cs	<input type="checkbox"/>
Apgar 1' <input type="text"/>	5' <input type="text"/>

Growth parameters at birth			
Weight	<input type="text"/>	g	<input type="text"/>
			centiles
Height	<input type="text"/>	cm	<input type="text"/>
			centiles
Head circumf (HC)	<input type="text"/>	cm	<input type="text"/>
			centiles
Mid arm circumf.	<input type="text"/>	cm	<input type="text"/>
			centiles

Postural deformities (acquired in utero or postnatally)	
Skull	<input type="checkbox"/>
Neck.....	<input type="checkbox"/>
Body axis.....	<input type="checkbox"/>
Upper limbs	<input type="checkbox"/>
Lower limbs	<input type="checkbox"/>
Describe:	

Mechanical consequences of birth process	
Caput succedaneum	<input type="checkbox"/>
Cephalohematoma	<input type="checkbox"/>
Severe cranial molding	<input type="checkbox"/>
Facial ecchymosis	<input type="checkbox"/>
Bruising from forceps (if extensive, asymmetrical or abnormally located)	<input type="checkbox"/>
Facial paralysis	<input type="checkbox"/>
Brachial plexus paralysis	<input type="checkbox"/>
Hematoma of SCM	<input type="checkbox"/>
Fracture of the clavicle.....	<input type="checkbox"/>
Other.....	<input type="checkbox"/>

Socioeconomic data	
Maternal age	<input type="text"/>
Maternal education	<input type="text"/>
Presence of the father at home	yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>

Parental growth parameters		
	Mother	Father
HC	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Height	<input type="text"/>	<input type="text"/>

CRANIAL ASSESSMENT

		1	2	3	4
Head circumference	± 2SD	0	0	0	0
	> 2SD	X	X	X	X
	< 2SD	X	X	X	X
Anterior fontanellel	Normal	0	0	0	0
	Tense	X	X	X	X
Squamous sutures	Edge-to-edge	0	0	0	0
	Separated	X	X	X	X
	Overlapping	X	X	X	X
Other sutures	Edge-to-edge	0	0	0	0
	Separated	X	X	X	X
	Overlapping	X	X	X	X

NEUROSENSORY FUNCTION AND SPONTANEOUS MOTOR ACTIVITY DURING THE ASSESSMENT

Fix and track	Easy to obtain 4 times	0	0	0	0
	Difficult to obtain	1	1	1	1
	No response	2	2	2	2
Ocular signs	Absent	0	0	0	0
	Present, describe	X	X	X	X
Response to voice	Easy to obtain	0	0	0	0
	Difficult to obtain	1	1	1	1
	No response	2	2	2	2
Social interaction	Easy and spontaneous	0	0	0	0
	Poor and limited	1	1	1	1
	No interaction	2	2	2	2
Crying	Normal pitch, easy to calm	0	0	0	0
	Monotoneous, abnormal pitch	1	1	1	1
	Absent	2	2	2	2
Excitability	Consolable, normal sleep	0	0	0	0
	Excessive crying, insufficient sleep	1	1	1	1
	Tremors and/or clonic movements	1	1	1	1
Convulsions	Absent	0	0	0	0
	Present (1 or 2)	2	2	2	2
	Repeated for more than 30 min. Describe variety	2	2	2	2
Spontaneous motor activity	Varied, harmonious	0	0	0	0
	Insufficient, stereotyped	1	1	1	1
	Absent or barely present	2	2	2	2
	Asymmetrical (pathological side)	R L	R L	R L	R L
Spontaneous thumb abduction	Active thumb	0	0	0	0
	Inactive thumb	2	2	2	2
	Fixed thumb in adduction	2	2	2	2
	Asymmetrical (pathological side)	R L	R L	R L	R L

