

ANA CAROLINA GAMA E SILVA BRIANEZE

**AQUISIÇÃO DO CONTROLE POSTURAL EM LACTENTES
NASCIDOS A TERMO PEQUENOS PARA A IDADE
GESTACIONAL NO 12º MÊS DE VIDA**

CAMPINAS

2006

ANA CAROLINA GAMA E SILVA BRIANEZE

**AQUISIÇÃO DO CONTROLE POSTURAL EM LACTENTES
NASCIDOS A TERMO PEQUENOS PARA A IDADE
GESTACIONAL NO 12º MÊS DE VIDA**

Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, para a obtenção do título de Mestre em Ciências Médicas, área de concentração em Ciências Biomédicas..

ORIENTADORA: PROF^a. DR^a. VANDA MARIA GIMENES GONÇALVES

CAMPINAS

2006

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA UNICAMP**

Bibliotecário: Sandra Lúcia Pereira – CRB-8ª / 6044

B76a Brianeze, Ana Carolina Gama e Silva
Aquisição do controle postural em lactentes nascidos a termo pequenos para a idade gestacional no 12º mês de vida / Ana Carolina Gama e Silva Brianeze. Campinas, SP : [s.n.], 2006.

Orientador : Vanda Maria Gimenes Gonçalves
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Ciências Médicas.

1. Desenvolvimento motor. 2. Desenvolvimento infantil. 3. Feto – Retardo do Crescimento. I. Gonçalves, Vanda Maria Gimenes. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Título em ingles : Postural control acquisition in infants born small-for-gestational age in the 12th month of life

Keywords: • Motor development
• Child development
• Fetal growth retardation

Área de concentração : Ciências Biomédicas

Titulação: Mestrado em Ciências Médicas

**Banca examinadora: Profa. Dra. Vanda Maria Gimenes Gonçalves
Profa. Dra. Silvana Maria Blascovi-Assis
Profa. Dra. Kátia Maria Ribeiro Silva Schmutzler**

Data da defesa: 16-08-2006

Banca Examinadora da Dissertação de Mestrado

Orientador(a): Prof(a): Dr(a). Vanda Maria Gimenes Gonçalves

MEMBROS:

1. Prof(a). Dr(a). Vanda Maria Gimenes Gonçalves

2. Prof(a). Dr(a). Silvana Maria Blascovi-Assis

3. Prof(a). Dr(a). Kátia Maria Ribeiro Silva Schmutzler

Curso de pós-graduação em Ciências Médicas, área de concentração em Ciências Biomédicas da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 16/08/2006

DEDICATÓRIA

*Ao Senhor Deus, autor da minha vida,
que transformou em realidade mais
um sonho do meu coração.*

*Aos meus queridos pais, Ernesto e Naylde,
que nunca pouparam esforços por mim,
sempre dedicando-me amor, apoio e incentivo.*

*Ao meu querido esposo Juliano,
por sua presença em minha vida,
sua atenção, seu cuidado e seu amor por mim.*

AGRADECIMENTOS

Ao mestre dos mestres, meu Deus, pela dádiva da vida, por seu amor incondicional, seu cuidado constante e por sua doce voz, que sempre me guia, fazendo com que eu não me perca.

À minha orientadora, Profa. Dra. Vanda Maria Gimenes Gonçalves, por todos os ensinamentos neste precioso período, que, certamente, foram além dos acadêmicos. Sendo sábia, ensina-nos, por meio de seus atos, ética e competência à carreira acadêmica, paciência, gentileza e respeito para com absolutamente todas as pessoas. Agradeço pelo privilégio da convivência, pela dedicação por essa dissertação, e por todos os gestos de apoio, incentivo e carinho a mim dispensados.

A toda equipe do Grupo Interdisciplinar de Avaliação do Desenvolvimento Infantil (Giadi), pela contribuição de cada profissional, expressa na riqueza da heterogeneidade deste grupo de pesquisa.

A Profa. Dra. Maria de Fátima C. Françoze e à equipe de Serviço Social, pelo agendamento das avaliações e acompanhamento das famílias dos lactentes.

A Dra. Iracema A. C. C. Muniz, pela seleção dos neonatos e coleta dos dados referentes às condições de nascimento utilizados nesta dissertação.

Aos integrantes da banca examinadora do exame de qualificação, Prof. Dra. Marilisa Mantovani Guerreiro, Prof. Dr. Abimael Aranha Netto, Profa. Dra. Denise Castilho Cabrera Santos e Profa. Dra. Maria Valeriana Leme de Moura-Ribeiro, pela importante contribuição nas sugestões.

As integrantes da banca examinadora do exame de defesa, Profa. Dra. Silvana Maria Blascovi-Assis e Profa. Dra. Kátia Maria Ribeiro Silva Schmutzler, pela também importante contribuição, através das perguntas, sugestões e colocações feitas.

Aos funcionários e professores do Departamento de Neurologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (FCM/Unicamp) e seu coordenador de Pós-Graduação, Prof. Dr. Fernando Cendes.

Ao Centro de Investigação em Pediatria (Ciped) e ao Centro de Estudos e Pesquisa em Reabilitação “Prof. Dr. Gabriel Porto” (Cepre) da FCM/Unicamp, pelo suporte e pelo espaço físico, indispensável para a realização desta pesquisa.

À Comissão de Estatística da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (FCM/Unicamp), pelos ensinamentos e análises estatísticas.

A cada lactente e sua família, que contribuíram para esta pesquisa, por gentilmente comparecerem às avaliações.

Aos meus queridos pais, por seus exemplos de caráter, que moldaram o meu.

Ao meu esposo, por alegrar-se comigo nas alegrias, entristecer-se comigo nas tristezas e por agradecer a Deus comigo todas as bênçãos concedidas durante todos os momentos deste estudo.

A todos os meus amigos da República Casa da ABU (Aliança Bíblica Universitária), especialmente minhas irmãs do coração, Milena, Priscila e Ana Carolina, que me suportaram em amor, convivendo comigo durante parte deste período.

*“... grandes coisas fez o Senhor por nós;
por isso, estamos alegres.”*

Salmo 126:3

Este projeto foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP - (Processo nº. 00/07234-7).

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq - Bolsa de Formação de pesquisador de Mestrado (Processo nº. 087/03).

	PÁG.
RESUMO	<i>xxxiii</i>
ABSTRACT	<i>xxxvii</i>
1- INTRODUÇÃO	41
2- OBJETIVOS	45
2.1- Objetivo geral	47
2.2- Objetivos específicos	47
3- REVISÃO DA LITERATURA	49
3.1- Classificação do recém-nascido	52
3.2- Fatores de risco associados	54
3.3- Crescimento e desenvolvimento do lactente PIG	57
3.4- Aquisições motoras	61
3.5- Desenvolvimento motor	63
3.6- Controle postural	68
4- CASUÍSTICA E MÉTODOS	73
4.1- Desenho do estudo	75
4.2- Seleção dos sujeitos	75
4.2.1- Critérios de inclusão no estudo.....	76
4.2.2- Critérios de exclusão do estudo.....	76
4.2.3- Critérios de descontinuação do estudo.....	77
4.2.4- Casuística.....	77

4.3- Variáveis estudadas e conceitos.....	78
4.3.1- Variáveis independentes.....	78
4.3.2- Variáveis dependentes.....	79
4.3.3- Variáveis de controle.....	85
4.4- Método de coleta e processamento de dados.....	86
4.4.1- Para avaliação do neurodesenvolvimento.....	86
4.4.2- Para processamento e análise de dados.....	90
4.5- Aspectos éticos.....	91
5- RESULTADOS.....	93
6- DISCUSSÃO.....	117
7- CONCLUSÕES.....	133
8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	137
9- ANEXOS.....	151

LISTA DE ABREVIATURAS

AIG	Adequado para idade gestacional
β -HCG	Beta-gonadotrofina coriônica
BPN	Baixo peso ao nascimento
BSID - II	Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil – II
CAISM	Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher
CEPRE	Centro de Estudos e Pesquisa em Reabilitação “Prof. Gabriel Porto”
CIPED	Centro de Investigação em Pediatria
cm	Centímetros
CNPq	Conselho Nacional de Tecnologia e Pesquisa
DIR	Diretório Regional de Saúde
DLN	Dentro dos limites normais
DP	Desvio-padrão
ECC	Escala de classificação do comportamento
FAEP	Fundo de Apoio ao Ensino e à Pesquisa
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FCM	Faculdade de Ciências Médicas
g	Gramas
GIADI	Grupo Interdisciplinar de Avaliação do Desenvolvimento Infantil
GIG	Grande para idade gestacional
IC	Intervalo de confiança
IG	Idade gestacional

IS	“Index score”
LEDI – I	Laboratório de Estudos do Desenvolvimento Infantil - I
ME	Escala mental
MO	Escala motora
n	número de sujeitos
N	Não
O	Omitido
OMS	Organização Mundial de Saúde
PA	Desempenho acelerado
PIG	Pequeno para idade gestacional
PLA	Desempenho levemente atrasado
PN	Peso ao nascimento
PSA	Desempenho significativamente atrasado
QI	Quociente de inteligência
RCF	Restrição do crescimento fetal
RCIU	Retardo do crescimento intra-uterino
RCP	Razão de chances prevalentes
RN	Recém-nascido
RS	Raw score”
S	Sim
SAS	“Statistical Analysis System”
SNC	Sistema nervoso central
SPSS/PC	“Statistical Package for Social Sciences for Personal Computer”
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas

LISTA DE TABELAS

	PÁG.
Tabela 1- Número de identificação dos itens das escalas mental e motora nas BSID-II no 12º mês.....	80
Tabela 2- Provas que avaliam a aquisição da postura vertical.....	81
Tabela 3- Prova que avaliam o equilíbrio.....	81
Tabela 4- Provas que avaliam a deambulação.....	82
Tabela 5- Provas que avaliam a coordenação em subir e descer degraus.....	82
Tabela 6- Distribuição da casuística da amostra do estudo seccional.....	95
Tabela 7- Perfil da população quanto às condições ao nascimento.	96
Tabela 8- Distribuição das características maternas e perfil socioeconômico da população.....	99
Tabela 9- Perfil da amostra quanto às condições ao nascimento.....	101
Tabela 10- Distribuição das características maternas e perfil socioeconômico da amostra.....	103
Tabela 11- Freqüências e resultados obtidos através do modelo de regressão logística univariado para o desempenho mental quanto às condições de nascimento da amostra...	105
Tabela 12- Freqüências e resultados obtidos através do modelo de regressão logística univariado para o desempenho mental quanto às características maternas e perfil socioeconômico da amostra.....	106

Tabela 13-	Freqüências e resultados obtidos através do modelo de regressão logística univariado para o desempenho motor quanto às condições de nascimento da amostra.....	107
Tabela 14-	Freqüências e resultados obtidos através do modelo de regressão logística univariado para o desempenho motor quanto às características maternas e perfil socioeconômico da amostra.....	108
Tabela 15-	Desempenho dos grupos PIG e AIG na escala mental da amostra.....	109
Tabela 16-	Desempenho dos grupos PIG e AIG na escala motora da amostra.....	110
Tabela 17-	Index Score do estudo seccional entre os grupos PIG e AIG nas escalas mental e motora do 12 ^o mês de vida.....	110
Tabela 18-	Distribuição das freqüências de respostas entre os grupos PIG e AIG para as provas que avaliaram a aquisição da postura vertical.....	113
Tabela 19-	Distribuição das freqüências de respostas entre os grupos PIG e AIG para a prova que avaliou o equilíbrio...	114
Tabela 20-	Distribuição das freqüências de respostas entre os grupos PIG e AIG para as provas que avaliaram a deambulação.....	115
Tabela 21-	Distribuição das freqüências de respostas entre os grupos PIG e AIG para as provas que avaliaram a coordenação em subir e descer escadas.....	116

LISTA DE FIGURAS

	PÁG.
Figura 1- Laboratório de Estudos do Desenvolvimento Infantil I - Cepre - sala 4.....	89
Figura 2- Laboratório de Estudos do Desenvolvimento Infantil I - Cepre - sala 4.....	89
Figura 3- Diagrama esquemático da distribuição do peso ao nascimento da população.....	97
Figura 4- Diagrama esquemático da distribuição do IS na escala mental, no 12 ^o mês, entre os grupos PIG e AIG.....	111
Figura 5- Diagrama esquemático da distribuição do IS na escala motora, no 12 ^o mês, entre os grupos PIG e AIG.....	112

LISTA DE ANEXOS

	PÁG.
Anexo 1- Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Unicamp.....	153
Anexo 2- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	155
Anexo 3- Roteiro do exame do 12º mês das Escalas Bayley.....	157
Anexo 4- Descrição detalhada das provas do 12º mês das Escalas Bayley.....	159

RESUMO



O objetivo deste estudo foi avaliar e comparar o desempenho mental e o controle motor em lactentes nascidos a termo, pequenos (PIG) ou adequados (AIG) para idade gestacional no 12º mês de vida. Estudo prospectivo durante o 1º ano de vida. A análise dos resultados foi realizada em um corte seccional no 12º mês de vida. Os recém-nascidos (RN) foram selecionados no Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), entre Maio de 2000 e Julho de 2003. Para cada neonato PIG foram selecionados os dois próximos neonatos AIG. Foram incluídos nesta pesquisa: RN nascidos a termo, idade gestacional entre 37 e 41 semanas; peso de nascimento abaixo do percentil 10 para o grupo PIG ou entre os percentis 10 e 90 para o grupo AIG; residentes na região metropolitana de Campinas. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unicamp. Foram excluídos RN com síndromes genéticas, malformações ou infecções congênitas diagnosticadas no período neonatal; peso de nascimento acima do percentil 90 e os que necessitaram de internação em unidade de terapia intensiva neonatal. Foram utilizadas as Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil II (BSID-II) (1993), aplicadas no 12º mês de vida, com ênfase em provas motoras de controle postural. Os dados registrados nos roteiros de avaliação foram transcritos e armazenados nos moldes de arquivo para o banco de dados do programa “Statistical Package for Social Sciences for Personal Computer” (SPSS/PC), versão 11 e analisados através do “Statistical Analysis System” (“SAS System for Windows”), versão 8.02. A população de 95 lactentes compareceu a pelo menos uma avaliação programada no 1º ano de vida e a amostra seccional avaliada no 12º mês foi composta por 70 lactentes (23 PIG e 47 AIG). No estudo da população, o grupo PIG apresentou peso ao nascimento significativamente menor que o grupo AIG. Os grupos apresentaram diferenças na distribuição de algumas variáveis maternas. A escolaridade menor que 8 anos esteve 3,71 vezes mais associada ao grupo PIG e a ocupação esteve 0,18 vezes mais associada ao grupo PIG. No estudo amostral, o grupo PIG apresentou peso ao nascimento significativamente menor que o grupo AIG. Ocupação materna foi 0,22 vezes mais associada ao grupo PIG. Os valores de “index score” na escala motora foram significativamente menores no grupo PIG ($p= 0,046$). No estudo do

controle postural da amostra, observou-se diferença significativa entre os grupos, nas provas MO 61: fica em pé sozinho, ($p= 0,019$) e MO 71: caminha para o lado, ($p= 0,020$), com maior frequência de execução no grupo AIG. Concluiu-se que lactentes nascidos PIG apresentaram pontuações significativamente mais baixas na escala motora, sendo que as provas: fica em pé sozinho e caminha para o lado, mostraram diferença significativa, executada por menor proporção de lactentes do grupo PIG.

ABSTRACT



The objective of this study was to assess and to compare the mental performance and motor control in infants born at term, small (SGA) or appropriate (AGA) for gestational age in the 12th month of life. It was a prospective study during the 1st year of life. The analysis of the results was done in a sectional cohort in the 12th month of life. The neonates were selected in the Center of Integral Attention to the Woman's Health at Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) from May 2000 to July 2003. To each SGA neonate, the next two AIG neonates were selected. In this research were included: neonates at term, gestational age between 37 and 41 weeks, birth weight below the 10 percentile for the SGA group or between the 10 and 90 percentiles for the AGA group; living in the Campinas metropolitan area. Ethical permission was obtained from the Research Ethics Committee at Unicamp. Genetic syndromes, multiple congenital malformations or verified congenital infections; birth weight above the 90 percentile and those who needed neonatal intensive care were excluded. The Bayley Scales of Infant Development-II (BSID-II) (1993) were used in the 12th month of life, with emphasis in items for the motor postural control. The data registered in the record form were transcribed and stored in the data bank of the Statistical Package for Social Sciences for Personal Computer (SPSS/PC), version 11, and were analyzed through the Statistical Analysis System (SAS System for Windows), version 8.02. A population of 95 infants was assessed at least once in the 1st year of life. The sectional sample in the 12th month was composed of 70 infants (23 SGA and 47 AGA). In the population study, the SGA group showed birth weight significantly lower than the AGA group. There was difference in the distribution of some maternal variables. The scholarship below 8 years was 3.71 times more associated to the SGA group and the maternal occupation was 0.18 times more associated to the SGA group. In the sample study, the SGA group showed birth weight significantly lower than the AGA group. Maternal occupation was 0.22 times more associated to the SGA group. The motor index score was significantly lower in the SGA group ($p= 0.046$). In the study of the postural control of the sample, there was significant difference between the groups in the item MO 61: stands up alone ($p= 0.019$) and MO 71: walks sideways ($p= 0.020$), with lower frequency for the SGA

group. It was concluded that infants born SGA showed significantly lower score in the motor scale, and the items stands up alone and walks sideways showed significantly lower frequency for the SGA group.

1- INTRODUÇÃO

O desenvolvimento motor caracteriza-se por um processo de mudanças no comportamento motor que se relaciona intimamente com a idade do indivíduo, estando presente continuamente durante toda a vida (Goldenberg e Sant, 2002). Tendo em vista estas características, o desenvolvimento motor deve ser entendido como um processo dinâmico (Barela et al., 2001).

Este processo é resultante de mudanças que ocorrem no sistema nervoso central (SNC), de influências ambientais, além de interações e mudanças entre os sistemas. Todas estas exercem influência no desenvolvimento motor (Shepherd, 1998; Goldeberg e Sant, 2002).

A má-nutrição intra-uterina pode alterar a maturação do SNC, pois atua em fases do seu desenvolvimento, sugerindo que esse lactente difere no desenvolvimento neurológico (van Kranen-Mastenbroek et al., 1993).

Fatores de risco como o baixo peso ao nascimento (BPN) podem interferir no ritmo e nos padrões das aquisições motoras durante o primeiro ano de vida (Vieira e Mancini, 2000).

Quanto ao retardo do crescimento intra-uterino (RCIU), são referidos o déficit no desenvolvimento e o risco de prejuízos neurológicos na infância, adolescência ou idade adulta (Harvey et al., 1982; Villar et al., 1984; Tenovuo et al., 1987; Markestad et al., 1997; Strauss e Dietz, 1998).

O desenvolvimento de lactentes nascidos com RCIU, pequenos para a idade gestacional (PIG), ou com BPN é ainda controverso, porém muito discutido, pelo potencial efeito negativo no desenvolvimento desta população (Markestad et al., 1997). O estudo do desenvolvimento destes lactentes e suas repercussões, em longo prazo, atualmente são possíveis, pois os avanços tecnológicos, o tratamento e os cuidados neonatais evoluíram notavelmente ao longo dos anos, o que possibilitou aos lactentes o aumento das oportunidades de sobrevivência (Bos et al., 2001).

Desta forma, conclui-se ser importante, um número maior de evidências desta área de estudo, para que seja possível melhor fundamentar o conhecimento, promovendo intervenções precoces e preventivas, além do desenvolvimento de instrumentos adequados à população de lactentes brasileiros.

Alguns estudos sobre o desenvolvimento de lactentes nascidos PIG têm sido conduzidos pelo Grupo Interdisciplinar de Avaliação do Desenvolvimento Infantil (Giadi) na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), referente a vários aspectos do neurodesenvolvimento, como, funções visuomotora e auditiva, linguagem, comportamento, desenvolvimento motor e neurológico. O Giadi é um grupo de pesquisa reconhecido pela instituição e registrado desde 1993 no Diretório dos Grupos de Pesquisa 5.0 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Este grupo de pesquisa é composto por neurologista infantil, pediatra, psicóloga, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, fonoaudióloga e assistente social.

O presente estudo, desenvolvido junto ao Giadi, teve como objetivo fundamental contribuir para o conhecimento do desenvolvimento no 12^o mês do lactente nascido PIG.

2- OBJETIVOS

2.1- Objetivo geral

Avaliar e comparar o desempenho mental e motor de lactentes nascidos a termo, pequenos ou adequados para idade gestacional, no 12º mês de vida.

2.2- Objetivos específicos

- Avaliar as características demográficas da população e da amostra quanto às características maternas, condições socioeconômicas e condições de nascimento.
- Avaliar e comparar o desempenho nas provas de controle motor postural da amostra, através de provas de habilidades específicas.

3- REVISÃO DA LITERATURA

O peso do recém-nascido (RN) é usado como índice de saúde de uma comunidade (Kramer, 1987) e sua relação com a idade gestacional (IG) reflete a suficiência do seu desenvolvimento intra-uterino (Pittard III, 1993) que consiste no pleno desenvolvimento dos diversos órgãos e sistemas fetais (Nomura et al., 2001).

O peso ao nascimento (PN) em particular, está fortemente associado à mortalidade fetal, neonatal e pós-natal e a morbidade neurológica na infância (Goto et al., 2004).

Define-se IG pela duração, a partir do primeiro dia do último período menstrual normal, sendo expressa em dias completos ou semanas (Minidicionário de siglas em Neonatologia) e sua estimativa é fundamental na prática clínica do manejo do RN (Mariotoni, 1995).

Para o cálculo da IG são propostos vários métodos, contudo, a precisão de cada um deles é discutível (Mariotoni, 1995).

Goldenberg e Cliver (1997) referem que a maioria das mulheres não presta atenção na data da última menstruação e, portanto, não é confiável que a IG seja baseada unicamente nesse critério. Assim, outros métodos podem ser utilizados:

- História clínica;
- Testes urinários e séricos de β -HCG (beta-gonadotrofina coriônica), dosagens hormonais, aumento da temperatura basal (determinantes da ovulação);
- Exame físico: tamanho e altura uterina e início da auscultação dos ruídos cardíacos fetais;
- Ultra-sonografia fetal, biometria fetal, aparência radiológica e ecográfica das epífises fetais;
- Dados pós-natais: parâmetros antropométricos fetais (Matias et al., 2002).

A correta avaliação da IG permite a detecção de padrões anormais de crescimento fetal, auxiliando a prever as complicações neonatais de lactentes, portanto, sua avaliação acurada é componente essencial de uma boa prática obstétrica e neonatal para o manejo desses lactentes (Egewart et al., 2002).

O diagnóstico de restrições do crescimento fetal (RCF) freqüentemente é baseado em uma medida do ultra-som, como a circunferência abdominal, o tamanho da cabeça, o comprimento do fêmur ou um conjunto dessas e outras medidas, para obtenção de uma estimativa do peso fetal. O ultra-som tornou-se a tecnologia preferida para o diagnóstico de alterações do crescimento fetal e uma rotina desde o início da década de 70, realizado no primeiro ou início do segundo trimestre. É geralmente consenso que esta tecnologia em conjunto com a data da última menstruação resulta numa mais precisa data da IG (Goldenberg e Cliver, 1997).

3.1- Classificação do recém-nascido

A adequação peso/IG ao nascimento é freqüentemente utilizada para categorizar individualmente um neonato em relação ao crescimento intra-uterino normal ou alterado. Uma das classificações bastante utilizada na atualidade é a proposta por Battaglia e Lubchenco (1967) (Goto, 2004), sem dúvida, sendo a curva mais aplicada em nosso meio (Brenelli e Filho, 1992).

Esta classificação baseia-se nos percentis de distribuição do peso de nascimento para determinada IG lançada numa curva de referência que os categoriza em: adequado para a idade gestacional (AIG) cujo peso encontra-se entre os percentis 10 e 90; pequeno para a idade gestacional (PIG) cujo peso encontra-se abaixo do percentil 10 e grande para a idade gestacional (GIG) cujo peso encontra-se acima do percentil 90.

O tamanho do feto, em qualquer estágio da gestação, é um reflexo da interação entre a IG e a proporção da multiplicação e crescimento celular (Bakketeig et al., 1997).

Almeida e Jorge (1998) ressaltaram que a proporção de RN considerados como PIG dependerá da curva de peso ao nascimento usada como referência, pois estas curvas apresentam resultados distintos, de acordo com as características da população e das possíveis exclusões realizadas nas amostras em estudo.

As diferentes características das populações e as divergências metodológicas são fatores de divergências das diferentes curvas entre si, interferindo nos resultados, em razão, por exemplo, dos critérios de inclusão e exclusão dos casos, do método de definição da IG, do tamanho da casuística e do período analisado (Brenelli e Filho, 1992).

A esse respeito, Margotto (2001) acredita que a curva de crescimento intra-uterino a ser usada deveria ser derivada de uma população representativa das gestantes da região, com base na demografia, nos fatores de risco e no resultado perinatal.

Há extensos relatos na literatura, de numerosos autores, em diferentes países, publicando os termos que definem apropriadamente a classificação de RCIU, RCF e PIG (Goldenberg e Cliver, 1997).

Conceitualmente, RCF e RCIU não são sinônimos (Goldenberg e Cliver, 1997). O termo restrição, segundo Mamelle et al. (2001), indica um processo patológico durante a gestação; enquanto o termo retardo, sugere uma condição irreversível. Para a maioria dos autores, o RN com retardo do crescimento é atualmente definido como um RN que não atingiu seu crescimento potencial genético intra-uterino (Goldenberg e Cliver, 1997).

A classificação do RN como PIG requer considerar a relação entre as variáveis: IG e PN, sendo que o RN PIG é aquele que apresentou BPN com referência à IG (Mamelle et al., 2001) e que apresenta características biológicas especiais (Marcondes, 1992). O RN de BPN é aquele nascido com menos de 2500 g. e que nada informa sobre a IG (Ramos et al., 1992; Goldenberg e Cliver, 1997).

O RN com RCIU é aquele que apresentou retardo do crescimento e desenvolvimento por um processo patológico durante a vida fetal (Mamelle et al., 2001). No entanto, muitas crianças ditas como apresentando RCIU podem ser geneticamente pequenas (Strauss e Dietz, 1998).

O efeito do RCIU depende do momento da ocorrência dos fatores de inibição do crescimento. Estes podem ocorrer no início da gestação, resultando em um retardo do crescimento simétrico (caracterizado por aproximadamente igual redução do peso, do comprimento, da cabeça e da circunferência abdominal), enquanto fatores que ocorrerem tardiamente durante a gestação resultam em um retardo do crescimento assimétrico (caracterizado por um peso menor que as outras medidas antropométricas) (Bakketeig et al., 1997; Newman et al., 1997).

3.2- Fatores de risco associados

O tamanho do RN é determinado pela idade fetal na época do nascimento e pela taxa de crescimento intra-uterino, ambos sendo afetados por fatores genéticos, constitucionais, demográficos, psicossociais e ambientais (Bakketeig et al., 1997).

Georgieff (1998) apóia o conceito de períodos críticos no desenvolvimento, durante os quais, ocorrem certos processos de crescimento, que podem resultar em déficits permanentes se o retardo do crescimento ocorrer durante esses períodos.

Períodos críticos, constituem o tempo no qual, os neurônios competem pelos sítios sinápticos, desse modo, o sistema nervoso otimiza as conexões neurais (Lundy- Ekman, 2000).

O termo, período crítico, é usado para descrever períodos, durante os quais, ocorrem mudanças rápidas no desenvolvimento do embrião, esses períodos são realmente críticos, pois, quaisquer perturbações da seqüência de eventos normais causam efeitos irreversíveis na estrutura e função (Ferrari, 2006).

Há fortes evidências neuropatológicas dos efeitos da desnutrição precoce no desenvolvimento cerebral, envolvendo deficiências de pelo menos três substratos importantes para o desenvolvimento normal do cérebro, oxigênio, ferro e proteína (Georgieff, 1998).

Experimentos em animais na década de 70 demonstraram a existência de períodos críticos no desenvolvimento do sistema nervoso, em que a desnutrição em idade precoce, poderia causar danos irreversíveis, tanto no número como no tamanho das células neurais, bem como, nos processos de mielinização e sinaptogênese (Winick, 1971; Dobbing e Sands, 1973). Foi documentada a alteração ultra-estrutural da junção sináptica (Cragg, 1972) e da proporção de ácidos graxo essenciais, que afetam a mielinização e a composição lipídica no cérebro (Yamamoto, 1987).

Baseados nessas evidências, pesquisadores têm se preocupado com o desenvolvimento do RN com RCIU, por ser considerado um modelo de estudo dos efeitos da desnutrição nos períodos críticos do desenvolvimento do cérebro.

Bakketeig et al. (1997) referiram que o RCIU depende da natureza e do momento da ocorrência da inibição dos fatores de crescimento.

O RCIU pode possivelmente gerar um efeito negativo no crescimento cerebral (Markestad et al., 1997). Isto pode ser relacionado ao retardo do crescimento que ocorre durante períodos vitais do desenvolvimento do cérebro (Harvey et al., 1982).

Há muitos controversos e confusos fatores de risco sobre a causa do BPN e sobre a importância quantitativa desses fatores e seus efeitos.

Esforço excessivo da mãe durante a gestação, hábito de fumar, consumo de drogas, pequeno ganho de peso materno durante a gestação, baixo peso materno anterior à gestação, baixa estatura materna, raça negra, idades inferiores a 20 e superiores a 35 anos, primíparas ou grandes múltíparas foram alguns fatores de risco relacionados aos lactentes PIG em diversos estudos

(Markestad et al., 1997; Tenovuo, et al., 1987; Strauss e Dietz, 1998; Georgieff, 1998).

Almeida e Jorge (1998) verificaram também RCIU na presença de afecções geniturinárias e anomalias congênitas, constituindo fatores predisponentes para freqüência de lactentes FIG.

Lactentes FIG são geralmente nascidos em circunstâncias de desvantagem psicossocial (Newman et al., 1997). E sabe-se que as condições socioeconômicas são relacionadas com seu desenvolvimento cognitivo e motor (Hutton et al., 1997).

A freqüência de lactentes FIG tem sido associada a fatores relacionados à pobreza, com menor nível socioeconômico e menor grau de instrução e educação dos pais, cujo acesso aos cuidados de saúde são menos freqüentes, portanto, relacionado com pior estado materno nutricional antes da gestação, pouco ganho de peso materno e infecções (Georgieff, 1998; Grantham-Mcgregor, 1998).

Estas características, de acordo com Georgieff (1998), demonstraram a possibilidade de déficits do neurodesenvolvimento em longo prazo serem em virtude, parte, de fatores ambientais pós-natal e não somente aos efeitos biológicos, sendo pior resultado na presença de desvantagem socioeconômica (Newman et al., 1997; Grantham-Mcgregor, 1998).

Estima-se que 16% dos nascimentos, globalmente, são de BPN e mais de 90% destes em países de baixa renda (Grantham-Mcgregor, 1998). Vieira e Mancini (2000) referem esta estimativa como de 6% a 11% de lactentes de BPN.

O desenvolvimento de lactentes FIG nascidos em países de baixa renda parece ser mais vulnerável a ambientes adversos. Desta maneira, em longo prazo, o desenvolvimento é dependente da qualidade de seu ambiente, da nutrição e da saúde na infância (Grantham-Mcgregor, 1998).

3.3- Crescimento e desenvolvimento de lactentes PIG

Bekedam et al. (1985) observaram através da análise do ultra-som que os movimentos de 10 fetos com RCIU apresentavam-se de forma mais lenta e em menor quantidade em relação aos movimentos fetais de um grupo-controle, conduzindo a um padrão monótono e lento, com redução da força e amplitude do movimento, provavelmente indicando prejuízos no SNC, por uma redução crônica de suprimento de oxigênio e/ou nutrientes.

Outros autores, em estudo semelhante, apresentaram uma descrição contrária. Sival et al. (1992) avaliaram a qualidade dos movimentos de 17 fetos com RCIU, e observaram movimentos idênticos antes e após o nascimento, concluindo que o RCIU não apresentou efeito na qualidade dos movimentos.

Contudo permanece a questão: lactentes que nasceram PIG apresentam seu desenvolvimento diferente daqueles que nasceram AIG? E lactentes PIG estão ou não associados a alterações neurológicas? (Chard et al., 1993; Aylward et al., 1989).

Clinicamente, o lactente com RCIU, após o nascimento, pode apresentar algumas características, tais como: bochechas côncavas ou com poucos enchimentos, parede lateral abdominal plana ou côncava, costelas proeminentes com pouco depósito de gordura na parede do tórax, pequena circunferência do cordão umbilical, pele dos braços, pernas, coxas e nádegas cobertos de dobras e pouco tecido subcutâneo (Hill et al., 1984).

O feto que apresenta atraso do crescimento está sujeito à morte intra-uterina, à anóxia perinatal e, posteriormente, à maior morbidade e mortalidade no período neonatal (Tudehope, 1999).

Aylward et al. (1989) conduziram uma metanálise de 80 estudos que mostraram que lactentes de BPN tendem a apresentar pior desenvolvimento que lactentes de peso adequado ao nascimento.

Crianças nascidas com RCIU apresentaram déficits no desenvolvimento e risco de prejuízos neurológicos na infância (Harvey et al., 1982; Villar et al., 1984; Tenovuo et al., 1987; Markestad et al., 1997; Strauss e Dietz, 1998). Outros autores referiram aumento da mortalidade e morbidade perinatal e fracasso do crescimento pós-natal (Larroque et al., 2001).

Foram referidos que esses lactentes apresentaram pobre desempenho no desenvolvimento escolar, inteligência mais baixa, problemas mentais, comportamentais e outras deficiências (Parkinson et al., 1981; Harvey et al., 1982; Tenovuo et al., 1987), além de déficit de atenção, atraso na linguagem e sinais neurológicos menores (Newman et al., 1997).

Alta prevalência de dificuldade de percepção e aprendizagem na idade escolar também foi consistentemente relatada (Newman et al., 1997).

Lactentes PIG quando alcançaram a idade escolar, em geral estavam abaixo da média de inteligência e alguns puderam mostrar sinais compatíveis com a disfunção cerebral mínima, conforme definida nas décadas passadas (Ounsted et al., 1988).

Apesar da incerteza sobre as repercussões clínicas da pontuação baixa na avaliação de lactentes, diferentes autores referiram o comprometimento em faixas etárias maiores, até a idade adulta.

Numa amostra de crianças na idade pré-escolar de cinco anos de idade, classificadas ao nascimento como PIG, Sommerfelt et al. (1996, 2002) observaram pior desempenho nos testes da "Peabody Developmental Motor Scale", nas habilidades visuoespaciais e visuomotoras, além de pontuação mais baixa na destreza manual; foi observado também prejuízo no desempenho motor, especialmente o equilíbrio, aos cinco anos de idade.

Com o objetivo de investigar na adolescência e início da vida adulta as conseqüências de nascer PIG, Larroque et al. (2001) avaliaram na França, com média de vinte anos de idade cronológica, 236 indivíduos que nasceram a termo

PIG e 281 nascidos a termo AIG. Uma proporção significativamente mais alta de adolescentes PIG fracassou nas provas. A principal característica social do estudo demonstrou que pais do grupo PIG mais freqüentemente não eram casados e tinham baixo *status* socioeconômico e as mães freqüentemente eram fumantes. A maior proporção de entradas tardias no nível secundário escolar foi no grupo PIG, que também foi associado ao pior desempenho escolar aos 12 e 18 anos. Os autores mostraram com este estudo que nascer PIG teve maior risco de prejuízo no desempenho escolar, posteriormente.

Para determinar os resultados funcionais em longo prazo, 1.064 indivíduos nascidos PIG foram estudados longitudinalmente nas idades de 5, 10, 16, e 26 anos (Strauss, 2000). Foi observado pequeno, mas significativo déficit no desempenho acadêmico. Aos 26 anos, tiveram menor probabilidade de ter profissões ou empregos de gerenciamento, com diferenças significativas nas atividades acadêmicas e profissionais. Entretanto, não houve consequência social ou emocional em longo prazo, por terem nascido PIG.

O autor referiu o poderoso efeito do ambiente em longo prazo na realização profissional e econômica, mostrou que os adultos nascidos PIG, com pais realizados profissionalmente, também tiveram resultados profissionais e econômicos melhores, que aqueles nascidos PIG, cujo trabalho dos pais era semiqualeificado ou desqualificado.

Uma outra problemática é o maior risco de resultados impróprios no desenvolvimento físico e a redução do crescimento somático na infância (Newman et al., 1997).

Entretanto, o impacto negativo dos fatores do crescimento intra-uterino são em parte abolido pelo crescimento obtido durante o primeiro ano de vida, quando esses lactentes ganham peso e massa muscular, geralmente entre o 6º e o 12º mês (Markestad et al., 1997). Contudo, outros autores como Harvey et al. (1982) e Tenovuo et al. (1987) observaram que eles continuaram a apresentar crescimento pós-natal lento.

Strauss e Dietz (1998) descreveram que lactentes aos sete anos, nascidos com RCIU permaneciam com altura e peso significativamente menores que lactentes nascidos sem RCIU, e esses autores sugeriram também que os fatores genéticos influenciaram nos efeitos do RCIU no crescimento físico.

Em seus estudos, Markestad et al. (1997) compararam os padrões de crescimento de lactentes saudáveis PIG e AIG no 13º mês de vida e observaram que os lactentes PIG apresentaram crescimento parcial, com menor peso, menor comprimento e menor circunferência da cabeça em relação aos lactentes AIG.

Adultos que nasceram PIG também tiveram significante déficit de altura, quando comparados com aqueles de adequado peso ao nascimento (Strauss, 2000).

Dificuldades em determinar a significância do RCIU no crescimento e desenvolvimento atrasado destes lactentes podem ser por muitas razões. O RCIU inclui condições de diferentes patogenidades que podem ter efeitos significativamente diferentes a longo prazo no feto, tais como as várias causas de insuficiência placentária, fatores constitucionais e efeitos das toxinas e infecções. Além disso, a duração e severidade do crescimento podem ser particularmente importantes. Finalmente as influências pós-natais continuam, com os efeitos da pobreza socioeconômica, a má nutrição e a falta de estimulação apropriada (Markestad et al., 1997).

A detecção precoce de anormalidades deve ajudar nos esforços para proporcionar ao lactente a adequada terapia (Padilela e Bhat, 2003).

O desenvolvimento destas crianças é afetado por uma larga gama de fatores macro e microambientais, como, a qualidade da interação mãe-criança, ocupação materna, educação e a qualidade da casa e de seus ocupantes. Alguns ambientes são facilitadores e outros não o são. Além disso, estes fatores podem interagir entre eles e com a condição biológica da criança em seu efeito no desenvolvimento (Grantham-Mcgregor, 1998).

É muito difícil isolar os efeitos do RCIU, mas esses lactentes, provavelmente, são nascidos em famílias desfavorecidas. Outra explicação para o atraso do desenvolvimento de lactentes com RCIU pode ser a característica de tratamento, que esteja mais de acordo com o tamanho que com a idade. Há uma tendência a considerar que uma criança pequena é vulnerável e, portanto, ela será mais protegida; isto pode ser uma vantagem em curto prazo, mas uma desvantagem em longo prazo (Grantham-Mcgregor, 1998).

Não é claro ao nascimento quais lactentes PIG terão dificuldades posteriormente, embora os de classe social mais baixa sejam mais suscetíveis a terem mais dificuldades (Parkinson et al., 1981).

3.4- Aquisições motoras

O repertório motor do ser humano passa por importantes transformações ao longo da vida. Elas ocorrem no número, na complexidade e na qualidade de execução das ações motoras. Tradicionalmente esse processo de transformação abrange as aquisições e os refinamentos das habilidades motoras e suas alterações associadas às mudanças cognitivas (Barela, 1999).

As aquisições de habilidades motoras dependem principalmente da maturação neurológica e ocorrem espontaneamente na criança normal (Gonçalves, 2001).

Um dos conceitos principais para o entendimento de tais aquisições é denominado conceito de restrições. Ele aponta para a aquisição da habilidade motora por meio da interação de vários elementos do organismo, da tarefa e do ambiente, influenciando ou delimitando o comportamento motor emergente. Desta maneira, a aquisição de uma determinada habilidade motora e seu refinamento são específicos ao contexto no qual este processo ocorre (Newell, 1986; Barela, 1999; Rocha et al., 2005).

Um segundo princípio a ser entendido no processo da aquisição de habilidades motoras tem sido explicado a partir do relacionamento entre percepção e ação (Thelen, 1995).

Estudos sugerem um relacionamento entre as ações realizadas pelo executante e as conseqüências sensoriais provenientes desta ação. Desta forma, a aquisição motora seria um processo de exploração-seleção da ação motora desejada (Barela, 1999).

Os produtos finais comportamentais do processo total de desenvolvimento neurológico são conseqüências da interação contínua e recíproca entre a organização anatômica e funcional do SNC, a genética e o meio ambiente (Gonçalves, 2001).

Portanto, ao estudar desenvolvimento motor, deve-se sempre levar em conta os outros campos do desenvolvimento, de forma a estar subentendido a sua interdependência com processos e funções sensitivas e sensoriais. A interligação entre as várias áreas do desenvolvimento humano é fato absolutamente claro e notório (Schawartzman, 2000).

O exame neurológico do RN e a avaliação do desenvolvimento são, em essência, exames que evidenciam a integridade do SNC, pois, através deles pode-se determinar a vitalidade, o grau de maturidade e as possíveis repercussões dos períodos pré e perinatal, e do pós-natal imediato (Diament, 1996).

O período entre o nascimento e o final do primeiro ano de vida é considerado crítico para o desenvolvimento infantil. Neste período o desenvolvimento motor apresenta um ritmo acelerado de mudanças, as quais resultarão na aquisição de habilidades (Mancini et al., 1992).

No primeiro ano de vida, as aquisições no desenvolvimento serão mais rápidas que em qualquer outro período. Essa diferenciação e elaboração motora seguem um programa de maturação das conexões neurais e da mielinização, que

se manifestam como aquisições sensório-motoras complexas (Adams et al., 1997).

Assim, acompanhar o desenvolvimento da criança neste período é de fundamental importância, pois é nesta etapa da vida extra-uterina que o tecido nervoso mais cresce e amadurece, estando, portanto, mais sujeito aos agravos (Pedromônico, 2001).

A identificação precoce dos sinais comprometedores do suceder evolutivo da criança permite referenciá-la para diagnóstico e intervenção, sendo também esta a época em que a criança melhor responde às terapias e aos estímulos ambientais, em razão da grande plasticidade cerebral. Além disso, a detecção precoce de alterações no desenvolvimento previne a perda do potencial humano e reduz a necessidade de serviços assistenciais e educacionais especiais, sendo estes de alto custo financeiro (Pedromônico, 2001).

3.5- Desenvolvimento motor

O desenvolvimento motor é embasado em teorias que fundamentam as transformações motoras ao longo da vida dos lactentes. Foi por muito tempo interpretado de acordo com a visão neuromaturacional, denominada Modelo Teórico Neuromaturacional, que prevaleceu por trinta anos (Rocha e Tudella, 2003).

Esta teoria assumia que as mudanças nas habilidades motoras resultavam unicamente da maturação neurológica do SNC, especificamente da crescente mielinização do SNC e da simultânea inibição dos núcleos subcorticais do cérebro, por meio do aumento funcional do córtex cerebral (Thelen, 1995).

Neste modelo, a evolução das habilidades motoras ocorreria no sentido céfalo-caudal e proximal-distal, com uma seqüência de aquisições de habilidades fixas e previsíveis e um ritmo estável de desenvolvimento, em que os

comportamentos reflexos seriam substituídos por movimentos voluntários (Piper e Darrah, 1994).

No início da década de 80, surgiu uma nova abordagem denominada Abordagem dos Sistemas Dinâmicos, no qual o desenvolvimento motor ocorreria pela interação, não mais exclusiva do SNC, mas também de fatores orgânicos, ambientais e funcionais (Lopes e Tudella, 2004).

Constatando, então, que além do SNC, sistemas externos exercem forte influência no desenvolvimento motor (Case-Smith, 1996).

Lopes e Tudella (2004) concluem que o melhor, tanto para a prática clínica, como para a pesquisa é unir os aspectos positivos de ambas as teorias e não substituir a visão de uma pela outra.

Os modelos modernos do desenvolvimento motor baseiam-se na Teoria dos Sistemas Dinâmicos, levando em consideração o fato de que o comportamento motor emergente depende do organismo, do ambiente e da tarefa motora envolvida (Green, 2000).

Runac (1985) definiu o desenvolvimento motor como modificações progressivas no comportamento motor, resultado da interação entre maturação e aprendizado. Haywood e Getchell, (2004) acrescentam ainda, que esse processo é seqüencial, contínuo e relaciona-se à idade, pelo qual o comportamento motor modifica-se do nascimento até a morte.

A evolução da motricidade nos primeiros meses depende essencialmente do aparecimento de mecanismos reflexos e reações posturais.

O mecanismo reflexo postural promove o controle da cabeça no espaço, a coordenação da cabeça com o tronco e do tronco com os membros mediante rotação, isto é, através da adaptação de músculos agonistas e antagonistas. Ocorre, automaticamente, de acordo com as exigências momentâneas.

No caso das reações posturais, fazem parte: reação postural labiríntica sobre a cabeça, reação postural cervical, reação postural corporal sobre a cabeça, reação postural corporal sobre o corpo e reação postural óptica. Tais reações são muito importantes, pois, por meio delas a musculatura corporal é capaz de adaptar-se em todo o tempo, conservando assim o equilíbrio e a segurança necessários para a motricidade.

Esses mecanismos e reações são possíveis através de um tônus muscular que se modifique e se adapte constantemente e são sistemas de muita importância, pois são responsáveis pela posição ereta no espaço em oposição à gravidade (Flehming, 2002).

Runac (1985) descreveu princípios que caracterizam o desenvolvimento motor, e destacou que esses princípios são generalizações, pois pode haver exceções:

- Continuidade: ocorre através de toda a vida;
- Direção: ocorre de forma cefálo-caudal, especificamente, cabeça, pescoço, braços, peito, tronco e pernas; e proximal-distal, do centro para as extremidades do corpo;
- Seqüência: ocorre de períodos instáveis para níveis mais altos de novas habilidades;
- Variação: ocorre consideravelmente, não apenas entre indivíduos, mas também no indivíduo.

Durante os primeiros anos de vida, os progressos do desenvolvimento obedecem a uma seqüência ordenada que permite certa previsão de acordo com a idade, a respeito das capacidades e do desempenho que se pode esperar, há características particulares que permitem avaliar o nível e a qualidade do desempenho. Existe, porém, considerável variabilidade individual entre crianças de idades diferentes, assim como, dentro de um mesmo grupo etário

(Burns, 1999). A seqüência e o tempo/idade do desenvolvimento motor não são universais, resultado de variações interculturais (Santos e Ravanini, 2006).