PASSIVE MUSCLE TONE

		1		2		3		4	
		R	L	R	L	R	L	R	L
UPPER LIMBS	Recoil	Quick, reproducible		0	0	0	0	0	0
		Slow, not reproducible		1	1	1	1	1	1
		Absent		2	2	2	2	2	2
	Scarf	Elbow does not reach midline		0	0	0	0	0	0
		Elbow slightly passes midline		1	1	1	1	1	1
		No resistance		2	2	2	2	2	2
LOWER LIMBS	Recoil *	Quick, reproducible		0	0	0	0	0	0
		Slow, not reproducible		1	1	1	1	1	1
		Absent		2	2	2	2	2	2
	Popliteal angle*	Value of the angle							
		70 - 90°		0	0	0	0	0	0
100 - 120°		1	1	1	1	1	1		
		130° or more		2	2	2	2	2	
* No coding in cases of breech delivery									
RIGHT-LEFT COMPARISONS	Asymmetry	Absent or not categorized		0	0	0	0		
		Right side more relaxed		X	X	X	X		
		Left side more relaxed		X	X	X	X		
BODY AXIS	Ventral incurvation (flexion)	Moderate, easy to obtain		0	0	0	0		
		Absent or minimal		1	1	1	1		
		Unlimited		2	2	2	2		
	Dorsal incurvation (extension)	Absent to moderate		0	0	0	0		
		Opisthotonos (excessive)		2	2	2	2		
	Comparison of curvatures	Flexion ≥ extension		0	0	0	0		
Flexion < extension		1	1	1	1				
Flexion & extension unlimited		2	2	2	2				

AXIAL MOTOR ACTIVITY (active tone)

Righting reaction (Lower limbs + trunk)	Present, complete or not	0	0	0	0
	Excessive with arching	1	1	1	1
	Absent	2	2	2	2
Raise to sit (neck flexor muscles →head forward)	Easy, in the axis	0	0	0	0
	Muscle activity but no passage	1	1	1	1
	No response	2	2	2	2
Reverse maneuver (neck extensor muscles →head backward)	Easy, in the axis	0	0	0	0
	Brisk, excessive response	1	1	1	1
	No response	2	2	2	2

PRIMITIVE REFLEXES

		1	2	3	4
Non nutritive sucking	Rythmic movements, efficient	0	0	0	0
	Few movements, inefficient	1	1	1	1
	No movements	2	2	2	2
Palmar grasp	Strong finger flexion	0	0	0	0
	Weak, short duration	1	1	1	1
	Absent	2	2	2	2
	Asymmetrical (pathological side)	R L	R L	R L	R L
Automatic walking	A few steps, easy to obtain	0	0	0	0
	Difficult to obtain or absent (no concern if isolated finding)	X	X	X	X
Moro reflex**	Brisk, with opening of the hands	0	0	0	0
	Incomplete	1	1	1	1
	Absent	2	2	2	2
	Asymmetrical (pathological side)	R L	R L	R L	R L
Asymmetric tonic neck reflex (ATNR)	Absent	X	X	X	X
	Present	X	X	X	X

** to assess only when other primitive reflexes are asymmetrical or absent

PALATE AND TONGUE

High arched palate	Absent	0	0	0	0
	Present	2	2	2	2
Fasciculations of tongue (peripheral, at rest)	Absent	0	0	0	0
	Present	2	2	2	2

ADAPTEDNESS TO MANIPULATIONS DURING ASSESSMENT

Stability	Excellent	0	0	0	0
	Transient changes	1	1	1	1
	Severe destabilisation	2	2	2	2

FEEDING AUTONOMY

Term newborn	Immediate, easy	0	0	0	0
	Incomplete	1	1	1	1
	Absent until day 7	2	2	2	2
Preterm infant close to term	Present, easy	0	0	0	0
	Incomplete	1	1	1	1
	Absent	2	2	2	2

MEDICAL STATUS AT THE TIME OF ASSESSMENT

		1	2	3	4
Term neonate (within the first week)	Assisted ventilation	X	X	X	X
	Anticonvulsant drugs	X	X	X	X
	Phototherapy	X	X	X	X
	Other	X	X	X	X
Preterm infant at the time of examination		X	X	X	X
Persisting extraneurological pathology	Cardiac problems	X	X	X	X
	Respiratory problems	X	X	X	X
	Digestive problems	X	X	X	X
	Retinopathy	X	X	X	X
	Other (describe)	X	X	X	X

UNFAVORABLE CIRCUMSTANCES AT THE TIME OF EXAMINATION

Condition(s)	Has just been fed	X	X	X	X
	Too hungry	X	X	X	X
	Noisy environment	X	X	X	X
	Other (describe)	X	X	X	X

COMPLEMENTARY INVESTIGATIONS

	Date	Results
CRANIAL ULTRASOUND		
CT-SCAN OR MRI		
CSF		
Optic fundi		
EEG		
BAER		
Other		

HOW TO ACHIEVE A SYNTHESIS OF THE DATA

For the term newborn infant (page 49):

In the absence of any abnormality at the first assessment (day 1 or 2), synthesis relies on this single assessment.