O desenvolvimento do controle postural tem sido tradicionalmente, associado ao surgimento de uma seqüência previsível de comportamentos motores, denominados marcos motores. Eles incluem o rastejar (aos dois meses), o sentar (do 6º ao 7º mês), o engatinhar (do 8º ao 10º mês), o impulso para ficar em pé (do 9º ao 10º mês), o ficar em pé sem apoio (do 12º ao 13º mês) e o caminhar (do 14º ao 18º mês) (Shumway-Cook e Woollacott, 2003).

A Escala de Triagem Desenvolvimental de Denver, aplicada em crianças normais entre o nascimento e o 6º ano de vida, é administrada nas várias tarefas apropriadas à idade. Considera a habilidade de sentar sem apoio presente entre o 5º e 7º mês, ficar em pé com apoio entre o 7º e 8º mês e sem apoio entre o 10º e 14º mês e caminhar com boa coordenação entre o 11º e 15º mês.

Campbell et al., (1995), descreveram que, a aquisição da habilidade de sentar, ocorre por volta do 6º mês, o engatinhar aos nove meses, a marcha com apoio aos doze meses e a marcha independente aos quinze meses.

Torello (2000) observou que a habilidade de ficar em pé com apoio, estava presente no sexto mês, sem apoio entre o 9º e 12º mês e a marcha independente entre o 10º e 12º mês em lactentes brasileiros a termo e de peso adequado.

Foi evidenciado por Santos (2001) em lactentes brasileiros saudáveis, a aquisição das habilidades de sentar com apoio aos quatro meses e sem apoio entre seis e sete meses, ficar em pé sem apoio entre dez e doze meses, deambular com e sem apoio entre onze e doze meses.

Em um estudo com lactentes brasileiros, a idade de aparecimento de algumas habilidades foi assim descrita: sentar com apoio aos quatro meses e sem apoio aos seis meses, engatinhar aos oito meses, ficar em pé com apoio aos cinco

e sem apoio aos dez meses e deambular com apoio aos cinco e sem apoio aos onze meses (Diament, 1996).

Estes estudos têm contribuído de forma significativa para estabelecer idades cujos comportamentos motores sejam característicos e documentar uma seqüência de desenvolvimento (Washington e Deitz, 1995).

No desenvolvimento motor de lactentes, não há uma linha distinta entre movimentos normais e anormais, exceto por problemas severos congênitos ou traumáticos (Bly, 1994).

Aos doze meses, a criança senta-se com bom equilíbrio, apresentando flexão de quadril e extensão da coluna. Levanta-se para ficar em pé, e é mais estável na posição ereta, podendo dar alguns passos, embora com a base alargada e de forma insegura e todas as aquisições intermediárias, de modo geral, também melhoraram (Flehming, 2002).

Nesta idade, os lactentes são ativos e as habilidades motoras básicas estão presentes (Bly, 1994). Senta-se livremente com bom equilíbrio e para todos os lados, ergue-se para ficar em pé sem apoio, e desta posição, movem-se pra diante com apoio e alguns deambulam sem apoio (Flehming, 2002).

A contribuição do desenvolvimento motor para a vida da criança inclui: boa saúde, estabilidade emocional, independência, entretenimento, socialização e formação de conceitos. Um ambiente que restrinja movimentos pode causar retardo cognitivo, social, emocional, motor e da linguagem. Além do ambiente, a hereditariedade, a cultura e o sexo são variáveis que também influenciam no desenvolvimento motor (Runac, 1985).

A identificação precoce de sinais comprometedores do suceder evolutivo da criança permite referenciá-la para diagnóstico e intervenção, sendo esta a época em que a criança melhor responde às terapias e aos estímulos que recebe do ambiente, em virtude da grande plasticidade cerebral (Pedromônico, 2001).

A plasticidade ocorre durante todo o desenvolvimento pré-natal e continua no pós-natal, sendo máxima nos primeiros meses de vida, e prossegue, continuamente, em ricas transformações (Gazzaniga, et al., 1998).

Sabe-se que a plasticidade nervosa não ocorre apenas em processos patológicos, mas assume, também, funções extremamente importantes no desenvolvimento e funcionamento normal do organismo (Annunziato, 2001).

As habilidades não se desenvolvem de forma isolada, mas intrinsecamente relacionada e de maneira interativa (Runac, 1985).

Portanto, o completo conhecimento do desenvolvimento normal é essencial para todos os profissionais envolvidos na avaliação de crianças nascidas com baixo peso ou de risco.

3.6- Controle postural

É definido como a capacidade de controlar a posição do corpo no espaço, através da complexa interação entre os sistemas musculoesquelético, neural (Shumway-Cook e Woollacott, 2003) e cognitivo (Kandel et al., 2003).

O termo postura é usado para descrever o alinhamento biomecânico do corpo e sua orientação em relação ao ambiente (Shumway-Cook e Woollacott, 2003).

O objetivo do controle postural é orientar as partes do corpo umas em relação às outras e em relação ao ambiente externo, sem que haja perda de equilíbrio. A postura deve ser controlada tanto quando o corpo está parado (equilíbrio estático) como durante o movimento (equilíbrio dinâmico) (Kandel et al., 2003).

O substrato sensorial do controle do equilíbrio humano e controle postural consta de dois elementos principais: informação exteroceptiva sobre o ambiente, objetos e eventos externos, sendo a visão o principal meio de

transmissão de detalhes exteroceptivos e informação proprioceptiva sobre seus próprios movimentos, sendo estas, originadas das articulações, dos músculos, tendões e receptores cutâneos (Zernicke et al., 1982).

O equilíbrio corporal é essencial para o controle postural do lactente. Trata-se de uma complexa tarefa motora que envolve a detecção sensorial dos movimentos do corpo, a integração das informações sensório-motoras no SNC e a execução das respostas musculoesqueléticas apropriadas (Gontijo et al., 1997).

Bouisset e Zattara (1981) destacam a evidência de um controle postural antecipatório que precede os movimentos voluntários, contribuindo para uma organização dinâmica do equilíbrio e a redução de distúrbios posturais.

Essas respostas antecipatórias envolvem vários grupos musculares sinergistas e compensam os efeitos adversos em antecipação por meio de uma ação motora antecipatória (Kandel et al., 2003).

A inter-relação entre os sistemas neurológico e biomecânico forma a base para o controle efetivo do equilíbrio. Portanto, o controle postural deve ser visto como o resultado de um processo complexo que atende às alterações ambientais e biomecânicas (Gontijo et al., 1997).

A evolução do controle postural representa um marco do desenvolvimento infantil, pois os lactentes aumentam suas possibilidades de exploração e interação com o ambiente, na medida em que adquirem a postura sentada, começam a engatinhar, passam para a postura ortostática e obtêm a marcha independente (Rochat, 1992).

O sistema de controle postural tem duas funções principais: a primeira é construir uma postura contra a gravidade e assegurar que o equilíbrio será mantido, a segunda é estabelecer a orientação e a posição dos segmentos corporais que servem como referência para a percepção e ação em relação ao mundo externo (Massion, 1998).

Ele deve satisfazer três quesitos principais: manter uma postura estável em presença da gravidade, gerar respostas que antecipem movimentos objetivo-dirigido e ser adaptativo (Kandel et al., 2003).

A interação entre forças externas, como a gravidade, as propriedades mecânicas do corpo e as forças neuromusculares compõem a organização central da postura (Massion, 1998).

O funcionamento do sistema postural é essencial para a realização de qualquer ação motora e envolve o relacionamento ente informação sensorial (proveniente dos sistemas visual, vestibular e somatossensorial) e atividade muscular (Barela, 2003).

Coordenar e controlar os segmentos corporais com base nestas informações sensoriais é o resultado obtido pelo funcionamento do sistema postural (Barela, 2000).

O controle postural é organizado em sinergias musculares básicas e específicas para cada direção, que podem ser adaptadas para condições relacionadas a tarefas. Padrões de ativação musculares altamente variáveis em direção específica, já estão presentes em crianças de cinco a seis meses de idade. Com o aumento da idade, a variação nos padrões de ativação muscular diminui, resultando numa seleção dos mais completos padrões de ativação sinérgica entre nove e dez meses (Hadders-Algra et al., 1998; Shumway-Cook e Woollacott, 2003).

Barela (1999) sugere que a aquisição e o refinamento do controle postural envolve a identificação do relacionamento coerente entre as informações sensoriais disponíveis e as ações motoras necessárias para alcançar e manter uma posição corporal desejada. Desta forma, o acoplamento entre informação sensorial e ação motora seria um dos processos responsáveis pela mudança na execução da tarefa motora.

As experiências propiciam condições para que o lactente em desenvolvimento explore as ações motoras e as suas respectivas conseqüências, por meio de informação sensorial, então ele descobre e seleciona a melhor forma de coordenar e controlar a atividade muscular para manter os segmentos alinhados na posição desejada. Dessa forma, movimentos e posturas são seletivamente alterados ao longo dos meses e dias, seguindo descontínuas fases, transição de modelos instáveis para estáveis e assim sucessivamente. Para cada ganho de padrões motores, acredita-se que o comportamento tenha sido gradativamente moldado por conseqüências funcionais, dependentes da demanda do organismo, do ambiente e das tarefas executadas (experiências). Também se considera o nível e a extensão do desenvolvimento determinado pela tarefa e o contexto no qual o lactente está inserido (Rocha et al., 2005).

4- CASUÍSTICA E MÉTODOS

4.1- Desenho do estudo

Tratou-se de um estudo prospectivo, de duas coortes de lactentes nascidos a termo, com peso adequado (AIG) ou pequeno (PIG) para a idade gestacional avaliados durante o primeiro ano de vida. A análise dos resultados foi realizada em um corte seccional no 12º mês de vida.

Os recém-nascidos foram selecionados no Setor de Neonatologia do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (Caism)/Unicamp.

As avaliações foram realizadas pelo Giadi. O local de avaliação foi o Laboratório de Estudos do Desenvolvimento Infantil-I (Ledi-I), situado no Centro de Estudos e Pesquisa em Reabilitação Prof. Dr. Gabriel Porto (Cepre) da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Unicamp, em um estudo colaborativo entre os departamentos de Neurologia e Pediatria, o Cepre e o Centro de Investigação em Pediatria (Ciped) da FCM/Unicamp.

Os resultados apresentados constituíram parte do projeto "Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor no primeiro ano de vida de lactentes a termo, pequenos para a idade gestacional e sua correlação com o fluxo sanguíneo cerebral por ultra-sonografia Doppler ao nascimento", financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP - (Processo 00/07234-7).

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FCM/Unicamp (Anexo 1).

4.2- Seleção dos sujeitos

Os neonatos foram selecionados por um neonatologista, entre crianças nascidas vivas na maternidade do Caism/Unicamp, no período de Maio de 2000 a Julho de 2003. Foram selecionados RN a termo, cujos pais ou responsáveis legais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 2) e que não

necessitaram de cuidados especiais, exceto manutenção de estabilidade clínica e glicemia. Todos seguiram o protocolo assistencial do serviço de neonatologia do Caism/Unicamp, inclusive quanto aos critérios de alimentação. Para cada neonato PIG foram selecionados os dois nascidos AIG subseqüentes, entretanto, em virtude da evasão no comparecimento às avaliações realizadas, posteriormente, não foi possível manter esta relação de 1 PIG para 2 AIG no mês estudado. A seleção obedeceu aos critérios descritos a seguir.

4.2.1- Critérios de inclusão no estudo

Foram incluídos:

- RN que permaneceram no alojamento conjunto;
- RN a termo, com idade gestacional entre 37 semanas completas e 41 semanas e 6 dias, de acordo com critérios definidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS, CID-10, 1999);
- RN a termo, AIG, com peso de nascimento entre o percentil 10 e 90 da curva de crescimento fetal de Battaglia e Lubchenco (1967);
- RN a termo, PIG, com peso de nascimento abaixo do percentil 10 da curva de crescimento fetal de Battaglia e Lubchenco (1967);
- RN resultantes de gestação de feto único;
- RN residentes na região metropolitana de Campinas, delimitada pelo Diretório Regional de Saúde XII (DIR-XII).

4.2.2- Critérios de exclusão do estudo

Foram excluídos:

- RN com síndromes genéticas ou malformações diagnosticadas no período neonatal;
- RN resultantes de gestação de fetos múltiplos;

- RN com peso acima do percentil 90 da curva de crescimento fetal de Battaglia e Lubchenco (1967);
- RN que necessitaram de internação em unidade de terapia intensiva neonatal;
- RN com infecção congênita confirmada (sífilis, toxoplasmose, rubéola, infecção por citomegalovírus, por herpes e/ou síndrome da imunodeficiência adquirida) (STORCH-HIV).

4.2.3- Critérios de descontinuação do estudo

O estudo foi descontinuado:

- Quando o lactente apresentou doença neurológica infecciosa no período de estudo;
- Quando o lactente necessitou de internação em unidade de terapia intensiva em qualquer momento do período de estudo;
- Quando houve desistência voluntária durante o seguimento, por parte dos pais ou responsáveis legais.

4.2.4- Casuística

Dos 125 neonatos que preencheram os critérios de inclusão, 95 lactentes (76,00%) compareceram a pelo menos uma avaliação programada, no primeiro ano de vida. O grupo PIG foi composto por 33 lactentes (34,74%) e o grupo AIG foi composto por 62 lactentes (65,26%)

A casuística do estudo seccional, utilizando-se como critério de inclusão o comparecimento na avaliação programada, no 12º mês, foi composta por 70 lactentes, 23 PIG (32,86%) e 47 AIG (67,14%).

4.3- Variáveis estudadas e conceitos

4.3.1- Variáveis independentes

Adequação peso/idade gestacional

A categorização, de acordo com a adequação peso/IG, foi realizada por meio da comparação do PN com os valores de referência para cada IG da curva de crescimento fetal de Battaglia e Lubchenco (1967).

O peso em gramas, obtido logo após o nascimento, foi mensurado em balança eletrônica, aferida regularmente, da marca Filizola, modelo ID 1500, com precisão de 10 gramas e carga máxima de 15 kg.

A IG foi definida em semanas completas de gestação, conforme avaliação clínica do RN pelo método proposto por Capurro et al. (1978), tolerando-se a diferença de ± 1 semana, com o dado obtido por meio do tempo de amenorréia materna (data da última menstruação) e/ou pela idade fetal estimada pela ultra-sonografia realizada até a 24ª semana de gestação. O critério de diagnóstico da IG seguiu o protocolo do serviço de neonatologia do Caism/Unicamp.

Considerou-se como RN a termo, todo neonato com IG entre 37 semanas completas e 41 semanas e 6 dias, de acordo com os critérios definidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS, CID - 10, 1999).

A categorização dos neonatos, segundo a adequação peso/IG, caracterizou-se por:

Adequado (AIG): neonatos com PN entre o percentil 10 e 90 do valor de referência para determinada IG.

Pequeno (PIG): neonatos com PN abaixo do percentil 10 do valor de referência para determinada IG.

Tempo de vida

A idade em meses considerou a data de aniversário mais ou menos sete dias, seguindo normas estabelecidas no manual das “Bayley Scales of Infant Development” (BSID-II) (Bayley, 1993). Considerou-se para o estudo o 12º mês de vida.

4.3.2- Variáveis dependentes

Avaliação do desenvolvimento mental e motor

Como teste padronizado para avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor dos lactentes, foram utilizadas as BSID-II (Bayley, 1993).

Este instrumento de avaliação está licenciado para sua aplicação e utilização pelo grupo, sob responsabilidade da neurologista infantil, coordenadora do Giadi. O grupo foi preparado para a aplicação dos itens de teste após leitura e estudo do manual que acompanha as BSID-II.

As BSID-II são compostas por três escalas padronizadas para avaliar crianças entre 1 e 42 meses de idade: escala mental, escala motora e escala de classificação do comportamento (ECC), para este estudo foram utilizadas as escalas mental e motora.

Escalas mental e motora

As escalas mental e motora são compostas por diferentes números de provas em cada mês, sendo algumas aplicadas em situação de teste, com manobras e instrumentos específicos e tempo pré-determinado, e outras provas são de observações acidentais, realizadas espontaneamente pela criança durante

a avaliação. As escalas caracterizam-se também por conter provas de aplicação seqüencial e provas de aplicação excludente.

O Anexo 3 refere-se ao formato da escala mental e motora, na seqüência sugerida para apresentação dos itens ao lactente (roteiro de avaliação) do 12º mês. Embora esse formato seja padronizado, as escalas permitem flexibilidade na administração dos itens, dependendo do temperamento do lactente, do interesse do mesmo por determinados materiais ou provas e do vínculo estabelecido entre o examinador e o lactente.

A escala mental é composta por 178 provas e a escala motora é composta por 111 provas no total. Na Tabela 1 encontra-se listado o conjunto do número de provas (itens) das escalas mental e motora específicas para a idade cronológica estudada nesta pesquisa.

Tabela 1- Número de identificação dos itens das escalas mental e motora nas BSID-II, no 12º mês

	Item inicial	Item final	Total de provas
Escala mental	72	100	28
Escala motora	58	72	14

Na escala mental, encontram-se itens que avaliam a memória, a resolução de problemas, generalização, linguagem expressiva, linguagem receptiva, habilidades de pré-leitura e pré-escrita, coordenação apendicular, coordenação visuomotora, praxia, permanência do objeto e habilidades sociais.

Na escala motora, encontram-se itens que avaliam o controle motor apendicular e axial de grupos musculares, a qualidade dos movimentos, a integração sensorial e perceptivo-motora. Inclui os movimentos axiais associados com o rolar, arrastar, sentar, engatinhar, permanecer em pé com apoio e sem

apoio e deambular. Os movimentos apendiculares avaliados nesta idade são: preensão, liberação e coordenação visuomotora.

A descrição detalhada das provas está apresentada no Anexo 4. A apresentação da avaliação do controle postural no 12º mês de vida está descrita a seguir, segundo o agrupamento padronizado pelas BSID-II, conforme as instruções.

Da Tabela 2 à Tabela 5 estão apresentados o número e o nome das provas que avaliam o controle postural, no 12º mês: **Tabela 2-** Provas que avaliam a aquisição da postura vertical

nº da prova	Nome da prova
MO 59	Levanta I
MO 65	Agacha brevemente
MO68	Levanta II

MO= prova motora; nº = número

Tabela 3- Prova que avalia o equilíbrio

nº da prova	Nome da prova
MO 72	Permanece sobre o pé direito com ajuda

MO= prova motora; nº = número

Tabela 4- Provas que avaliam a deambulação

nº da prova	Nome da prova
MO 60	Caminha com ajuda
MO 61	Fica em pé sozinho
MO 62	Caminha sozinho
MO 63	Caminha com boa coordenação
MO 67	Caminha para trás
MO 71	Caminha para o lado

MO= prova motora; nº = número

Tabela 5- Provas que avaliam a coordenação em subir e descer degraus

nº da prova	Nome da prova
MO 66	Sobe escadas com ajuda
MO 69	Desce escadas com ajuda

MO= prova motora; nº = número

Materiais de teste

As BSID-II utilizam os seguintes materiais padronizados de teste, para o 12º mês de vida:

- aro vermelho preso em cordão branco de material sintético
- cubos vermelhos
- duas xícaras com asas e um coelho de borracha
- caixa azul com tampas (com e sem orifício) e contas vermelhas

- tabuleiro azul e rosa e encaixes nas formas de círculo, quadrado e triângulo
- carrinho de puxar, preso em cordão branco de material sintético
- tabuleiro de estacas e estacas
- livro de plástico com figuras
- papel sulfite branco e giz de cera vermelho
- recipiente redondo
- bolinhas de açúcar coloridas e frasco
- carrinho pequeno de empurrar
- caixa transparente de acrílico
- livreto de estímulo
- lápis
- escada fixa
- colchonete
- bola vermelha
- mesinha para apoio em bipedestação

Administração dos itens

De acordo com o manual das BSID-II, o tempo médio recomendado para administração dos itens variou entre 25 e 35 minutos para cada lactente. Quando a resposta do lactente não refletia, com segurança, a sua habilidade,

conseqüente ao choro ou ao sono, a avaliação foi interrompida, retornando assim que o desconforto estivesse solucionado. A avaliação foi suspensa quando, mesmo após a pausa permitida, o choro, sono ou outros desconfortos não foram solucionados.

A técnica de aplicação das BSID-II possibilitou, em algumas provas, a repetição em até três tentativas, oferecendo três oportunidades para o lactente apresentar resposta, de modo que o mesmo pudesse superar as interferências de manifestações comportamentais inesperadas.

Para registro das respostas, no roteiro de avaliação (Anexo 3), utilizou-se S (Sim) quando os lactentes apresentaram o comportamento de resposta esperado para a prova e N (Não) quando não apresentaram o comportamento de resposta esperado. Considerou-se O (Omitido), a resposta daqueles em que não foi possível aplicar a prova, em virtude de manifestações comportamentais negativas que levaram à interrupção da avaliação.

Quando o lactente não apresentou a execução do número mínimo de quatro provas exigidas no respectivo mês, aplicou-se o roteiro do mês imediatamente anterior, conforme norma da escala (Bayley, 1993). Quando o lactente executou todas as provas ou deixou de executar no máximo duas provas, aplicaram-se os itens do mês seguinte.

Pontuação das escala mental e motora

Nas escalas mental e motora considerou-se o número de provas executadas (número de S) pela criança no roteiro de avaliação padronizado para cada idade cronológica. Somando-se o número de provas equivalentes às idades anteriores, obteve-se o “Raw Score” (RS). O valor do RS foi convertido no manual das escalas para pontos padronizados, obtendo-se o “Index Score” (IS).

A classificação nas escalas mental e motora de acordo com o IS seguiu as pontuações definidas no manual das escalas:

- IS maior ou igual a 115 - Desempenho Acelerado (PA)
- IS entre 85 e 114 - Dentro dos Limites Normais (DLN)
- IS entre 70 e 84 - Desempenho Levemente Atrasado (PLA)
- $IS \leq 69$ - Desempenho Significativamente Atrasado (PSA)

Para o presente estudo, considerou-se uma classificação categórica do desenvolvimento mental ou motor, de acordo com a pontuação numérica do IS em:

- **Adequado** quando $IS \geq 85$ (Desempenho Acelerado e Dentro dos Limites Normais);
- **Inadequado** quando $IS < 85$ (Desempenho Levemente Atrasado e Desempenho Significativamente Atrasado).

4.3.3- Variáveis de controle

Variáveis maternas

Os dados referentes às variáveis maternas foram obtidos dos registros de anamnese do Serviço de Neonatologia do Caism/Unicamp (dados referentes aos antecedentes maternos) e dos registros da ficha do Serviço Social do Cepre (dados referentes às condições socioeconômicas).

- Idade da mãe (em anos)
- Escolaridade da mãe
 - < que 8 anos de estudo
 - \geq que 8 anos de estudo

- Situação conjugal
 - Sem companheiro
 - Com companheiro
- Ocupação da mãe
 - Sem ocupação: mães sem trabalho fora do lar
 - Com ocupação: mães com trabalho fora do lar
- Nível socioeconômico
 - Considerada a renda familiar em número de salários mínimos

Variáveis biológicas

- Sexo: definido como sexo ao nascer, de acordo com as características externas dos genitais em masculino ou feminino
- Peso ao nascimento
- Índice de Apgar, segundo critérios de Apgar (1953):
 - No 1º minuto
 - No 5º minuto
- Idade gestacional

4.4- Método de coleta e de processamento de dados

4.4.1- Para avaliação do neurodesenvolvimento

Os recém-nascidos selecionados no berçário do Caism/Unicamp cujos pais ou responsáveis legais, com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, concordaram em participar voluntariamente da pesquisa, foram incluídos para o programa de avaliação.

Durante a internação, foi realizada uma visita por um profissional da equipe de avaliação (psicóloga ou assistente social) com dois objetivos principais: reforçar o convite, prestando esclarecimentos sobre a participação no programa de avaliação do desenvolvimento e agendar a primeira avaliação do lactente com um mês de vida.

Os lactentes selecionados compareceram ao Ledi-I para avaliação durante todo o primeiro ano de vida. Para o presente estudo seccional foi considerado somente o 12º mês.

A equipe responsável pela avaliação do desenvolvimento desconhecia os dados de anamnese neonatais, uma vez que se tratou de estudo duplo-cego quanto ao PN.

Em cada retorno, os pais ou cuidadores foram recebidos e entrevistados por uma equipe de profissionais do Serviço Social. Essa equipe cuidou do agendamento subsequente, da distribuição de vale-transporte e de lanche para os acompanhantes, bem como do encaminhamento para cada membro da equipe de avaliação que desenvolveu outros projetos de pesquisa com a mesma população, e se necessário, encaminhamento para intervenção.

As avaliações foram realizadas no Ledi-I, localizado no Cepre-FCM-Unicamp. O Ledi-I é constituído por duas salas especiais, com isolamento acústico parcial, com espelho-espião e equipamentos para comunicação entre as salas (mesa de som); com controle de temperatura (ar condicionado) e com os instrumentos de avaliação (Figuras 1 e 2). O Ledi-I foi parcialmente equipado com verbas de auxílio-pesquisa e de infra-estrutura da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) (Processos 93/3773-5; 96/11422-6; 00/07234-7), do Conselho Nacional de Tecnologia e Pesquisa (CNPq) (Processo 521626/95-1) e do Fundo de Apoio ao Ensino e à Pesquisa (FAEP-Unicamp) (Processo 0707/01).

Cada lactente foi avaliado na presença dos pais. As provas foram aplicadas por um examinador e acompanhadas por dois observadores. Os roteiros de avaliação do desenvolvimento infantil foram aplicados, individualmente, de acordo com a idade cronológica do lactente.

Os lactentes foram avaliados pelos membros do Giadi, composto por neurologista infantil, pediatra, psicóloga, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional e fonoaudióloga.

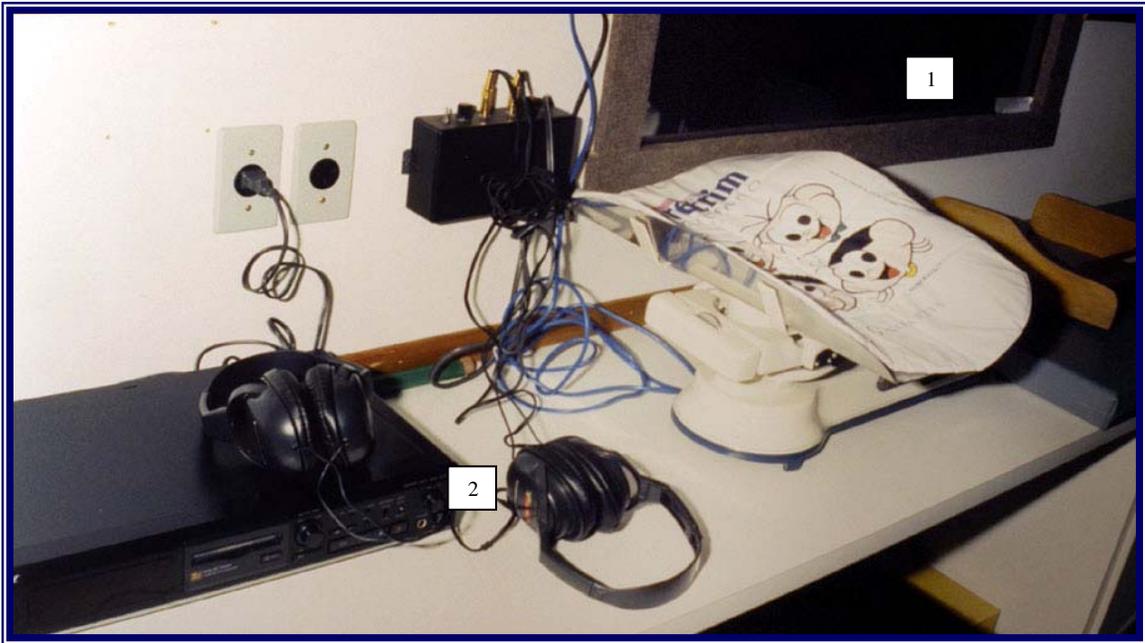


Figura 1- Laboratório de Estudos do Desenvolvimento Infantil-I (1) Espelho Espião, (2) Equipamentos para comunicação entre salas.

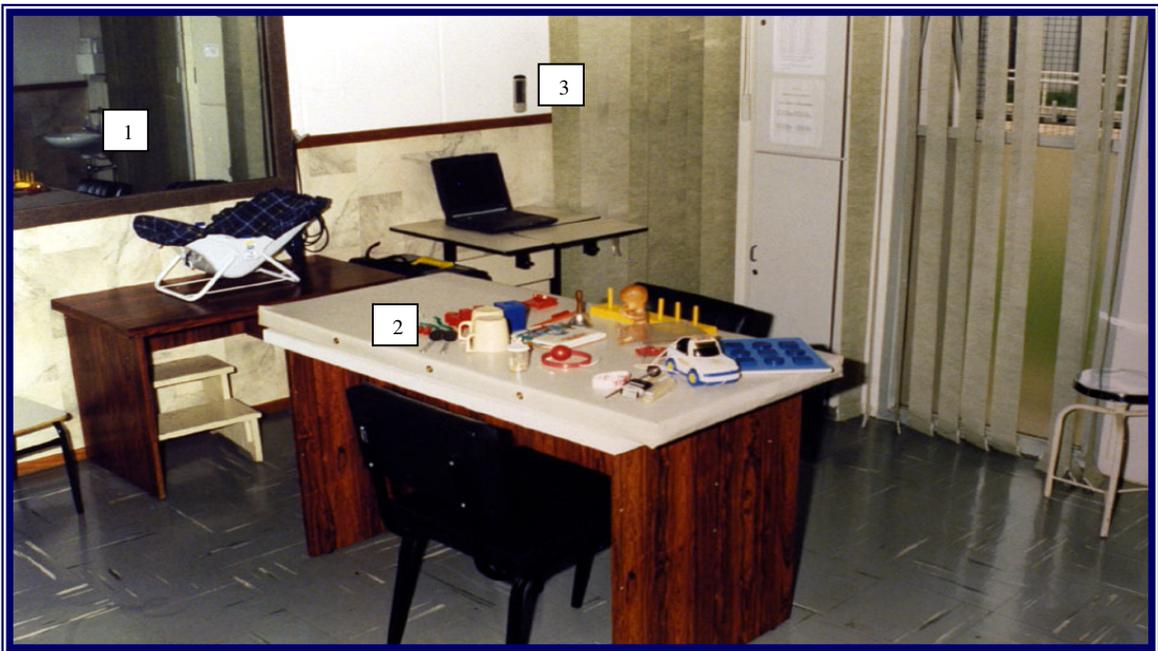


Figura 2- Laboratório de Estudos do Desenvolvimento Infantil-I (1) Espelho Espião, (2) Instrumentos de avaliação, (3) Controle do ar condicionado.

As avaliações foram realizadas no 12º mês, considerando-se a data de aniversário, com intervalo de mais ou menos uma semana. O registro das respostas foi feito no roteiro de avaliação correspondente, observando-se a concordância entre os três membros da equipe.

Foram aplicadas as escalas mental, motora e ECC, utilizando-se os instrumentos padronizados das BSID-II (Bayley, 1993), sendo que as mesmas avaliaram os desempenhos mental, motor e comportamental, nos aspectos cognitivo, pessoal-social, do desenvolvimento motor axial e apendicular e o comportamento da criança frente à situação de teste.

4.4.2- Para processamento e análise de dados

Os dados registrados nos roteiros de avaliação foram revisados manualmente pelo pesquisador. A seguir foram transcritos e armazenados nos moldes de arquivo para o banco de dados do programa “Statistical Package for Social Sciences for Personal Computer” (SPSS/PC), versão 11 (1993).

A análise estatística utilizou o “Statistical Analysis System” (“SAS System for Windows”), versão 8.02 (2001).

Os dados de anamnese e de condições ao nascimento foram registrados num formulário próprio, pelo neonatologista. Esses dados foram incluídos no banco de dados, posteriormente, ao término da coleta dos dados sobre neurodesenvolvimento, com a finalidade de garantir a qualidade do estudo duplo-cego quanto ao peso ao nascimento.

Para verificar se existiu associação entre as variáveis categóricas e os grupos foi utilizado o teste Qui-Quadrado, e quando sua aplicação não foi possível (frequência esperada menor que 5), foi utilizado o teste Exato de Fisher.

Na comparação das variáveis contínuas entre os grupos PIG e AIG, foi utilizado o teste de Mann-Whitney, a fim de, determinar se houve evidência de uma diferença entre as medianas das duas populações.

Para comparação das médias entre dois grupos independentes, quando a distribuição dos valores foi normal, utilizou-se o teste t de Student. Para verificar a distribuição normal dos valores, utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk ou de Kolmogorov-Smirnov. Para verificar a igualdade de variâncias entre os grupos utilizou-se o teste de Levene.

Para verificar se existia influência das variáveis neonatais, das variáveis maternas e dos grupos PIG e AIG para o desempenho mental e motor foi proposto o modelo de regressão logística, visto que a variável resposta é dicotômica (normal e alterado) para os desempenhos mental e motor. Os resultados foram sumarizados na forma de razão de chances prevalentes (RCP) com seus respectivos intervalos de confiança.

Para descrição das variáveis, apresentaram-se as freqüências e porcentagens para as variáveis categóricas e as medidas: média, desvio padrão, mediana, valores mínimo e máximo para as variáveis contínuas. O nível de significância adotado foi de 5% em todos os testes aplicados

4.5- Aspectos éticos

Como toda pesquisa realizada com seres humanos, este estudo esteve em conformidade com os seguintes preceitos:

- O anonimato dos sujeitos incluídos foi preservado, identificando-os apenas por números;
- O responsável legal (mãe ou pai) concedeu seu consentimento, por escrito, após ter sido convenientemente informado a respeito da pesquisa;

- A participação dos sujeitos foi voluntária, sendo desligados da pesquisa quando seus responsáveis legais manifestaram esse desejo, sem prejuízo do atendimento que recebiam, bem como dos demais serviços prestados pela instituição;
- O estudo foi realizado com a presença dos lactentes porque o conhecimento não poderia ser obtido por outros meios;
- A semiologia utilizada na avaliação do neurodesenvolvimento não trouxe qualquer risco para o lactente, a não ser as dificuldades pertinentes de, isoladamente, um profissional diagnosticar as anormalidades no primeiro ano de vida. As probabilidades dos benefícios esperados tais como o diagnóstico precoce de alterações do neurodesenvolvimento e a intervenção adequada superaram essas possíveis falhas;
- O estudo foi realizado por profissionais com experiência mínima de dois anos na área específica, com conhecimento técnico suficiente para garantir o bem-estar do lactente em estudo;
- O encaminhamento imediato para o esclarecimento diagnóstico no tempo mais breve possível, foi realizado quando foram detectadas anormalidades no neurodesenvolvimento;
- As disposições e os princípios da Declaração de Helsinque, emendada na África do Sul (1996), foram integral e rigorosamente cumpridas;
- Os princípios da Resolução 196 do Conselho Nacional de Saúde (Informe Epidemiológico do Sistema Único de Saúde - Brasil, Ano V, nº 2, 1996) foram obedecidos.

5- RESULTADOS

A população analisada constituiu-se de 95 lactentes que compareceram para pelo menos uma avaliação programada no primeiro ano de vida. Essa casuística representou 76,00% do total de 125 neonatos selecionados que preencheram os critérios de inclusão. O grupo PIG foi composto por 33 lactentes (34,74%) e o grupo AIG foi composto por 62 lactentes (65,26%).

A casuística da amostra do estudo seccional, no 12º mês, foi composta por 70 lactentes, sendo 23 PIG (32,86%) e 47 AIG (67,14%). O grupo distribuiu-se como apresentado na Tabela 6.

Tabela 6- Distribuição da casuística da amostra do estudo seccional

	Grupo	12º mês (%)
Casuística	PIG	23 (32,86)
	AIG	47 (67,14)
	Total	70
Faltas	PIG	10 (40,00)
	AIG	15 (60,00)
	Total	25

As características clínicas gerais ao nascimento (sexo, PN, índice de Apgar de 1º e 5º minuto e IG) e a análise descritiva e de comparação dos grupos formados pela adequação peso/IG da população estão apresentados na Tabela 7.

Entre os neonatos AIG não se observou o BPN (<2.500 g.), com exceção de uma criança do sexo feminino com 2.345 g., enquanto que entre os do grupo PIG apresentaram BPN 70% (Tabela 7).

Os grupos não apresentaram risco para anóxia neonatal nem diferenças significativas para essa variável, sendo que o índice de Apgar foi ≥ 7 em 92,2% dos lactentes no 1º minuto e em 100% no 5º minuto.

Para análise da distribuição da IG pelo teste Qui-Quadrado, procedeu-se ao agrupamento nas classes: 37-38 semanas, 39 semanas e 40-41 semanas. Os grupos apresentaram distribuição semelhante (Tabela 7), sendo que, aproximadamente, 70% dos lactentes apresentaram IG entre 39 e 40 semanas.

Tabela 7- Perfil da população quanto às condições ao nascimento

Dados do RN	PIG <i>f (%)</i>	AIG <i>f (%)</i>	Total <i>f (%)</i>	p-valor
Sexo				
Feminino	16 (48,5)	36 (58,1)	52 (54,7)	0,371 ^a
Masculino	17 (51,5)	26 (41,9)	43 (45,3)	
Total	33	62	95	
Peso (gramas)				
< 2.500	23 (69,7)	1 (1,6)	24 (25,3)	0,001^b
≥ 2.500	10 (30,3)	61 (98,4)	71 (74,7)	
Total	33	62	95	
Apgar 1º minuto				
<7	2 (6,3)	5 (8,6)	7 (7,8)	0,517 ^c
≥ 7	30 (93,7)	53 (91,4)	83 (92,2)	
Total	32*	58**	90	
Apgar 5º minuto				
<7	0 (0)	0 (0)	0 (0)	_____
≥ 7	32 (100,0)	58 (100,0)	90 (100,0)	
Total	32*	58**	90	
IG (semanas)				
37	3 (9,1)	4 (6,6)	7 (7,5)	0,907 ^d
38	4 (12,1)	9 (14,8)	13 (13,8)	
39	10 (30,3)	22 (35,5)	32 (33,7)	
40	13 (39,4)	22 (36,1)	35 (37,2)	
41	3 (9,1)	5 (8,2)	8 (8,5)	
Total	33	62	95	

(a) $\chi^2 = 0,46$; (b) $\chi^2 = 49,33$; (c) teste Exato de Fisher; (d) χ^2 (37-38; 39; 40 - 41) = 0,19; n= número de sujeitos; %= frequência; PIG= pequeno para idade gestacional; AIG= adequado para idade gestacional; IG= idade gestacional; (*) 1 PIG e (**) 4 AIG sem informação do índice de Apgar

O grupo PIG apresentou PN significativamente menor que o grupo AIG (teste t de Student, $p < 0,001$). O PN do grupo PIG foi em 100% dos casos, menor do que o peso mínimo do grupo AIG, com exceção de um neonato deste grupo (Figura 3).

Os neonatos analisados do grupo AIG tiveram o PN acima do percentil 25, classificados de acordo com as curvas de crescimento fetal de Battaglia e Lubchenco (1967), com exceção de um caso (nº. de projeto 89, do sexo feminino, peso 2.345 g. e IG de 37 semanas e 1 dia) com peso entre o percentil 10 e 25 da curva referida. Este critério foi adotado pra manter maior homogeneidade deste grupo em relação ao grupo PIG. Os neonatos do grupo PIG tiveram o PN abaixo do percentil 10 da curva de referência (Battaglia e Lubchenco, 1967).

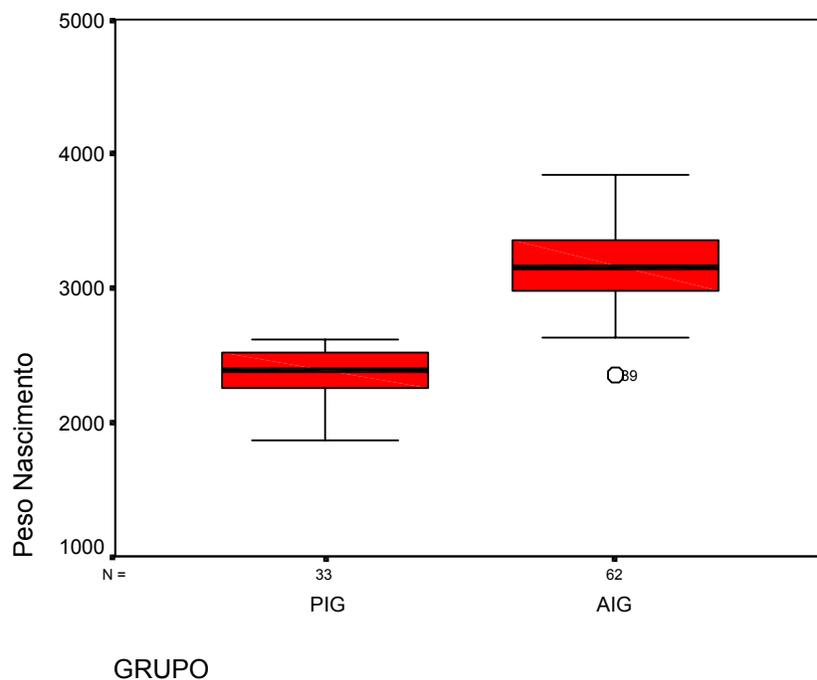


Figura 3- Diagrama esquemático da distribuição do peso ao nascimento da população

As variáveis maternas e socioeconômicas estudadas da população (idade materna, situação conjugal, ocupação materna, escolaridade materna e renda familiar) e a análise comparativa entre os grupos PIG e AIG estão apresentados na Tabela 8.

Os grupos não apresentaram diferenças na distribuição das variáveis maternas, exceto a escolaridade materna menor que oito anos, que esteve 3,71 vezes associada ao grupo PIG e a ocupação materna (na variável com ocupação) esteve 0,18 vezes mais associada ao grupo PIG.

Em resumo, o perfil das famílias dos lactentes da população caracterizou-se por:

- 73,68% das mães tinham idade entre 20 e 34 anos;
- 88,75% são filhos de mães com companheiro;
- 66,67% das mães estavam sem ocupação:
- 60,21% das mães apresentavam escolaridade menor que oito anos de estudo;
- A renda familiar mais prevalente situou-se entre um e dois salários mínimos (80,22%), 0,90% no grupo PIG e 0,75% no grupo AIG.

Tabela 8- Distribuição das características maternas e perfil socioeconômico da população

Variáveis	PIG <i>f (%)</i>	AIG <i>f (%)</i>	RCP	IC 95%
Idade materna				
<20 anos	5 (15,2)	12 (19,4)	0,85	(0,23-3,05)
20-34 anos	23 (69,7)	47 (75,8)	1,00	
≥ 35 anos	5 (15,1)	3 (4,8)	3,41	(0,63-20,06)
Total	33	62		
Situação conjugal				
Sem companheiro	4 (14,3)	5 (9,6)	1,57	(0,31-7,62)
Com companheiro	24 (85,7)	47 (90,4)	1,00	
Total	28 *	52 **		
Ocupação materna				
Com ocupação	4 (12,50)	27 (44,26)	0,18	(0,05-0,63)
Sem ocupação	28 (87,50)	34 (55,74)	1,00	
Total	32 ***	61 ****		
Escolaridade materna				
< 8 anos	26 (78,8)	30 (50,0)	3,71	(1,28-11,13)
≥ 8 anos	7 (21,2)	30 (50,0)	1,00	
Total	33	60 #		
Renda familiar				
1 salário	11 (36,7)	15 (24,6)	2,57	(0,36-22,21)
2 salários	16 (53,3)	31 (50,8)	1,81	(0,29-14,3)
3 salários	1 (3,3)	8 (13,1)	0,44	(0,01-8,77)
4 ou mais salários	2 (6,7)	7 (11,5)	1,00	
Total	30 ##	61 ###		

PIG= pequeno para idade gestacional; AIG= adequado para idade gestacional; *f*= frequência; RCP= razão de chances prevalentes; IC= intervalo de confiança; (*) 5 PIG e (**) 10 AIG sem informação da situação conjugal materna; (***) 1 PIG e (****) 1 AIG sem informação da ocupação materna; (#) 2 AIG sem informação da escolaridade materna; (##) 3 PIG (###) 1AIG sem informação da renda familiar

As características clínicas gerais ao nascimento da amostra (sexo, peso, índice de Apgar de 1º e 5º minuto, IG e tipo de parto) e a análise descritiva e de comparação dos grupos formados pela adequação peso/IG da amostra estão apresentados na Tabela 9. Observou-se que os grupos apresentaram distribuição semelhante, exceto em relação ao PN, com $p= 0,001$.

Entre os neonatos AIG não se observou o BPN (<2.500g.) Entre os neonatos PIG essa variável estava presente em 69,57%.

Na amostra, os grupos não apresentaram risco para anóxia neonatal nem diferenças significativas para essa variável, sendo que o índice de Apgar ≥ 7 foi observado em 90,91% do total dos lactentes no 1º minuto e em 100% no 5º minuto.

Para a análise da distribuição da IG na amostra, procedeu-se da mesma forma que na população, ou seja, ao agrupamento nas classes: 37-38 semanas, 39 semanas e 40-41 semanas. Na amostra 48,57% dos lactentes apresentaram IG entre 40 e 41 semanas.

Tabela 9- Perfil da amostra quanto às condições ao nascimento

Dados do RN	PIG <i>f (%)</i>	AIG <i>f (%)</i>	Total <i>f (%)</i>	p-valor
Sexo				0,204 ^a
Feminino	10 (43,48)	28 (59,57)	38 (54,29)	
Masculino	13 (56,52)	19 (40,43)	32 (45,71)	
Total	23	47	70	
Peso (gramas)				0,001 ^b
< 2.500	16 (69,57)	0	16 (22,86)	
≥ 2.500	7 (30,43)	47 (100,00)	54 (77,14)	
Total	23	47	70	
Apgar 1º minuto				1,000 ^b
<7	2 (9,09)	4 (9,09)	6 (9,09)	
≥ 7	20 (90,91)	40 (90,91)	60 (90,91)	
Total	22 [*]	44 ^{**}	66	
Apgar 5º minuto				_____
<7	0 (0)	0 (0)	0	
≥ 7	22 (100,0)	44 (100,00)	66 (100,0)	
Total	22 [*]	44 ^{**}	66	
IG (semanas)				0,796 ^c
37-38	5 (21,74)	9 (19,15)	14 (20,00)	
39	6 (26,09)	16 (34,04)	22 (31,43)	
40-41	12 (52,17)	22 (46,81)	34 (48,57)	
Total	23	47	70	
Tipo de parto				0,672 ^d
Cesárea	8 (34,78)	14 (29,79)	22 (31,43)	
Normal	15 (65,22)	33 (70,21)	48 (68,57)	
Total	23	47		

(a) $\chi^2 = 1,61$; (b) teste Exato de Fisher; (c) χ^2 (37-38; 39; 40 - 41) = 0,45; (d) $\chi^2 = 0,17$; *f*= frequência; PIG= pequeno para idade gestacional; AIG= adequado para idade gestacional; IG= idade gestacional; (*) 1 PIG e (**) 3 AIG sem informação do índice de Apgar de 1º e de 5º minuto

Observou-se na variável PN que o grupo PIG apresentou média de 2.350,0 g. e desvio-padrão de 199,53. E o grupo AIG apresentou média de 3.157,6 g. e desvio-padrão de 288,16.