In the presence of abnormalities at the first assessment, synthesis relies on repeated assessments within the first week of life.

For the preterm infant around 40 weeks corrected (page 50):

Synthesis is based on a single assessment performed as close as possible to 40 weeks.

SYNTHESIS FOR TERM NEWBORN INFANTS

ABSENCE OF ANY NEUROLOGICAL SIGN	<input type="checkbox"/>
PRESENCE OF NEUROLOGICAL SIGNS, VARIABLE DEGREES	
<p>Minor degree, without CNS depression Hyperexcitability Various abnormalities of passive tone Normalized by day 3 Normalized by day 7</p> <p>Moderate degree, with CNS depression Lethargy poor fix and track Hypoactivity Passive hypotonia in limbs Poor activity in neck flexors Primary reflexes poor or absent Seizures (1 or 2) Normalized by day 7</p> <p>Severe degree, with deep CNS depression and repeated seizures for more than 30 minutes Duration of status epilepticus Duration of assistive ventilation Duration of absence of feeding autonomy</p>	<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: right;"> _____ hours _____ days _____ days </div>
EVOLVING PATTERN BASED ON REPEATED EXAMINATIONS	
Dynamic (tendency to aggravation followed by improvement) Static (few or no changes)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
SIGNS IN FAVOR OF A PRENATAL INSULT (present at birth)	
Cortical thumb High-arched palate Overlapping sutures (with or without microcephaly)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
UNCONCLUSIVE RESULTS	
Due to unfavorable circumstances for examination	<input type="checkbox"/>

SYNTHESIS FOR PRETERM INFANTS AROUND 40 WEEKS CORRECTED

ABSENCE OF ANY NEUROLOGICAL SIGN	<input type="checkbox"/>
PRESENCE OF NEUROLOGICAL SIGNS, VARIABLE DEGREE	
<p>Minor to moderate degree Score 1 obtained on some or most of the items (imperfect responses concerning alertness, spontaneous activity, active tone, sucking)</p>	<input type="checkbox"/>
<p>Severe degree Score 2 obtained on some or most of the items (no fix & track, no spontaneous activity, no activity in neck flexors excessive dorsal incurvation, no sucking)</p>	<input type="checkbox"/>
PERSISTING EXTRANEUROLOGICAL PATHOLOGIES	
<p>Cardiac problems Respiratory problems Digestive problems Retinopathy Muscle shortening or deformations Other (describe)</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
UNCONCLUSIVE RESULTS	
<p>Due to unfavourable circumstances for examination</p>	<input type="checkbox"/>

ANEXO 2 – CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITE DE ÉTICA



Curitiba, 30 de setembro de 2010.

Ilmo (a) Sr. (a)
Carina Mitie Ono
Neste

Prezada Pesquisadora:

Comunicamos que o Projeto de Pesquisa intitulado “VALOR PREDITIVO DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA NO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DE CRIANÇAS NASCIDAS PRÉ-TERMO”, foi analisado com pendência pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, em reunião realizada no dia 27 de julho de 2010. Após analisadas as respostas das pendências encaminhadas pela pesquisadora, este CEP/HC, considera o projeto aprovado em 29 de setembro de 2010. O referido projeto atende aos aspectos das Resoluções CNS 196/96, e suas complementares, sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Ministério da Saúde.

CAAE: 0178.0.208.000-10
Registro CEP: 2270.164/2010-07

Conforme a Resolução 196/96, solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos.

Data para entrega do primeiro relatório: 30 de março de 2011.

Atenciosamente,



Renato Tambara Filho
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
em Seres Humanos do Hospital de Clínicas/UFPR