Na variável IG, o grupo PIG apresentou média de 39,53 e desvio-padrão de 1,15. E o grupo AIG apresentou média de 39,30 e desvio-padrão de 1,02.

As variáveis maternas e socioeconômicas estudadas da amostra (idade da mãe, situação conjugal, ocupação materna, escolaridade materna, tabagismo materno e renda familiar) e a análise comparativa entre os grupos PIG e AIG estão apresentadas na Tabela 10.

Ao verificar a influência das variáveis maternas e perfil socioeconômico nos grupos, observou-se que as mães com ocupação, estiveram 0,22 vezes (IC de 0,058-0,867) mais associadas ao grupo PIG, apresentando diferença significativa (Tabela 10).

O perfil das famílias dos lactentes da amostra caracterizou-se por:

- 67,14 % das mães tinham entre 20 e 35 anos;
- 85,94 % são filhos de mães com companheiro;
- 67,64 % das mães estavam sem ocupação;
- 57,97 % das mães apresentaram escolaridade menor que oito anos de estudo;
- A renda familiar mais prevalente situou-se entre dois salários mínimos (82,08%), 90,47% no grupo PIG e 78,26% no grupo AIG.

Tabela 10- Distribuição das características maternas e perfil socioeconômico da amostra

Variáveis	PIG <i>f (%)</i>	AIG <i>f (%)</i>	RCP	IC 95%
Idade				
< 20 anos	6 (26,09)	14 (29,79)	0,91	(0,29-2,84)
20-35 anos	15 (65,22)	32 (68,09)	1,00	
>35 anos	2 (8,70)	1 (2,13)	4,27	(0,35-50,82)
Total	23	47		
Situação conjugal				
Sem companheiro	4 (19,05)	5 (11,63)	1,79	(0,42-7,50)
Com companheiro	17 (80,95)	38 (88,37)	1,00	
Total	21 *	43 **		
Ocupação				
Com ocupação	3 (13,64)	19 (41,30)	0,22	(0,05-0,86)
Sem ocupação	19 (86,36)	27 (58,70)	1,00	
Total	22***	46****		
Escolaridade				
< 8 anos	17 (73,91)	23 (50,00)	2,83	(0,94-8,47)
≥ 8 anos	6 (26,09)	23 (50,00)	1,00	
Total	23	46 ##		
Tabagismo				
Sim	7 (31,82)	8 (17,02)	2,75	(0,70-7,37)
Não	15 (68,18)	39 (82,98)	1,00	
Total	22###	47		
Renda familiar				
≥ 1salário	7 (33,33)	13 (28,26)	2,69	(0,45-15,87)
2 salários	12 (57,14)	23 (50,00)	2,61	(0,49-13,87)
≥ 3 salários	2 (9,52)	10 (21,74)	1,00	
Total	21####	46 #####		

PIG= pequeno para idade gestacional; AIG= adequado para idade gestacional; *f*= freqüência; RCP= razão de chances prevalentes; IC= intervalo de confiança; (*) 2 PIG e (**) 4 AIG sem informação da situação conjugal materna; (***) 1 PIG e (****) 1 AIG sem informação da ocupação materna; (#) 1 AIG sem informação da escolaridade materna; (##) 2 PIG (###) 1 AIG sem informação da renda familiar (####) 2 PIG sem informação do tabagismo (#####) 2 PIG e 1 AIG sem informação da renda familiar

Para verificar se houve influência das variáveis neonatais, maternas, socioeconômicas e grupos no desempenho mental e motor foi utilizado o modelo de regressão logística univariado, visto que a variável resposta é dicotômica (normal e alterado) para o desempenho mental e motor.

Os resultados foram sumarizados na forma de RCP com seus respectivos IC.

Observou-se que os desempenhos mental e motor da amostra não foram influenciados pelas variáveis neonatais (grupo, sexo, PN, índice de Apgar de 1º e 5º minuto, IG e tipo de parto) e maternas (idade, situação conjugal ocupação, escolaridade, tabagismo) e renda familiar. Conclui-se, portanto, que nenhuma destas variáveis foi risco para o resultado dos desempenhos mental e motor do lactente (Tabelas 11 a 14).

Tabela 11- Freqüências e resultados obtidos através do modelo de regressão logística univariado para o desempenho mental quanto às condições de nascimento da amostra

Variável	Desempenho mental		p-valor	RCP	IC 95%
	Alterado	Normal			
Grupo					
PIG	4 (44,44)	19 (31,15)	0,432	1,77	(0,42-7,33)
AIG	5 (55,56)	42 (68,85)		1,00	
Sexo					
Masculino	4 (44,44)	28 (45,90)	0,934	0,94	(0,23-3,85)
Feminino	5 (55,56)	33 (54,10)		1,00	
Peso					
< 2.500	7 (77,78)	47 (77,05)	0,961	0,96	(0,17-5,15)
≥ 2.500	2 (22,22)	14 (22,95)		1,00	
Apgar 1º minuto					
≥ 7	8 (88,89)	52 (91,23)	0,820	0,77	(0,07-7,46)
<7	1 (11,11)	5 (8,77)		1,00	
Apgar 5º minuto					
≥ 7	9(100,00)	57 (100,00)	-	-	-
IG (semanas)					
37-38	2 (22,22)	12 (19,67)	0,576	1,72	(0,25-11,62)
39	4 (44,44)	18 (29,51)		0,310	
40-41	3 (33,33)	31 (50,82)		1,00	
Tipo de parto					
Cesárea	8 (88,89)	40 (65,57)	0,189	0,24	(0,02 -2,03)
Normal	1 (11,11)	21 (34,43)		1,00	

RCP= razão de chances prevalentes; IC= intervalo de confiança; PIG= pequeno para idade gestacional; AIG= adequado para idade gestacional

Tabela 12- Freqüências e resultados obtidos através do modelo de regressão logística univariado para o desempenho mental quanto às características maternas e perfil socioeconômico da amostra

Variável	Desempenho mental		p-valor	RCP	IC 95%
	Alterado	Normal			
Idade					
≤ 20 anos	2 (22,22)	18 (29,51)	0,749	0,76	(0,14-4,12)
> 35 anos	1 (11,11)	2 (3,28)	0,344	3,42	(0,26-43,70)
20 -35 anos	6 (66,67)	41 (67,21)		1,00	
Situação conjugal					
Sem companheiro	1 (12,50)	8 (14,29)	0,892	0,86	(0,09-7,93)
Com companheiro	7 (87,70)	48 (85,71)		1,00	
Ocupação					
Com ocupação	1 (11,11)	21 (35,59)	0,174	0,23	(0,02-0,93)
Sem ocupação	(88,89)	38 (64,41)		1,00	
Escolaridade					
≥ 8 anos	5 (55,56)	32 (58,33)	0,874	0,89	(0,21-3,66)
< 8 anos	4 (44,44)	25 (41,67)		1,00	
Tabagismo					
Sim	3 (33,33)	12 (20,00)	0,372	2,00	(0,43-9,17)
Não	6 (66,67)	48 (80,00)		1,00	
Renda familiar					
≤1 salário	3 (33,33)	17 (29,31)	0,586	1,94	(0,17-21,11)
2 salários	5 (55,56)	30 (51,72)	0,598	1,83	(0,19-17,48)
≥ 3 salários	1 (11,11)	11 (18,97)		1,00	

RCP= razão de chances prevalentes; IC= intervalo de confiança; PIG= pequeno para idade gestacional; AIG= adequado para idade gestacional

Tabela 13- Freqüências e resultados obtidos através do modelo de regressão logística univariado para o desempenho motor quanto às condições de nascimento da amostra

Variável	Desempenho motor		p-valor	RCP	IC 95%
	Alterado	Normal			
Grupo					
PIG	4 (50,00)	17 (28,33)	0,223	2,53	(0,56-11,28)
AIG	4 (50,00)	43 (71,67)		1,00	
Sexo					
Masculino	4 (50,00)	28 (46,67)	0,859	1,14	(0,26-4,99)
Feminino	4 (50,00)	32 (53,33)		1,00	
Peso					
< 2.500	5 (62,50)	49 (81,67)	0,220	2,67	(0,55-12,89)
≥ 2.500	3 (37,50)	11 (18,33)		1,00	
Apgar 1º minuto					
≥ 7	5 (83,33)	53 (91,38)	0,528	0,47	(0,04-4,87)
<7	1 (16,67)	5 (8,62)		1,00	
Apgar 5º minuto					
≥ 7	6 (100,00)	58 (100,00)	-	-	-
IG (semanas)					
37-38	3 (37,50)	9 (15,00)	0,097	10,28	(0,72-594,25)
39	4 (50,00)	18 (30,00)	0,144	7,08	(0,63-371,79)
40-41	1 (12,50)	33 (55,00)		1,00	
Tipo de parto					
Cesárea	4 (50,00)	17 (28,33)	0,223	2,53	(0,56-11,28)
Normal	4 (50,00)	43 (71,67)		1,00	

RCP= razão de chances prevalentes; IC= intervalo de confiança; PIG= pequeno para idade gestacional; AIG= adequado para idade gestacional

Tabela 14- Freqüências e resultados obtidos através do modelo de regressão logística univariado para o desempenho motor quanto às características maternas e perfil socioeconômico da amostra

Variável	Desempenho motor		p-valor	RCP	IC 95%
	Alterado	Normal			
Idade					
≤ 20 anos	2 (25,00)	17 (28,33)	0,967	0,96	(0,17-5,46)
> 35 anos	1 (12,50)	2 (,033)	0,282	4,10	(0,31-53,77)
20 -35 anos	5 (62,50)	41 (68,33)		1,00	
Situação conjugal					
Sem companheiro	0 (0,00)	8 (14,29)	-	-	-
Com companheiro	6 (100,00)	48 (85,71)	-	-	-
Ocupação					
Com ocupação	3 (37,50)	19 (32,76)	0,790	0,812	(0,17-3,76)
Sem ocupação	5 (62,50)	39 (67,24)		1,00	
Escolaridade					
≥ 8 anos	4 (50,00)	34 (57,63)	0,683	0,73	(0,16-3,22)
< 8 anos	4 (50,00)	25 (42,37)		1,00	
Tabagismo					
Sim	1 (12,50)	13 (22,03)	0,540	0,50	(0,05-4,48)
Não	7 (87,50)	46 (77,97)		1,00	
Renda familiar					
≤1 salário	3 (37,50)	17 (29,82)	0,586	0,66	(-1,72-3,05)
2 salários	4 (50,00)	29 (50,88)	0,722	0,42	(-1,88 -2,71)
≥ 3 salários	1 (12,50)	11 (19,30)		1,00	

RCP= razão de chances prevalentes; IC= intervalo de confiança; PIG= pequeno para idade gestacional; AIG= adequado para idade gestacional

Resultados do desenvolvimento motor global da amostra

Foram avaliados neste estudo seccional uma amostra de 70 lactentes no 12º mês, sendo 23 PIG e 47 AIG.

Na avaliação do desenvolvimento, classificados segundo os critérios estabelecido pela pontuação do IS em adequado ($IS \geq 85$) e inadequado ($IS < 85$), os grupos formados pela adequação peso/IG (PIG e AIG) não apresentaram diferença significativa nas escalas mental e motora, no 12º mês de idade, sendo mais prevalente os desempenhos mental e motor adequados nos dois grupos do mês estudado (Tabelas 15 e 16).

A proporção de lactentes com desempenho mental e motor adequado, no grupo AIG foi maior do que no grupo PIG, embora sem significado estatístico (Tabelas 15 e 16).

O total de lactentes na amostra, quando se refere à escala motora foi composta por 68 lactentes (21 PIG e 47 AIG), pois dois lactentes não realizaram a escala motora em razão de algum desconforto. Assim, de acordo com o manual das BSID-II, a avaliação foi suspensa, pois o desconforto do lactente não foi solucionado, impossibilitando a aplicação da escala motora.

Tabela 15- Desempenho dos grupos PIG e AIG na escala mental da amostra

Desempenho mental				
Grupo	Inadequado	Adequado	n	p-valor
	f (%)	f (%)		
PIG	4 (17,39)	19 (82,61)	23 (32,86)	0,462 ^a
AIG	5 (10,64)	42 (89,36)	47 (67,14)	

(a) teste Exato de Fisher; n= número de sujeitos; f= frequência observada; PIG= pequeno para idade gestacional; AIG= adequado para idade gestacional

Tabela 16- Desempenho dos grupos PIG e AIG na escala motora da amostra

Grupo	Desempenho motor		n	p-valor
	Inadequado f (%)	Adequado f (%)		
PIG	4 (19,05)	17 (80,95)	21 (30,88)	0,240 ^a
AIG	4 (8,51)	43 (91,49)	47 (69,12)	

(a) teste Exato de Fisher; n= número de sujeitos; f= frequência observada; PIG=pequeno para idade gestacional; AIG= adequado para idade gestacional

Os valores da média, desvio-padrão, mínimo, mediana e máximo do IS nas escalas mental e motora do 12º mês estão listados na Tabela 17.

Embora não tenham apresentado diferença quanto ao desempenho mental e motor classificados como inadequado ou adequado, quando consideradas as pontuações médias do IS, verificou-se que, na escala motora o grupo PIG apresentou pontuações significativamente mais baixas (teste de Mann-Whitney: p= 0,046) (Tabela 17).

Tabela 17- “Index score” do estudo seccional entre os grupos PIG e AIG nas escalas mental e motora do 12º mês de vida

Variável	Grupo	n	Média	D P	Mínimo	Mediana	Máximo	p-valor
ME Index	PIG	23	97,91	13,08	70,00	102,00	120,00	0,669 ^a
	AIG	47	97,36	9,24	74,00	96,00	113,00	
MO Index	PIG	21	91,14	15,34	50,00	93,00	121,00	0,046^a
	AIG	47	98,79	13,24	69,00	101,00	121,00	

(a) teste de Mann Whitney; ME Index= index score da escala mental; MO Index= index score da escala motora; n= número de sujeitos; DP= desvio-padrão; PIG= pequeno para idade gestacional; AIG= adequado para idade gestacional

Nas Figuras 4 e 5, observa-se o Diagrama esquemático referente à Tabela 17.

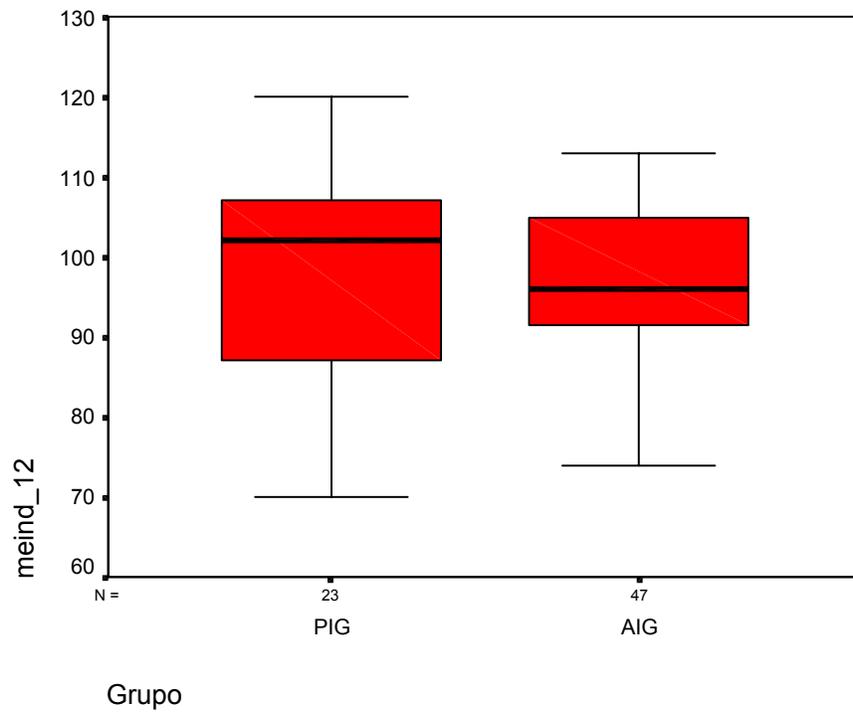


Figura 4- Diagrama esquemático da distribuição do IS na escala mental, no 12º mês, entre os grupos PIG e AIG

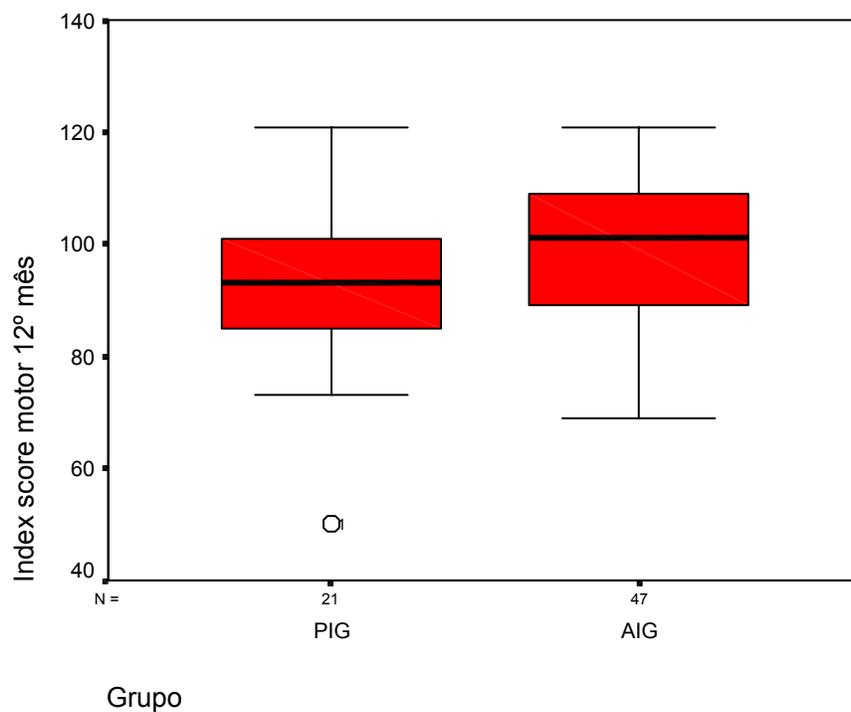


Figura 5- Diagrama esquemático da distribuição do IS na escala motora, no 12º mês, entre os grupos PIG e AIG

Resultados do estudo das provas de controle motor postural da amostra

Na Tabela 18, estão apresentadas as frequências de resposta e a análise estatística entre os grupos para as provas que avaliaram aquisição da postura vertical.

Nas três provas estudadas, observou-se que o grupo PIG apresentou maior proporção de não-execução das provas. O grupo AIG apresentou maior proporção de execução, exceto pela prova MO 68, que não foi executada pela maioria do grupo AIG.

Entretanto, essa foi a prova com maior proporção de não-execução em ambos os grupos, a diferença não foi significativa entre os grupos.

Tabela 18- Distribuição das freqüências de respostas entre os grupos PIG e AIG para as provas que avaliaram a aquisição da postura vertical

Prova	Grupo	Não executou f (%)	Executou f (%)	n	p-valor
MO 59: Levanta I	PIG	13 (61,90)	8 (38,10)	21 (*)	0,186 ^a
	AIG	20 (44,44)	25 (55,56)	45 (**)	
MO 68: Levanta II	PIG	19 (90,48)	2 (9,52)	21 (*)	0,310 ^b
	AIG	35 (77,78)	10 (22,22)	45 (**)	
MO 65: Agacha brevemente	PIG	12 (60,00)	8 (40,00)	20 (***)	0,135 ^c
	AIG	18 (40,00)	27 (60,00)	45 (**)	

(a) $\chi^2 = 1,74$; (b) teste Exato de Fisher; (c) $\chi^2 = 2,28$; PIG= pequeno para idade gestacional; AIG= adequado para idade gestacional; f= freqüência; %= porcentagem; n= n°. de sujeitos; MO 59: 4 lactentes sem avaliação; (*) 2 lactentes PIG sem avaliação; (**) 2 lactentes AIG sem avaliação; (***) 3 lactentes PIG sem avaliação

Na Tabela 19, estão apresentadas as freqüências de resposta e a análise estatística entre os grupos para a prova que avaliou o equilíbrio. Observou-se que ambos os grupos PIG e AIG apresentaram maior proporção de não-execução da prova. Não houve diferença significativa entre os grupos.

Tabela 19- Distribuição das freqüências de respostas entre os grupos PIG e AIG para a prova que avalia o equilíbrio

Prova	Grupo	Não executou <i>f (%)</i>	Executou <i>f (%)</i>	n	p-valor
MO 72: Fica sobre o pé direito com ajuda	PIG	13 (65,00)	7 (35,00)	20*	0,357 ^a
	AIG	21 (52,50)	19 (47,50)	40**	

(a) $\chi^2 = 0,84$; PIG= pequeno para idade gestacional; AIG= adequado para idade gestacional; *f*= freqüência; %= porcentagem; n= n°. de sujeitos; (*) 3 lactentes PIG sem avaliação; (**) 7 lactentes AIG sem avaliação

Na Tabela 20, estão apresentadas as freqüências de resposta e a análise estatística entre os grupos para as provas que avaliaram a deambulação.

Encontrou-se diferença significativa entre os grupos nas provas MO 61 - Fica em pé sozinho ($p = 0,019$) e na prova MO 71 - Caminha para o lado ($p = 0,020$). Em ambas as provas observou-se menor proporção de execução dos lactentes PIG.

Tabela 20- Distribuição das freqüências de respostas entre os grupos PIG e AIG para as provas que avaliaram a deambulação

Prova	Grupo	Não executou	Executou	n	p-valor
		f (%)	f (%)		
MO 60: Caminha com ajuda	PIG	2 (9,52)	19 (90,48)	21 (*)	0,482 ^a
	AIG	8 (17,78)	37 (82,22)	45 (**)	
MO 61: Fica em pé sozinho	PIG	12 (57,14)	9 (42,86)	21 (*)	0,019^b
	AIG	13 (27,66)	34 (72,34)	47	
MO 62: Caminha sozinho	PIG	13 (61,90)	8 (38,10)	21 (*)	0,322 ^c
	AIG	23 (48,94)	24 (51,06)	47	
MO 63: Caminha com boa coordenação	PIG	16 (76,19)	5 (23,81)	21 (*)	0,611 ^d
	AIG	33 (70,21)	14 (29,79)	47	
MO 67: Caminha para trás	PIG	18 (85,71)	3 (14,29)	21 (*)	1,00 ^a
	AIG	39 (82,98)	8 (17,02)	47	
MO 71: Caminha para o lado	PIG	14 (73,68)	5 (26,32)	19 (***)	0,020^e
	AIG	18 (41,86)	25 (58,14)	43 (****)	

(a) teste Exato de Fisher; (b) $\chi^2= 5,42$; (c) $\chi^2= 0,97$; (d) $\chi^2= 0,25$; (e) $\chi^2= 5,34$; PIG= pequeno para idade gestacional; AIG= adequado para idade gestacional; f= freqüência; %= porcentagem; n= n°. de sujeitos; (*) 2 lactentes PIG sem avaliação; (**) 2 lactentes AIG sem avaliação; (***) 4 lactentes PIG sem avaliação; (****) 4 lactentes AIG sem avaliação

Na Tabela 21, estão apresentadas as freqüências de resposta e a análise estatística entre os grupos para as provas que avaliaram a coordenação em subir e descer escadas. Observou-se que a maior proporção de lactentes (PIG e AIG) executaram a prova MO 66: sobe escadas com ajuda e na prova MO 69: desce escadas com ajuda, a maior proporção de lactentes (PIG e AIG) não executaram a prova. Ambas as provas não apresentam diferença significativa entre os grupos.

Tabela 21- Distribuição das freqüências de respostas entre os grupos PIG e AIG para as provas que avaliaram a coordenação em subir e descer escadas

Prova	Grupo	Não executou	Executou	n	p-valor
		<i>f</i> (%)	<i>f</i> (%)		
MO 66: Sobe escadas com ajuda	PIG	6 (31,58)	13 (68,42)	19 (*)	0,079 ^a
	AIG	6 (13,04)	40 (86,96)	46 (**)	
MO 69: Desce escadas com ajuda	PIG	10 (52,63)	9 (47,37)	19 (*)	0,973 ^b
	AIG	24 (52,17)	22 (47,83)	46 (**)	

(a) $\chi^2 = 3,06$; (b) $\chi^2 = 0,00$; PIG= pequeno para idade gestacional; AIG= adequado para idade gestacional; *f*= freqüência; %= porcentagem; n= n°. de sujeitos; (*) 4 lactentes PIG sem avaliação; (**) 1 lactente AIG sem avaliação

6- DISCUSSÃO

No Brasil, o Giadi, integrado a pesquisas dos departamentos de Neurologia e Pediatria, do Cepre e do Ciped da FCM da Unicamp, tem se dedicado ao estudo do lactente nascido PIG, no primeiro ano de vida, buscando conhecer suas peculiaridades e repercussões, contribuindo na tentativa de conhecer as características dos grupos PIG e AIG.

Para alcançar este objetivo foi necessária, essencialmente, a presença do lactente na avaliação e, para isso, o programa contou com a participação dos pais ou responsáveis. Isto ocorreu, quando eles se envolveram no processo e encontraram razões para, periodicamente levar seu filho à avaliação (Françozo et al., 2002).

Uma importante estratégia implantada pelo Giadi traçou as principais dificuldades dos pais em levar o lactente para avaliação e, a partir disto, implantou estratégias de adesão ao programa que, resumidamente, incluiu: ajuda financeira para o transporte, lanche para o acompanhante, reforço ao convite, por meio de telefonemas, pouca espera no atendimento e declaração de participação para justificar ausência no trabalho, se necessária. A participação contínua do Serviço Social no acompanhamento das dificuldades dos pais foi determinante na avaliação da adesão das famílias para a participação efetiva no programa (Françozo et al., 2002).

Além desta, outra questão importante para a pesquisa sobre desenvolvimento infantil, foi a escolha do instrumento a ser aplicado, sendo de responsabilidade do pesquisador selecionar e conhecer, de forma cuidadosa, a escala que melhor interage com a proposta metodológica de sua pesquisa, visto que há na literatura várias escalas que analisam este aspecto de estudo (Campos et al., 2004). Para o estudo do diagnóstico do desenvolvimento, as BSID-II (1993) mostraram-se eficazes.

Pinto et al. (1997) descreveram insatisfação ao consultar a literatura sobre instrumentos para avaliação do desenvolvimento da criança, em razão das diversas restrições das escalas encontradas, por exemplo, quanto à metodologia

utilizada na padronização, quanto à restrição da aplicação, quanto às variáveis dos sujeitos, etc.

Outra controvérsia, ao comparar diferentes estudos com lactentes PIG, foi a definição em relação ao percentil da curva de crescimento fetal de acordo com a IG. Observou-se que foram utilizados como ponto de corte os percentis 10, 5 ou 3 (Goto et al., 2004). Neste estudo, entretanto, os lactentes PIG foram definidos com relação ao PN abaixo do percentil 10 para a IG, de acordo com a curva de crescimento fetal de Battaglia e Lubchenco (1967).

Na análise estatística das variáveis relacionadas às condições dos lactentes, a população e a amostra foram similares, exceto pela variável PN. Essa característica foi positiva, pois revelou a confiabilidade do método utilizado para a seleção e classificação dos grupos PIG e AIG.

Quanto às variáveis socioeconômicas no estudo da população, a escolaridade materna, menor que oito anos, esteve 3,71 vezes mais associada ao grupo PIG e a ocupação materna (na variável com ocupação) esteve 0,18 vezes, demonstrando um risco pequeno de associação com o grupo PIG. Risco semelhante foi observado no estudo amostral, em que mães com ocupação estiveram 0,22 vezes mais associada ao lactente PIG.

Em relação à ocupação materna, foi referido por Berendes (1993), que esses resultados poderiam ser atribuídos a dois fatores relacionados ao nascimento de lactentes PIG, ou seja, o esforço excessivo da mãe durante a gestação e o fato delas necessitarem trabalhar, levando-as ao estresse psicossocial. O autor refere, entretanto, que é ainda muito incerta a evidência de um efeito adverso.

Outro fator referido foi que a maior frequência de nascimentos de lactentes PIG está associada à pobreza e países de baixa renda (Parkinson, et al., 1981; Eickmann et al., 2002). A pobreza ainda agirá, posteriormente, no subsequente desenvolvimento destas crianças, e isto, obviamente, é de

importância crítica tanto para o futuro deles quanto para a nação (Grantham-Mcgregor, 1998; Parker et al., 1988).

A qualidade de estimulação em casa e a não estimulação afetam diretamente os lactentes de BPN, pois o seu desenvolvimento é particularmente mais sensível e vulnerável do que os de normal PN (Grantham-Mcgregor et al., 1998).

É conhecido que o modo de criar o lactente desde o nascimento influi sobre a velocidade de seu desenvolvimento motor, especialmente durante os primeiros doze ou dezoito meses de vida (Shepherd, 1998). A estimulação ambiental exerce muita importância, sendo inclusive, capaz de atenuar os efeitos da pobreza (Parker et al., 1988).

Ainda em relação à ocupação materna, Campos D. (2005), avaliou uma amostra da mesma população de lactentes e correlacionou com o desempenho motor. Foi observado que mães que trabalharam fora do lar, influenciaram positivamente o desempenho do grupo PIG, no 6º mês. Esse resultado poderia ser atribuído ao fato do cuidado dos filhos destas mães ser delegado a creches ou escolas, em grande parte do tempo e, com isso, eles não se encontravam em situação de excesso de cuidados e proteção, e, portanto vivenciando mais experiências motoras. Essa vivência poderia estar influenciando no desempenho motor postural nessa faixa etária.

Neste estudo, observou-se que não houve influência das variáveis neonatais, maternas e grupos, em relação ao desempenho mental e motor classificado como normal ou alterado, no 12º mês. Também não houve diferença significativa entre os grupos ao classificar o desempenho mental e motor, em inadequado ou adequado, sendo inclusive observado maior proporção de lactentes de ambos os grupos com desempenho adequado.

Embora não houvesse diferença significativa entre os grupos quanto à classificação normal ou alterada; cabe salientar que, ao considerar as pontuações médias do IS, observou-se que o grupo PIG apresentou pontuações mais baixas

para o IS na escala motora, com diferença significativa ($p= 0,046$). Quanto à pontuação do IS da escala mental os dois grupos foram similares ($p= 0,669$). Esses mesmos resultados foram referidos por Campos T. (2005) ao avaliar uma amostra da mesma população de lactentes.

Esses resultados demonstram a sensibilidade da escala, sendo capaz de perceber diferenças discretas. Desta maneira, concluiu-se que ocorreram diferenças entre os grupos, embora discretas, detectadas de forma significativa apenas ao estudo do IS.

Resultado semelhante tem sido referido por outros autores. A maioria dos estudos de acompanhamento em longo prazo encontrou atuação inferior de lactentes PIG em relação ao grupo-controle, entretanto, essa diferença comumente foi pequena, sendo encontrado o pequeno, mas significativo atraso no desenvolvimento destas crianças.

Hediger et al. (2002) mostraram que o RCIU foi associado com pequeno, mas mensurável atraso no desenvolvimento motor e social durante o início da infância.

Newman et al. (1997) referiram que os grupos foram semelhantes quanto ao desenvolvimento neuromotor no 4º mês, utilizando a “Neurosensory and Motor Development Assessment” entre os grupos PIG (65 lactentes) e AIG (71 lactentes). Entretanto, com o uso de outro instrumento, a “Griffiths Mental Development Scales for Infants”, os lactentes PIG tiveram desempenho mais pobre, com diferença estatisticamente significativa na audição e fala.

Quando discutidos os aspectos do movimento, Van Kranen-Mastenbroek et al. (1994) descreveram que o RCIU afetou a qualidade dos movimentos dos lactentes a termo PIG ao compará-los com lactentes AIG, mas não interferiu nos aspectos quantitativos do movimento.

Eickmann et al. (2002) sugeriram que as sutis alterações observadas no desenvolvimento de lactentes com RCIU sejam levadas em consideração, pois poderiam gerar importante diminuição na qualidade de vida desta população.

Apesar dessas considerações, observou-se que não há consenso sobre o desenvolvimento motor de lactentes PIG. Enquanto alguns estudos destacaram as pequenas diferenças, outros encontraram diferenças significativas no desenvolvimento destes lactentes, sendo ressaltados os diferentes instrumentos de avaliação utilizados pelos diferentes autores.

Tenovuo et al. (1987) compararam 519 lactentes nascidos PIG com 3.375 lactentes-controle por dois anos de idade (3º, 6º, 12º, 18º e 24º mês); foi utilizada a Escala de Triagem Desenvolvimental de Denver. Observaram número significativamente mais alto de anormalidades e atraso no desenvolvimento dos lactentes PIG ao avaliar os itens de desempenho motor axial, fino, audiovisual e psicossocial. Diferenças significativas foram encontradas na deambulação, desempenho manual e compreensão entre os grupos; não foram encontrados atrasos no desenvolvimento da fala em lactentes PIG, embora esse atraso já tenha sido referido em outros estudos.

Harvey et al. (1982), utilizando as “McCarthy Scales of Children’s Abilities”, referiram que a habilidade e o desenvolvimento da criança, em particular, o desempenho perceptual e a habilidade motora foram afetados pelo RCIU.

Os lactentes PIG foram significativamente atrasados, comparados com os AIG aos dois, seis e doze meses de idade em um estudo de Ounsted et al. (1988), utilizando o exame neurológico. Encontraram influência do fumo materno em todos os aspectos do desenvolvimento aos doze meses.

Padilela e Bhat (2003) analisaram o comportamento de lactentes a termo PIG e AIG utilizando a “Brazelton Neurobehavioural Assessment Scale”, durante as primeiras duas semanas de vida (3º, 7º e 14º dia de vida), com o

objetivo de avaliar e comparar os grupos neste período. Observaram que os lactentes AIG foram melhor na escala do que os PIG, porém no 14º dia, os lactentes PIG pontuaram mais alto nos itens habituação, estabilidade autonômica e regulação do estado.

Mello et al. (2004), analisaram uma amostra da mesma população de lactentes utilizando a ECC das BSID-II, no primeiro trimestre de vida. Foi observada diferença significativa no comportamento entre os grupos no 2º mês, sendo que os lactentes PIG apresentaram maior frequência de classificação de desempenho alterado.

Para determinar os efeitos diferenciais do nascimento pré-termo e PIG no desenvolvimento cognitivo e motor, Hutton et al. (1997) avaliaram 158 crianças de oito e nove anos usando as “Wechsler Intelligence Scale for Children a Neale e a Stott-Moyes-Henderson”. Esses instrumentos analisaram a capacidade intelectual, a habilidade de leitura e o aspecto motor (destreza manual, habilidade e equilíbrio) respectivamente. Os efeitos de nascer PIG ou pré-termo diferiram. Para os nascidos PIG houve associação negativa com a habilidade motora e habilidade cognitiva, quando avaliados através do QI e compreensão da leitura. Para os nascidos pré-termo, a habilidade motora foi positivamente associada com a IG.

A partir da década de 90, observou-se que um número crescente de autores tem enfatizado o efeito cumulativo, concluindo que o número dos fatores de risco pode ter efeitos mais importantes no desenvolvimento das crianças que qualquer fator isolado (Stanton, 1991).

Assim, Halpern et al. (2000) avaliaram, quanto ao desenvolvimento neuropsicomotor aos doze meses, 1.363 crianças nascidas nos hospitais de Pelotas (RS). Verificaram que as crianças que tinham maior risco de suspeita de atraso eram as mais pobres. Neste estudo, foi enfatizado o conceito de efeito cumulativo de fatores de risco, em que uma parcela mais desfavorecida da população acumulou fatores (sociais, econômicos e biológicos) e determinou

maior chance de atraso no desenvolvimento das crianças. Neste estudo, os riscos estavam presentes nas crianças mais pobres, nascidas com mais baixo peso, que tinham mais de três irmãos, que foram menos amamentadas ou que não haviam sido amamentadas.

Hediger et al. (2002) analisaram os efeitos independentes do PN e da IG no desenvolvimento motor e social de 4.621 crianças com idade cronológica entre o 2º e 47º mês. Identificaram atraso na função avaliada, associada significativamente a um conjunto de efeitos sociais, econômicos, maternos e neonatais, tais como: baixo nível de educação dos pais, parto prematuro, idade materna avançada e paridade materna.

Morris et al. (1999) também abordaram este conceito e justificaram que os lactentes a termo de BPN, por eles estudados, foram mais vulneráveis ao ambiente psicossocial pobre e aos efeitos cumulativos da hospitalização e diarreia, além do BPN e país de baixa renda.

Referente ao efeito cumulativo, Strauss e Dietz (1998), observaram que o RCIU teve pouco impacto na inteligência e no desenvolvimento motor, exceto quando associado ao déficit na circunferência da cabeça. No entanto, eles observaram que o desempenho visuomotor foi menor em lactentes nascidos com RCIU.

Comparando os resultados deste estudo com outros autores que utilizaram o mesmo instrumento de avaliação e a mesma idade cronológica, verificou-se a semelhança no que diz respeito a pontuações mais baixas do grupo FIG.

Grantham-Mcgregor et al. (1998) avaliaram em Pernambuco, duas coortes de lactentes nascidos a termo, com peso normal ou BPN, sendo comparados ao 6º e ao 12º mês, através das escalas Bayley.

Os lactentes nascidos a termo, com baixo peso, apresentaram pontuação mental e motora significativamente mais baixa em ambas as idades. O desenvolvimento dos lactentes de BPN foi afetado pelo padrão de habitação,

renda familiar, nível de educação dos pais e foram claramente mais vulneráveis aos efeitos ambientais que os lactentes de peso de nascimento adequado.

Utilizando as mesmas escalas Bayley e também no estado de Pernambuco, Eickmann et al. (2002) avaliaram 152 crianças nascidas a termo, com baixo peso, aos vinte e quatro meses e compararam com crianças nascidas com peso adequado. Encontraram no grupo de baixo peso, pontuações significativamente mais baixas nas avaliações mental e motora. Concluíram que o RCIU aumentou o risco de déficit no desenvolvimento, mas em especial, na população mais empobrecida de países em desenvolvimento.

O estudo de Morris et al. (1999) também referiu diferença significativa quanto ao desenvolvimento motor em lactentes nascidos a termo com baixo peso, aos seis e doze meses, através das escalas Bayley e os relacionou a fatores socioeconômicos.

Markestad et al. (1997) compararam os padrões de desenvolvimento psicomotor de lactentes saudáveis PIG ou AIG no 13^o mês, utilizando as escalas Bayley e referiram que ambos os grupos apresentaram habilidades motoras axiais similares. Contudo, na escala mental, os lactentes do grupo PIG apresentaram pontuação significativamente menor. Os autores sugeriram que o desenvolvimento mental foi particularmente vulnerável ao sofrimento fetal, porém permaneceu incerto o significado clínico da pontuação mental baixa nos lactentes PIG.

A literatura foi ampla ao demonstrar as influências do RCIU no desenvolvimento dos diversos órgãos fetais e as alterações funcionais decorrentes nas diferentes faixas etárias, porém os achados referentes ao desenvolvimento da aquisição postural do lactente PIG, no 12^o mês de vida, foram escassos.

Portanto, pretendeu-se investigar este aspecto, que visa identificar lactentes com risco para anormalidades, proporcionando encaminhamentos e orientações aos familiares. E, desta forma, conferindo ao lactente melhor qualidade de vida, ao contribuir para a otimização de seu desenvolvimento motor

postural, como também as aquisições resultantes, além das influências que tais aquisições proporcionam ao desenvolvimento cognitivo da criança. Este estudo, desenvolvido pelo Giadi, teve como objetivo principal avaliar a aquisição do controle motor postural em lactentes nascidos a termo PIG ou AIG, no 12º mês. Esse aspecto será discutido até o final do capítulo.

O comportamento motor foi descrito por Pinto et al. (1997) com relação ao eixo principal longitudinal crânio-caudal, classificando-o como axial (que incluem controle da cabeça e tronco, alinhamento corporal e locomoção) e as expansões deste eixo, como membros ou apêndices, classificando-o como apendicular (que incluem as habilidades e destreza dos braços e mãos).

Sucintamente, o principal desafio do lactente em desenvolvimento, quanto ao aspecto motor é alcançar a maturidade. Especificamente, os membros superiores precisam de coordenação para agarrar e manipular objetos e os membros inferiores precisam de coordenação para o apoio, o equilíbrio e a propulsão dos segmentos distais fixos, em posição sentada ou em pé (Shepherd, 1998). Poucos estudos descreveram a forma precisa dos padrões de movimentos usados para elevar-se para a posição ereta depois dela ser adquirida. Os movimentos do corpo usados para acompanhar esta nova tarefa variaram com a idade nos lactentes, sendo que a forma realmente madura foi obtida somente por volta de quatro - cinco anos (VanSant, 1988).

O equilíbrio corporal é essencial para o controle postural do lactente, e, portanto, para sua verticalização e deambulação. A inter-relação entre os sistemas neurológico e biomecânico forma a base para o controle efetivo do equilíbrio. Portanto, o controle postural deve ser visto como o resultado de um processo complexo que atende às alterações ambientais e biomecânicas (Gontijo et al., 1997).

A atividade postural ereta é um exemplo surpreendente da complexidade do sistema neuromuscular antigravitacional que atua para manter ou corrigir a postura bípede por meio de um complexo sistema de interações entre

ações sensório-motoras multiconectadas pelas informações sensoriais (Clément et al., 1984).

Com base neste princípio, o presente estudo abordou as provas que avaliaram o controle axial para a postura ereta, sendo agrupadas em provas de:

- Equilíbrio estático:
- MO 72: fica sobre o pé direito com ajuda
- Equilíbrio dinâmico:
- Aquisição da postura vertical: (MO 59: levanta I, MO 68: levanta II e MO 65: agacha brevemente).
- Deambulação (MO 60: caminha com ajuda, MO 61: fica em pé sozinho, MO 62: caminha sozinho, MO 63: caminha com boa coordenação, MO 67: caminha para trás e MO 71: caminha para o lado).
- Habilidade em subir e descer escadas (MO 66: sobe escadas com ajuda e MO 69: desce escadas com ajuda).

As habilidades motoras específicas estudadas, comparando os grupos PIG e AIG não demonstraram diferença entre os grupos para as provas que avaliaram a aquisição da postura vertical (MO 59: levanta I, MO 68: levanta II e MO 65: agacha brevemente), o equilíbrio (MO 72: fica sobre o pé direito com ajuda) e a coordenação em subir e descer escadas (MO 66: sobe escadas com ajuda e MO 69: desce escadas com ajuda).

Em todas as doze provas avaliadas neste estudo, a execução foi sempre inferior para o grupo de lactentes PIG, porém a diferença foi significativa somente em duas provas de deambulação (MO 61: fica em pé sozinho) e (MO 71: caminha para o lado).

Esses resultados podem ser comparados com outros estudos que avaliaram as mesmas habilidades motoras, na mesma faixa etária, porém nem todos os sujeitos pertenceram à mesma descrição no que se refere à adequação peso/IG ou ao instrumento, por isso, deve-se ter cautela nestas comparações.

No presente estudo, a prova MO 61 (fica em pé sozinho) foi executada por 42,86% dos lactentes PIG e 72,34% dos AIG. Os mesmos resultados foram observados por Campos T. (2005) avaliando uma amostra da mesma população de lactentes. Outros autores estudaram a prova de ficar em pé sozinho em lactentes normais.

Diament (1976) conduziu um estudo na cidade de São Paulo (SP), originando o roteiro de Evolução Neurológica do Lactente Normal, sendo ainda hoje referenciado e utilizado na prática clínica. O autor descreveu o desenvolvimento neuromotor, reflexos, reações e perímetros cranianos no primeiro ano de vida de 113 crianças, a termo, pesando entre 2.800 a 4.000 g., sem lesões no SNC ou doença, portanto, saudáveis. Neste estudo, Diament observou que ficar em pé sozinho iniciou-se aos onze meses em 10% dos lactentes e aos doze meses esta habilidade estava presente em 10% dos lactentes.

Torello (2000) avaliou a aquisição da postura bípede e da marcha em 24 lactentes nascidos a termo e de peso adequado, entre o 5º e 18º mês, utilizando as BSID-II. A habilidade de ficar em pé sozinho iniciou-se ao 9º mês em 4,8%, evoluindo até o 12º mês, onde estava presente em 57,1% dos lactentes.

Santos (2001) avaliou o ficar em pé sozinho, através da BSID-II, no primeiro ano de vida de 30 lactentes e no 12º mês, encontrou sua presença em 69,9% dos lactentes.

Pinto (1997) avaliou uma prova equivalente, denominada: mantém-se em pé com o mínimo apoio. Neste estudo, houve comparação entre sexos, referindo o aparecimento no 5º mês e a estabilização no 9º mês nos meninos, e o aparecimento no 6º mês e a estabilização no 11º mês nas meninas.

Resumidamente, pode-se observar que os lactentes deste estudo apresentaram-se de forma semelhante em relação aos estudos de Campos T. (2005) e Santos (2001) e acelerada em relação aos estudos de Diamant (1976) e Torello (2000).

Referente à prova MO 71 (caminha para o lado), foi executada por 26,32% dos lactentes PIG e 58,14% dos AIG. Campos T. (2005) avaliando uma amostra da mesma população de lactentes encontrou os mesmos resultados.

Resultados semelhantes foram observados em lactentes normais por Torello (2000), ao indicar que 56% dos lactentes avaliados executaram a prova e Santos (2001) referiu 60,7% dos lactentes.

A coordenação entre os dois membros inferiores, ou seja, a coordenação intermembros, foi analisada, neste estudo, nas provas que avaliam a coordenação em subir e descer escadas (MO 66: sobe escadas com ajuda e MO 69: desce escadas com ajuda). Executaram a prova MO 66, 68,4% de lactentes PIG e 86,9% do grupo AIG. A prova MO 69, foi executada por 47,3% de lactentes PIG e 87,8% do grupo AIG.

A coordenação intermembros é composta pela coordenação entre os dois membros inferiores e pelos elementos de cada membro, ou seja, coordenação intramembro. O membro inferior é uma unidade fragmentada pelo joelho, que o divide em coxa e perna e, portanto, em segmentos. Encontrar a coordenação entre os dois membros inferiores e a relação coordenada entre a coxa e a perna de cada membro inferior produz ao lactente estabilidade bípede e mobilidade para frente (Clark e Phillips, 1993).

É referida para a prova, MO 66: sobe escadas com ajuda, por Torello (2000), que 43,5% dos lactentes avaliados executaram a prova e Santos (2001) referiu 76,7% dos lactentes. Esses resultados demonstram freqüência menor de lactentes em relação ao grupo AIG deste estudo.

A prova MO 69 (desce escadas com ajuda) por Torello (2000) indicou que 30,4% dos lactentes avaliados executaram a prova e Santos (2001) referiu 56,7% dos lactentes. Esses resultados demonstram frequência menor de lactentes do grupo AIG.

De maneira geral, verificou-se escassez de estudos sobre as aquisições posturais de lactentes nascidos PIG, dificultando a comparação com outros resultados.

As dificuldades encontradas sugerem a necessidade de outras pesquisas, com maior número de sujeitos, enfatizando aquisições específicas.

7- CONCLUSÕES

- Em relação às variáveis maternas estudadas, concluiu-se que, no estudo populacional, os grupos não mostraram diferença na distribuição, exceto a escolaridade materna menor que 8 anos, que esteve 3,71 vezes mais associada ao grupo PIG, em relação ao AIG e a ocupação materna que esteve 0,18 vezes mais associada ao grupo PIG, em relação ao grupo AIG. No estudo amostral, mães com ocupação também apresentaram diferença significativa, estando 0,22 vezes mais associada ao grupo PIG, em relação ao grupo AIG.
- Em relação ao perfil da população e da amostra estudadas, concluiu-se que os grupos apresentaram distribuição semelhante quanto às condições de nascimento, com exceção do peso ao nascer ser significativamente menor no grupo PIG, em relação ao grupo AIG.
- Na avaliação do desempenho motor no estudo amostral, classificados segundo os critérios estabelecidos pela pontuação do IS em adequado ($IS \geq 85$) e inadequado ($IS < 85$), concluiu-se que os grupos não apresentaram diferença significativa nas escalas mental e motora no 12º mês, sendo mais prevalente o desempenho adequado nos grupos estudados.
- Em relação às pontuações médias do IS na escala mental, não houve diferença significativa entre os grupos enquanto na escala motora, houve diferença significativa entre os grupos, com pontuações menores para o grupo PIG.
- Em relação às provas motoras específicas estudadas, houve diferença significativa entre os grupos nas provas MO 61 (fica em pé sozinho) e MO 71 (caminha para o lado). Em ambas as provas, observaram-se menor frequência de execução no grupo PIG, comparado ao grupo AIG.

8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adams RD, Vitor M, Ropper AL. Normal development and deviations in development of the nervous system. In: Adams RD, Vitor M, Ropper AL. Principles of neurology. 6ª edição. United States of America: McGraw-Hill; 1997. p. 573-607.

Almeida MF, Jorge MHPM. Pequenos para idade gestacional: fator de risco para mortalidade neonatal. Rev Saúde Pública 1998; 32 (3): 217-24.

Annunciato NF. O processo plástico do sistema nervoso. In: Anais do XX congresso nacional das APAEs; 2001, Fortaleza. Brasília: Federação Nacional das APAEs; 2001. p. 343-50.

Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. Curr Res Anesth Analg 1953; 32: 260-7.

Aylward GP, Pfeiffer SI, Wright A, Verhulst SJ. Outcome studies of low birth weight infants published in the last decade: A metaanalysis. The Journal of Pediatrics 1989; 115 (4): 515-20.

Bakketeig LS, Goldenberg RL, Hoffman H. Prospects of the collaborative small-for-gestational-age birth study for the five year old follow-up study. Acta Obstet Gynecol Scand 1997; 76 (165): 102-3.

Barela JA. Aquisição de habilidades motoras: do inexperiente ao habilidoso. Motriz 1999; 5 (1): 53-7.

Barela JA. Estratégias de controle em movimentos complexos: Ciclo percepção-ação no controle postural. Rev Paul Educ Fís 2000; 3: 70-88.

Barela JA. Ciclo percepção ação no desenvolvimento motor. In: Teixeira LA. Avanços em comportamento motor. Rio Claro: Editora Movimento; 2001. p. 40-61).

Barela JA, Jeka JJ, Clark JE. Postural control in children - Coupling to dynamic somatosensory information. Exp Brain Res 2003; 150: 434-42.

Battaglia FC, Lubchenco LO. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. J Pediatr 1967; 71(2): 159-63.

Bayley N. Bayley scales of infant development II [Manual]. Second edition (San Antonio). The Psychological Corporation Harcourt Brace e Company; 1993. p. 374.

Berendes HW. Maternal determinants of perinatal mortality and of intrauterine growth retardation and preterm delivery. In: Baum JD. Birth Risks. New York: Raven Press; 1993. p. 47-58. Nestlé Nutrition Workshop Series (vol. 31).

Bekedam DJ, Visser GHA, de Vries JJ, Prechtl HFR. Motor behaviour in the growth retarded fetus. Early Hum Dev 1985; 12: 155-65.

Bly L. Motor skills acquisition in first year: an illustrated guide to normal development. Tucson: Therapy Skill Builders , 1994. p. 232

Bos AF, Einspieler C, Prechtl HFR. Intrauterine growth retardation, general movements, and neurodevelopmental outcome: a review. Dev Med Child Neurol 2001; 43: 61-8.

Bouisset S, Zattara M. A sequence of postural movements precedes voluntary movement. Neurosci Lett 1981; 22: 263-70.

Brenelli MA, Filho JM. Curvas de crescimento intra-uterino da população de nascidos vivos na maternidade do Caism - Unicamp. Jornal de Pediatria 1992; 68: 21-5.

Burns Y. Desenvolvimento da motricidade desde o nascimento até os dois anos de idade. In: Burns YR, MacDonald J. Fisioterapia e Crescimento na Infância. São Paulo: Santos Livraria Editora; 1999. p. 31-42.

Campbell SK, Kolobe THA, Osten ET, Lenke M, Girolami GL. Construct validity of the test of infant motor performance. Phys Ther 1995; 75 (7): 588-96.

Campos D. Controle Postural de Lactentes Nascidos a Termo Pequenos para a Idade Gestacional [Dissertação]. Piracicaba (SP): Universidade Metodista de Piracicaba; 2005.

Campos TM. Aquisição do Controle Postural do 6º ao 12º Meses de Vida em Lactentes Nascidos a Termo Pequenos ou Adequados para Idade Gestacional [Dissertação]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2005.

Campos TM, Gonçalves VM, Santos DCC. Escalas padronizadas de avaliação do desenvolvimento neuromotor de lactentes. *Temas sobre Desenvolvimento* 2004; 13 (77): 5-11.

Capurro H, Konichezky S, Fonseca D, Caldeyro-Barcia R. A simplified method for diagnosis of gestational age in the newborn infant. *J Pediatr* 1978; 93 (1): 120-22.

Case-Smith, J. Analysis of current motor development theory and recently published infant motor assessment. *Infants Young Child* 1996; 9 (1): 29-41.

Chard T, Yoong A, Macintosh M. The myth of fetal growth retardation at term. *Br J Obstet Gynaecol* 1993; 100: 1076-81.

Clark JE, Phillips SJ. A longitudinal study of intralimb coordination in the first year of independent walking: A dynamical systems analysis. *Child Dev* 1993; 64: 1143-57.

Clément G, Gurfinkel VS, Lestienne F, Lipshits MI, Popov KE. Adaptation of postural control to weightlessness. *Exp Brain Res* 1984; 57: 61-72.

Cragg BH. The development of cortical synapses during starvation in the rat. *Brain* 1972; 95:143-50.

Diament AJ. *Evolução neurológica do lactente normal*. São Paulo: EDART; 1976. p.160.

Diament AJ. Exame neurológico do lactente. In: Diament AJ, Cypel S. *Neurologia infantil*. 3º ed. São Paulo: Atheneu; 1996. p. 33-62.

Diament AJ. Exame neurológico do recém-nascido de termo. In: Diament AJ, Cypel S. *Neurologia infantil*. 3º ed. São Paulo: Atheneu; 1996. p. 10-21.

Dobbing J, Sands J. Quantitative growth and development of the human brain. *Arch Dis Child* 1973; 48: 757-62.

Egwarth C, Pires FDA, Guardiola A. Avaliação da idade gestacional de recém-nascidos pré-termo através do exame neurológico e das escalas neonatais e obstétricas. *Arq Neuropsiquiatr* 2002; 60 (3 B): 755-759.

Eickmann SH, Lira PIC, Lima MC. Desenvolvimento mental e motor aos 24 meses de crianças nascidas a termo com baixo peso. *Arq Neuropsiquiatr* 2002; 60 (3B) 748-54.

Ferrari EAM. Interações entre fatores biológicos e psicológicos no comportamento e no desenvolvimento. In: Moura-Ribeiro MVL, Gonçalves VMG. *Neurologia do desenvolvimento da criança*. Rio de Janeiro: Revinter; 2006. p. 32-52.

Flehmgig I. Interpretação conjunta dos reflexos e reações. In: Flehmig I. *Texto e atlas do desenvolvimento normal e seus desvios no lactente: diagnóstico e tratamento precoce do nascimento até o 18º mês*. São Paulo: Atheneu; 2002. p. 31-2.

Françoço MFC, Gonçalves VM, Prado FF, Netto AA. Estratégias de fortalecimento da adesão de pais a um programa de avaliação de lactentes. *Temas sobre Desenvolvimento* 2002; 11(64): 30-4.

Frankenburg WK, Dodds J, Archer P, Bresnick B, Maschka P, Edelman N, et al. *Denver II: training manual [Manual]*. Second edition (Denver, Colorado). Denver Developmental Materials; 1978. p. 48.

Gazzaniga MS, Ivry RB, Mangun, GR. Development and plasticity. In: Gazzaniga MS, Ivry RB, Mangun, GR. *Cognitive neuroscience: The biology of the mind*. New York: W. W. Norton & Company; 1998. p. 465-493.

Georgieff MK. Intrauterine growth retardation and subsequent somatic growth and neurodevelopment. *J Pediatr* 1998; 133 (1): 3-5.

Goldberg C, Sant AV. Desenvolvimento motor normal. In: Tecklin JS. *Fisioterapia pediátrica*. 3º ed. Porto Alegre: Artmed; 2002. p. 13-34.

Goldenberg RL, Cliver SP. Small for gestational age and intrauterine growth restriction: definitions and standards. *Clin Obstet Gynecol* 1997; 40 (4): 704-14.

Gonçalves VMG. Neurologia do desenvolvimento. Arq Neuropsiquiatr 2001; 59 (1): 20-3.

Gontijo APB, de Araújo AR, Chaves FS, Pedrosa FM. Aspectos neurológicos e biomecânicos do equilíbrio para fundamentar a prática clínica: Revisão bibliográfica. Temas sobre Desenvolvimento 1997; 6 (33): 2-11.

Goto MMF. Neurodesenvolvimento de lactentes nascidos a termo pequenos para a idade gestacional no primeiro semestre de vida [Dissertação]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2004.

Goto MMF, Gonçalves VMG, Netto AA. A classificação do recém-nascido e implicações clínicas no desenvolvimento neurológico. I. Aspectos relacionados ao peso ao nascimento. Temas sobre Desenvolvimento 2004; 13 (73): 26-34.

Grantham-McGregor SM. Small for gestational age, term babies, in the first six years of life. Eur J Clin Nutr 1998; 52 (S1): 59-64.

Grantham-McGregor SM, Lira PIC, Ashworth A, Morris SS, Assuncao AMS. The development of low birth weight term infants and the effects of the environment in Northeast Brazil. J Pediatr 1998; 132 (4): 661-6.

Green E. Desenvolvimento neurológico. In: Stokes M. Neurologia para fisioterapeutas. Colômbia: Editorial Premier; 2000. p. 239-254.

Hadders-Algra M, Brogren E, Forssberg H. Development of postural control – differences between ventral and dorsal muscles? Neurosci Biobehav Rev 1998; 22 (4): 501-6.

Halpern R, Giugliani ERJ, Victora CG, Barros FC, Horta BL. Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. J Pediatr (Rio J) 2000; 76 (6): 421-8.

Harvey D, Prince J, Bunton J, Parkinson C, Campbell S. Abilities of children who were small-for-gestational-age babies. Pediatrics 1982; 69 (3): 296-300.

Haywood KM, Getchell N. Conceitos fundamentais. In: Haywood KM, Getchell N. Desenvolvimento motor ao longo da Vida. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2004. p. 18-27.

Hediger ML, Overpeck MD, Ruan WJ, Troendle JF. Birthweight and gestational age effects on motor and social development. Paediatr Perinat Epidemiol 2002; 16: 33-46.

Hill RM, Verniaud WM, Deter RL, Tennyson LM, Rettig GM, Zion TE, et al. The effect of intrauterine malnutrition on the term infant - A 14-year progressive study. Acta Paediatr Scand 1984; 73: 482-7.

Hutton JL, Pharoah POD, Cooke RWI, Stevenson RC. Differential effects of preterm birth and small gestational age on cognitive and motor development. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 1997; 76: 75-81.

Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. Postura. In: Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. Princípios da neurociência. 4ª ed. Barueri: Manole; 2003. p. 816-31.

Kramer MS. Intrauterine growth and gestational duration. Pediatrics 1987; 80 (4): 502-11.

Larroque B, Bertrais S, Czernichow P, Léger J. School difficulties in 20-year-olds who were born small for gestational age at term in a regional cohort study. Pediatrics 2001; 108 (1): 111-5.

Lopes VB, Tudella E. Teorias do desenvolvimento. Temas sobre Desenvolvimento 2004; 12 (72): 23-8.

Lundy-Ekman L. Desenvolvimento do sistema nervoso. In: Lundy-Ekman L. Neurociência: fundamentos para a reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000. p.55-68.

Mamelle N, Cochet V, Claris O. Definition of fetal growth restriction according to constitutional growth potential. Biol Neonate 2001; 80: 277-85.

Mancini MC, Paixão ML, Gontijo AB, Ferreira AA. Perfil do desenvolvimento neuromotor do bebê de alto risco no primeiro ano de vida. *Temas sobre Desenvolvimento* 1992; 8: 3-8.

Margotto PR. Curvas de crescimento intra-uterino: uso de curvas locais. *Jornal de Pediatria* 2001; 77 (3): 153-5.

Mariotoni GGB. Estudo caso-controle de fatores de risco para o baixo peso ao nascer [Dissertação]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 1995.

Markestad T, Vik T, Ahlsten G, Gebre-Medhin M, Skjaerven R, Jacobsen G, et al. Small-for-gestational-age (SGA) infants born at term: growth and development during the first year of life. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997; 165 (76): 93-101.

Massion J. Postural control systems in developmental perspective. *Neurosci Biobehav Rev* 1998; 22 (4): 465-72.

Matias A, Tiago P, Montenegro N. Cálculo da idade gestacional: métodos e problemas. *Acta Med Port* 2002; 15: 17-21.

Mello BBA, Gonçalves VMG, Souza EAP. Comportamento de lactentes nascidos a termo pequenos para a idade gestacional no primeiro trimestre de vida. *Arq Neuropsiquiatr* 2004; 62 (4): 1046-51.

Minidicionário de siglas em neonatologia para profissionais da saúde. Rio de Janeiro: Editora Revinter; (s.d.) Idade gestacional; p. 50.

Morris SS, Grantham-McGregor SM, Lira PIC, Assunção AMS, Ashworth A. Effect of breastfeeding and morbidity on the development of low birthweight term babies in Brazil. *Acta Paediatr* 1999; 88: 1101-6.

Newell KM. Constraints on the development of coordination. In: Wade MG, Whiting HTA. *Motor development in children: Aspects of coordination and control*. Boston: Martinus Nijhoff; 1986. p. 341-360.

Newman DG, O'Callaghan MJ, Harvey JM, Tudehope DI, Gray PH, Burns YR, et al. Characteristics at four months follow-up of infants born small for gestational age: a controlled study. *Early Hum Dev* 1997; 49: 169-81.

Nomura RMY, Miyadahira S, Francisco RPV, Okatani D, Zugaib M. Avaliação da ematuridade fetal em gestações de alto risco: Análise dos resultados de acordo com a idade gestacional. *Rev Assoc Med Bras* 2001; 47 (4): 346-51.

Organização Mundial de Saúde, CID-10 - Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, 10^a revisão, v.1, tradução do Centro Colaborador da OMS para a classificação de Doenças em Português, 7^a ed, São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 1999, Definições, p.1181-1186.

Ounsted M, Moar VA, Scott A. Neurological development of small-for-gestational-age babies during the first year of life. *Early Hum Dev* 1988; 16: 163-72.

Padidela RNR, Bhat V. Neurobehavioral assessment of appropriate for gestational and small for gestational age babies. *Indian Pediatr* 2003; 40: 1063-8.

Parker S, Greer S, Zuckerman B. Double Jeopardy: The Impact of poverty on early child development. *Pediatr Clin North Am* 1988; 35 (6): 1227-40.

Parkinson CE, Wallis S, Harvey D. School Achievement and behaviour of children who were small-for-dates at birth. *Dev Med Child Neurol* 1981; 23: 41-50.

Pedromônico MRM. Avaliando o desenvolvimento. *Arq Neuropsiquiatr* 2001; 59 (1): 16-7.

Pinto EB, Vilanova LCP, Vieira RM. O desenvolvimento do comportamento da criança no primeiro ano de vida - Padronização de uma escala para a avaliação e o acompanhamento. São Paulo: Casa do Psicólogo; 1997. p. 210.

Piper MC, Darrah J. Motor assessment of the developing infant [Manual]. (Philadelphia). WB Saunders Company - A Division of Harcourt Brace e Company; 1994. p. 208.

Pittard III WB. Classificação do neonato de baixo peso. In: Klaus MH, Fanaroff AA. Alto risco em neonatologia. 4ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1993. p. 65-85.

Ramos JLA, Corradini HB, Vaz FAC. Classificação do recém-nascido e da qualidade do crescimento. In: Marcondes E. Pediatria básica. 8ª ed. São Paulo: Sarvier; 1992. p. 321-8.

Resolução 196 do Conselho Nacional de Saúde. Informe Epidemiológico do Sistema Único de Saúde - Brasil, Ano V, nº 2, 1996.

Rocha NACF, Tudella E. Teorias que embasam a aquisição das habilidades motoras do bebê. Temas sobre Desenvolvimento 2003; 11(66): 5-11.

Rocha NACF, Tudella E, Barela JA. Perspectiva dos sistemas dinâmicos aplicados ao desenvolvimento motor. Temas sobre Desenvolvimento 2005; 14 (79): 5-13.

Rochat P. Self-sitting and reaching in 5-to-8-month-old infants: The impact of posture and its development on early eye-hand coordination. J Mot Behav 1992; 2: 210-20.

Runac M. Motor development. In: Fallen NH, Umansky W. Young children with special needs. 2ª ed. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Company; 1985. p. 193-248.

Santos DCC. Desenvolvimento motor durante o primeiro ano de vida: Uma comparação entre um grupo de lactentes brasileiros e americanos [Tese - Doutorado]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2001.

Santos DCC, Ravanini SG. Aspectos do diagnóstico do desenvolvimento motor. In: Moura-Ribeiro MVL, Gonçalves VMG. Neurologia do desenvolvimento da criança. Rio de Janeiro: Revinter; 2006. p. 258-69.

SAS. System for Windows (Statistical Analysis System), versão 8.02. SAS Institute Inc, 1999-2001, Cary, NC, USA. (2001).

Schwartzman JS. O desenvolvimento motor normal. Temas sobre Desenvolvimento 2000; 9 (52): 51-6.

Shepherd RB. Desenvolvimento da motricidade e da habilidade motora. In: Shepherd RB. Fisioterapia em pediatria. 3ª ed. São Paulo: Santos Livraria Editora; 1998. p. 9-42.

Shumway-Cook A, Woollacott MH. Controle postural normal. In: Shumway-Cook A, Woollacott MH. Controle motor: Teoria e aplicações práticas. 2ª ed. Barueri: Manole; 2003. p. 153-78.

Sival DA, Visser GHA, Prechtl HFR. The effect of intrauterine growth retardation on the quality of general movements in the human fetus. *Early Hum Dev* 1992; 28: 119-32.

Sommerfelt K, Ellertsen B, Markestad T. Low birthweight and neuromotor development: a population based, controlled study. *Acta Paediatr* 1996; 85: 604-10.

Sommerfelt K, Sonnander K, Skranes J, Andersson HW, Ahlsten G, Ellertsen B, et al. Neuropsychologic and motor function in small-for-gestational preschoolers. *Pediatr Neurol* 2002; 26 (3): 186-91.

SPSS. Statistical Package for Social Sciences for Personal Computer. SPSS for Windows: Base System User's Guide, Release 6,0. United States of America: SPSS Inc., 1993.

Stanton WR, McGee R, Silva PA. Indices of perinatal complications, family background, child rearing, and health as predictors of early cognitive and motor development. *Pediatrics* 1991; 88 (5): 954-9.

Strauss RS. Adult functional outcome of those born small for gestational age – twenty-six-year follow-up of the 1970 British Birth Cohort. *JAMA* 2000; 283 (5): 625-32.

Strauss RS, Dietz WH. Growth and development of term children born with low birth weight: Effects of genetic and environmental factors. *J Pediatr* 1998; 133 (1): 67-72.

Tenovuo A, Kero P, Korvenranta H, Piekkala P, Sillanpää M, Erkkola R. Developmental outcome of 519 small-for-gestational age children at the age of two years. *Neuropediatrics* 1987; 19: 41-5.

Thelen E. Motor development: A new synthesis. *Am Psychol* 1995; 50 (2): 79-95.

Torello EM. Análise da aquisição da postura em pé e da marcha [Dissertação]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2000.

Tudehope D. Anomalias do desenvolvimento. In: Burns YR, MacDonald. *Fisioterapia e crescimento na infância*. São Paulo: Santos; 1999. p. 75-86.

Van Kranen-Mastenbroek VHJM, Folmer KB, Kingma H, Caberg H, Blanco CE, Hasaart THM et al. Postural behaviour of term SGA and AGA newborn infants. *Dev Med Child Neurol* 1993; 35: 516-24.

Van Kranen-Mastenbroek VHJM, Kingma H, Caberg HB, Ghys A, Blanco CE, Hasaart THM, et al. Quality of spontaneous general movements in full-term small for gestational age and appropriate for gestational age newborn infants. *Neuropediatrics* 1994; 25: 145-53.

Vansant AF. Age Differences in movement patterns used by children to rise from a supine position to erect stance. *Phys Ther* 1988; 68 (9): 1330-8.

Vieira FL, Mancini MC. Desenvolvimento motor em crianças nascidas com baixo peso: uma revisão da literatura. *Temas sobre Desenvolvimento* 2000; 9 (52): 21-24.

Villar J, Smeriglio V, Martorell R, Brown CH, Klein RE. Heterogeneous growth and mental development of intrauterine growth-retarded infants during the first 3 years of life. *Pediatrics* 1984; 74: 783-91.

Washington K, Deitz JC. Performance of full term 6 months old infant on the movement of infants. *Pediatr Phys Ther* 1995; 7: 65-74.

Winick M. Cellular growth during early malnutrition. *Pediatrics* 1971; 47: 969-78.

Yamamoto N, Saitoh M, Moriuchi A, Nomura M, Okuyama H. Effects of dietary linolenate/linoleate balance on brain lipid composition and learning ability of rats. *J Lipid Res* 1987; 28: 144-51.

Zernicke RF, Gregor RJ, Cratty BJ. Balance and visual proprioception in children. *J Hum Mov Stud* 1982; 8: 1-13.

9- ANEXOS

ANEXO 1



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

✉ Caixa Postal 6111
13083-970 Campinas, SP
☎ (0__19) 3788-8936
fax (0__19) 3788-8925
✉ cep@head.fcm.unicamp.br

CEP, 21/10/03
(PARECER PROJETO 087/03)

PARECER

I-IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: “VELOCIMETRIA DOPPLER CEREBRAL EM RECÉM-NASCIDOS DESNUTRIDOS E NEURODESENVOLVIMENTO INFANTIL NO PRIMEIRO ANO DE VIDA”

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Vanda Maria Gimenes Gonçalves

II - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP tomou ciência e aprovou a Emenda que acrescenta o projeto de tese de mestrado “**ESTUDO COMPARATIVO DA AQUISIÇÃO DO CONTROLE MOTOR POSTURAL EM CRIANÇAS NASCIDAS A TERMO PEQUENO PARA IDADE GESTACIONAL (PIG) COM ADEQUADO PARA A IDADE GESTACIONAL (AIG) NO DÉCIMO SEGUNDO MÊS DE VIDA**” da pesquisadora **Ana Carolina Gama e Silva**, que fará uma interpretação e análise específica dos dados, considerando os aspectos fisioterápicos do desenvolvimento da coordenação motora postural, assim como no novo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, referente ao protocolo de pesquisa supracitado.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.


Prof. Dra. Carmen Silya Bertuzzo
PRESIDENTE DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM / UNICAMP

ANEXO 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Aquisição do Controle Postural em Lactentes Nascidos a Termo Pequenos Para a Idade Gestacional no 12º mês de vida

Responsável pela Pesquisa: Ana Carolina Gama e Silva Brianeze

Orientador do Projeto de Pesquisa: Prof^a. Dr^a. Vanda Maria Gimenes Gonçalves

As equipes do Grupo Interdisciplinar de Avaliação do Desenvolvimento Infantil (Giadi) e do Berçário do CAISM – UNICAMP estão realizando uma pesquisa para acompanhar durante o décimo segundo mês de vida, o desenvolvimento de bebês que nasceram com peso normal e baixo peso ao nascimento.

Os profissionais que realizaram esse trabalho são neurologista infantil, terapeuta ocupacional, psicólogo, fonoaudiólogo, fisioterapeuta e assistente social com grande experiência no acompanhamento de crianças desta idade.

Segundo o critério de sorteio pela ordem de nascimento, você e seu (a) filho (a) estão sendo convidados a participar e para serem acompanhados uma vez/mês, no CEPRE Gabriel Porto. As avaliações demoram cerca de 30 minutos, para observar a maneira como seu (a) filho (a) manipula alguns objetos padronizados “Tipo Brinquedos”.

A escolha foi muito criteriosa, de maneira que pedimos que nos comuniquem a impossibilidade de um retorno ou troca de endereço.

Sua participação não é obrigatória e você poderá sair da pesquisa a qualquer momento, sem prejudicar o atendimento que seu (a) filho (a) está recebendo.

Caso aceite, para que continuem fazendo parte da pesquisa, é muito importante que voltem para as consultas agendadas. Havendo duas faltas seguidas, ficará impossível a participação de seu filho (a).

Estas avaliações são de graça e nós prometemos dar os vales-transportes e os lanches para as crianças. Sempre que for preciso.

As informações serão mantidas em segredo e os dados obtidos serão utilizados apenas com fins acadêmicos. O resultado, naturalmente lhes será comunicado, com o que pensamos retribuir, em parte a colaboração que estão nos prestando.

Caso seja encontrado qualquer problema no desenvolvimento de seu (a) filho (a), nós lhes comunicaremos e ele será encaminhado para tratamento de graça.

Eu, _____, RG _____ responsável pelo menor _____ residente à rua _____ nº _____ bairro _____ cidade _____, CEP _____, fone (____) _____ concordo com as colocações acima e quero participar deste Programa. Declaro ainda que autorizo filmagens e fotografias durante a pesquisa e a exibição delas com fins acadêmicos, desde que sem identificação.

Responsável pelo paciente

Responsável pela pesquisa

Telefone para contato: Ana Carolina Gama e Silva Brianeze. Fone: (0xx19) 3289-1469
Secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa. Fone: (0XX19) 3788-8936
Campinas, ____/____/____.

ANEXO 3

ROTEIRO DE EXAME DO 12º MÊS DAS ESCALAS BAYLEY

Nº PROJ. _____
Nome da criança: _____ HC _____
Nome da mãe: _____
Data de nascimento: ____/____/____ Data: ____/____/____ Id cron ____ Id corrig ____

ESCALA MENTAL

- 82 - Suspende o aro pelo barbante
- 75 - Tenta segurar 3 cubos
- 97 - Constrói torre de 2 cubos
- 74 - Coloca 1 cubo dentro da xícara
- 86 - Coloca 3 cubos dentro da xícara
- 95 - Coloca 9 cubos dentro da xícara
- 84 - Encontra o coelho debaixo da xícara correta
- 96 - Encontra o coelho debaixo das xícaras invertidas (D e E)
- 72 - Olha para o conteúdo da caixa
- 80 - Remove a tampa da caixa
- 89 - Coloca 6 contas na caixa
- 90 - Coloca um encaixe no tabuleiro azul
- 77 - Empurra o carrinho
- 79 - Toca com os dedos os buracos do tabuleiro de estacas
- 87 - Coloca uma estaca repetidamente
- 98 - Coloca todas as estacas em 70 segundos
- 83 - Aperta o hipopótamo numa imitação
- 73 - Vira as páginas do livro
- 91 - Rabisca espontaneamente
- 92 - Fecha o recipiente redondo
- 70 - Escuta duas palavras familiares
- 81 - Responde a um pedido falado
- 85 - Remove bolinha de açúcar do vidro
- 88 - Recupera o brinquedo
- 93 - Coloca o encaixe circular no tabuleiro rosa
- 94 - Imita uma palavra
- 99 - Aponta para 2 desenhos
- 100 - Usa duas palavras diferentes apropriadamente

OBSERVAÇÃO ACIDENTAL:

- 71 - Repete uma combinação vogal-consoante
- 76 - Tagarela expressivamente
- 78 - Vocaliza 4 diferentes combinações vogal-consoante

ESCALA MOTORA

- 58 - Apanha o lápis pela extremidade
- 70 - Apanha o lápis pelo meio
- 59 - Levanta I
- 68 - Levanta II
- 60 - Caminha com ajuda
- 61 - Fica em pé sozinho
- 62 - Caminha sozinho
- 63 - Caminha com boa coordenação
- 64 - Arremessa a bola
- 67 - Caminha para trás
- 71 - Caminha para o lado
- 72 - Fica sobre o pé direito com ajuda
- 66 - Sobe escadas com ajuda
- 69 - Desce escadas com ajuda

OBSERVAÇÃO ACIDENTAL:

- 65 - Agacha brevemente

MENTAL	
RAW SCORE	
INDEX SCORE	
IC 95%	
CLASSIFICAÇÃO	

MOTORA	
RAW SCORE	
INDEX SCORE	
IC 95%	
CLASSIFICAÇÃO	

ANEXO 4

Descrição detalhada das provas do 12º mês – escala mental

70. Escuta seletivamente a duas palavras familiares

Administração: Durante o exame, observe a criança para ver se ela escuta seletivamente a palavras familiares como bebê, gatinho, mamãe, ou sapato.

Se a criança não apresentar este tipo de comportamento, atraia sua atenção e converse com ela, usando palavras que provavelmente não interessarão a uma criança. Sem nenhuma mudança de volume ou outro tipo de ênfase, entremeie palavras que provavelmente sejam familiares à criança (exceto o nome dela) e observe a resposta da criança.

Pontuação: Dê crédito, se a criança responder diferencialmente a pelo menos duas palavras familiares, mudando a expressão facial, vocalizando, ou imitando as palavras.

Observação acidental

71. Repete combinação vogal-consoante

Administração: Durante o exame, ouça e registre quaisquer repetições de uma combinação vogal-consoante que a criança produza, como da-da, ba-ba, ma-ma, ha-ha, la-la, ga-ga, etc.

Se a criança não produz quaisquer destas vocalizações, pergunte ao cuidador quais sons a criança produz. Registre estas vocalizações, mas não dê crédito para elas. No formulário de registros, registre a(s) combinação (ões) vogal-consoante repetida pela criança.

Pontuação: Dê crédito, se a criança espontaneamente repetir uma combinação vogal-consoante. A vocalização não precisa ter significado para a criança. Além disso, dê crédito para qualquer combinação vogal-consoante repetida mais que uma vez, como da-da-da.

72. Olha para o conteúdo da caixa

Posição sentada

Cuidado: Não permita que a criança coloque as contas na boca.

Administração: Enquanto a criança estiver observando, coloque as duas contas na caixa e gentilmente chocalhe-a. Então, esvazie as contas sobre a mesa de modo que permaneçam em frente à criança. Imediatamente retorne as contas para a caixa e chocalhe-a novamente. Em seguida, segure a caixa momentaneamente fora do campo de visão da criança e remova as contas. Então dê a caixa vazia para a criança e observe-a para ver se ela olha dentro da caixa para encontrar as contas.

Administre este item no máximo duas vezes.

Pontuação: Dê crédito, se a criança olhar dentro da caixa vazia para encontrar as contas.

Material: duas contas quadradas e caixa (sem tampa).

73. Vira páginas do livro

Posição sentada

Administração: Coloque o livro sobre a mesa, em frente à criança. Abra o livro na primeira página e diga: - Olhe! Vê?

Então permita à criança uma oportunidade de segurar o livro, virar as páginas e olhar as figuras.

Você pode ajudar a firmar o livro, se a criança parecer frustrada com seus movimentos indevidos.

Pontuação: Dê crédito se a criança tentar virar uma ou várias páginas de uma vez, até mesmo se seu esforço é desajeitado e ela não virar completamente a(s) página(s). Não dê crédito, se páginas forem acidentalmente viradas enquanto a criança estiver girando, fechando ou colocando o livro na boca.

Material: livro de figuras.

74. Coloca um cubo dentro da xícara

Posição sentada

Administração: Coloque a xícara sobre a mesa, ao alcance da criança, e com a asa apontando na direção do examinador. Coloque um cubo dentro da xícara; então retire-o e entregue para a criança. Diga: - Coloque o cubo na xícara, ponha-o na xícara, conforme você aponta do cubo para xícara. Dê este conjunto de instruções no máximo três vezes.

Se a criança soltar o cubo dentro da xícara, coloque os outros oito cubos na mesa e diga: - Coloque os cubos na xícara, coloque todos eles na xícara, conforme você aponta dos cubos para xícara. Dê este conjunto de instruções no máximo três vezes.

Não entregue nenhum cubo para a criança. Se a criança derrubar a xícara, você pode reposicioná-la. No formulário de registros, registre o número de cubos que a criança coloca na xícara.

Pontuação: Dê crédito, se a criança colocar pelo menos um cubo dentro ou sobre a xícara, mesmo que ela não o solte.

Nota de pontuação: Pontue o desempenho da criança no item 86 (coloca três cubos dentro da xícara) e item 95 (coloca nove cubos dentro da xícara) após esta administração).

Material: xícara e nove cubos

75. Tenta segurar três cubos

Posição sentada

Administração: Um de cada vez, coloque os cubos sobre a mesa ao alcance da criança. Permita à criança tempo para pegar cada cubo antes de oferecer o próximo.

Se a criança não pegar o primeiro ou segundo cubo, coloque um cubo em cada mão da criança. Então apresente o terceiro cubo e observe o comportamento da criança.

Pontuação: Dê crédito, se, enquanto retendo os primeiros dois cubos em suas mãos, a criança tentar segurar o terceiro cubo, golpeando-o, alcançando-o com sua boca, ou através de um escavamento mais adaptativo, mesmo que ela não seja bem sucedida.

Item anterior em série: 65

Material: três cubos.

Observação acidental

76. Tagarela expressivamente

Administração: Durante o exame, ouça a criança para determinar se ela usa inflexões vocais (alterações em entonação ou tom) que sejam expressivas e de algum modo imitativas de inflexões conversacionais, mas não necessariamente palavras significativas.

Pontuação: Dê crédito, se a criança produzir pelo menos uma vocalização que contenha inflexões e seja expressiva. Também dê crédito, se a criança diz pelo menos uma palavra inteligível.

Item anterior em série: 71

77. Empurra o carrinho

Posição sentada

Administração: Lentamente empurre o carrinho através da mesa e em direção ao campo de visão da criança. Então, empurre o carrinho para a criança. Se ela não empurrar o carrinho espontaneamente, diga: - (nome da criança), empurre o carrinho, empurre o carrinho como eu fiz.

Administre este item no máximo três vezes.

Pontuação: Dê crédito, se a criança intencionalmente empurra o carrinho de modo que todas as quatro rodas fiquem sobre a mesa. Não dê crédito se a criança faz o

carrinho se mover de qualquer outro modo que não empurrando-o intencionalmente.

Material: carrinho.

Observação acidental

78. Vocaliza quatro combinações diferentes vogal-consoante

Administração: Durante o exame, ouça e registre quaisquer combinações vogal-consoante distintas que a criança produzir, como da, ma, ba, goo, um, uh, an, etc.

Se a criança não produz quaisquer destas vocalizações, peça ao cuidador para ajudar a descobrir os sons que ele ouviu a criança fazer. Se a criança então não vocalizar, registre as vocalizações que o cuidador relata, mas não dê crédito para elas.

Pontuação: Dê crédito, se a criança vocalizar pelo menos quatro combinações diferentes vogal-consoante.

Item anterior em série: 76

79. Toca com o dedo os buracos do tabuleiro de estacas Posição sentada

Administração: Coloque o tabuleiro de estacas sobre a mesa, em frente à criança. Aponte os buracos no tabuleiro de estacas, colocando um dedo primeiro em um buraco e depois em outro, dizendo: - Vê?

Não guie a mão ou dedos da criança de nenhuma forma. Se a criança tenta pegar o tabuleiro de estacas, você pode segurá-lo nos cantos.

Pontuação: Dê crédito, se a criança intencionalmente colocar um dedo em pelo menos um buraco.

Material: tabuleiro de estacas.

80. Remove a tampa da caixa

Posição sentada

Cuidado: Não permita que a criança coloque as contas na boca.

Administração: Enquanto a criança observa, coloque um brinquedo na caixa e feche-a com a tampa. Tire a tampa, remova o brinquedo, e mostre-o para a criança. Então coloque o brinquedo de volta dentro da caixa e recoloque a tampa. Coloque a caixa sobre a mesa, em frente da criança, e diga: (nome da criança), pegue o (nome do brinquedo).

Estes procedimentos constituem uma tentativa.

Se a criança acidentalmente derrubar a caixa, segure-a sobre a mesa.

Apresente no máximo três tentativas. Para manter o interesse, você pode usar um brinquedo diferente em cada tentativa.

No formulário de registro, coloque uma marca de verificação no espaço para cada tentativa em que a criança remove a tampa.

Pontuação: Dê crédito se em pelo menos em duas tentativas a criança propositalmente remove a tampa. A criança pode remover a tampa com uma ou ambas as mãos. A criança não precisa obter o brinquedo para receber crédito.

Item anterior em série: 72

Material: caixa, tampa sólida e cubo ou outro brinquedo pequeno.

81. Responde a pedido falado

Administração: Faça com que o cuidador, verbalmente, peça que a criança realize uma ação. Instrua o cuidador a evitar usar qualquer movimento ou gesto com o pedido.

Atos iniciais, comuns em resposta a pedidos falados, incluem acenar com a mão em resposta a tchau-tchau, bater palmas em resposta a palmas para o bolo, ou responder a pedidos como: - mostre-me seu nariz ou onde está a luz?

Se o cuidador estragar este item, usando um gesto, readministre este item tendo, o cuidador usado um pedido diferente. Se o cuidador não pode realizar a tarefa, você poderá realizá-la.

Pontuação: Dê crédito, se a criança responder de modo apropriado a qualquer pedido falado.

Item anterior em série: 70

82. Suspende o aro pelo fio

Posição sentada

Administração: Suspenda o aro por seu fio, de modo que a borda inferior do aro esteja na linha média da criança, no nível de seus olhos, e aproximadamente 25 a 30 centímetros de sua face. Mova o aro levemente para atrair a atenção da criança; então segure-o parado. A seguir, coloque o aro sobre a mesa, fora do alcance da criança, mas estenda o fio em direção a ela, de modo que, ela possa facilmente alcançá-lo. Observe os esforços da criança para segurar o aro e suspendê-lo em imitação.

Se a criança não puder suspender o aro, por estar segurando-o muito próximo da mesa, demonstre novamente, segurando o aro longe da mesa. Então peça ao cuidador para reposicionar a criança para que ela seja capaz de suspender o aro sem tocá-lo na superfície da mesa.

Pontuação: Dê crédito se a criança obtém o aro e o suspende pelo fio.

Item anterior em série: 62

Material: aro com fio.

83. Bate no brinquedo em imitação

Posição sentada

Administração: Coloque o brinquedo sobre a mesa, em frente à criança. Usando a palma de sua mão, bata no brinquedo algumas vezes para produzir um som de apito. Encoraje a criança a fazer o mesmo, dizendo: - Bata no brinquedo. Você pode fazer isso, bata no brinquedo.

Pontuação: Dê crédito, se a criança imitar o movimento de bater, independentemente de ela fazer o brinquedo apitar. Não dê crédito se ela cutucar ou apertar o brinquedo.

Material: brinquedo rangente.

84. Encontra o coelho debaixo da xícara correta

Posição sentada

Administração: Coloque o coelho e as duas xícaras invertidas sobre a mesa em uma fila horizontal na frente do examinador. Mostre o coelho e diga à criança:

- Isto é um coelhinho. Eu vou escondê-lo. Olhe, eu estou escondendo-o embaixo desta xícara (certifique-se de que a criança está observando). Coloque o coelho sob a xícara à esquerda da criança e conte em voz alta: - Um, dois, três, conforme você empurra as xícaras para a criança. Então diga: - Encontre o coelhinho. Onde está o coelhinho?

Estes procedimentos constituem uma tentativa.

Apresente um máximo de três tentativas, alternando a localização do coelho em cada tentativa. No formulário de registro, coloque uma marca de verificação no espaço para cada tentativa em que a criança encontra o coelho.

Pontuação: Dê crédito, se em pelo menos duas tentativas (uma vez sob cada xícara) a criança encontra o coelho, procurando primeiramente sob a xícara correta.

Nota de administração: Administre o item 96 (encontra o coelho debaixo das xícaras invertidas) imediatamente após deste item.

Item anterior em série: 67

Material: coelho e duas xícaras.

85. Remove bolinha de açúcar do vidro

Posição sentada

Cuidado: Informe ao cuidador que a bolinha é feita de açúcar e não fará mal à criança se ela engoli-la.

Administração: Coloque a bolinha e o vidro sobre a mesa, em frente à criança. Enquanto a criança está observando, coloque a bolinha dentro do vidro e chacoalhe-o de modo que ela possa ver a bolinha dentro. Então dê o vidro para a criança e diga: - Agora tire-a daí. Administre este item no máximo três vezes.

Pontuação: Dê crédito, se a criança propositalmente remover a bolinha do vidro, usando alguma forma de esforço direcionado. Embora despejar cuidadosamente a bolinha do vidro seja mais eficiente, você pode dar crédito para outras estratégias como chacoalhar o vidro para remover a bolinha, se as ações da criança forem propositalmente e direcionadas para aquele fim. Observar a direção do olhar da criança é importante para determinar se a remoção da bolinha do vidro é intencional.

Material: bolinha de açúcar e vidro.

86. Coloca três cubos dentro da xícara

Posição sentada

Administração: Coloque a xícara sobre a mesa, ao alcance da criança, e com a asa apontando na direção do examinador. Coloque um cubo dentro da xícara; então retire-o e entregue para a criança. Diga: - Coloque o cubo dentro da xícara. Ponha-o dentro da xícara conforme você aponta do cubo para a xícara. Dê este conjunto de instruções no máximo três vezes. Se a criança soltar o cubo dentro da xícara, coloque os outros oito cubos na mesa e diga: - Coloque-os dentro da xícara. Coloque todos eles na xícara conforme você aponta dos cubos para a xícara. Dê este conjunto de instruções no máximo três vezes.

Não entregue nenhum cubo para a criança. Se a criança derrubar a xícara, você pode reposicioná-la. No formulário de registros, registre o número de cubos que a criança coloca na xícara.

Pontuação: Dê crédito se a criança colocar pelo menos três cubos dentro da xícara, não importando quanto colocou cada vez.

Nota de pontuação: Pontue o desempenho da criança no Item 95 (coloca nove cubos dentro da xícara) desta administração.

Item anterior em série: 74.

Material: xícara e nove cubos.

87. Coloca uma estaca repetidamente

Posição sentada

Administração: Insira as estacas no tabuleiro de estacas, segurando-o no seu colo ou sob a mesa de modo que a criança não veja você inseri-las. Coloque o tabuleiro sobre a mesa, diretamente em frente à criança, e ao seu alcance. Enquanto a criança observa, remova as estacas uma de cada vez e coloque-as entre a criança e o tabuleiro de estacas, na linha média, e perpendicular ao tabuleiro. Apontando primeiro para as estacas e depois para os buracos, diga: - Coloque-as nos buracos. Coloque todas elas. Comece a marcar o tempo, quando a criança pegar a primeira estaca e continue marcando até que ela coloque todas as estacas ou até transcorrer 70 segundos.

Se a criança colocar uma ou mais estacas em 70 segundos ou menos, apresente um máximo de três tentativas. Certifique-se que a criança não vê você colocar as estacas no tabuleiro antes de qualquer administração.

Você pode segurar o tabuleiro firme para a criança, e pode recuperar qualquer estaca extraviada, mas não entregue nenhuma estaca para a criança ou demonstre colocando as estacas. Uma criança que não entende que deve preencher todos os buracos pode colocar uma estaca repetitivamente. Tente persuadir a criança a deixar a estaca que ela tenha colocado dizendo: - Coloque todas.

Então deixe a criança trabalhar com as estacas do seu próprio modo.

Se a criança colocar todas as estacas em 70 segundos ou menos, use o formulário de registro para registrar o tempo de finalização e o número de estacas colocadas (neste caso seis).

Tempo: Permita à criança 70 segundos para colocar as estacas.

Pontuação: Dê crédito, se em 70 segundos a criança colocar pelo menos uma estaca duas ou mais vezes no mesmo buraco ou buracos diferentes ou se a criança coloca duas ou mais estacas no tabuleiro.

Nota de pontuação: Pontue o desempenho da criança no Item 98 (coloca estacas em 70 segundos) desta administração.

Item anterior em série: 79

Material: Tabuleiro de estacas, seis estacas amarelas e cronômetro.

88. Recupera o brinquedo

Posição sentada

Administração: Segure o brinquedo dentro da caixa transparente. Simultaneamente coloque o brinquedo e a caixa sobre a mesa de modo que o lado aberto da caixa esteja de frente para a criança. A caixa poderá estar próxima da criança o bastante para que ela possa ver o brinquedo apenas através do topo (a criança não poderia ser capaz de ver o brinquedo através do lado aberto sem se reposicionar propositalmente). Remova a mão que segura o brinquedo, deslizando-a sob a lateral da caixa oposta, ao lado aberto. Segure a caixa para baixo, colocando seu polegar e indicador nas quinas de trás de modo que você não obscureça a visão da criança do brinquedo. Diga à criança: - Pegue o brinquedo. Vá em frente. Pegue-o.

Dê à criança aproximadamente 20 segundos para recuperar o brinquedo.

Pontuação: Dê crédito se a criança recupera o brinquedo através do lado aberto da caixa.

Nota de administração: Administre o item 105 (recupera o brinquedo [caixa transparente II]) imediatamente após este item.

Material: Caixa transparente I.

89. Coloca seis contas na caixa

Posição sentada

Cuidado: Previna a criança de colocar quaisquer contas na boca.

Administração: Coloque a tampa na caixa; então coloque a caixa e as contas sobre a mesa, ao alcance da criança. Pegue uma conta e solte-a no buraco, dizendo: - Vê? elas entram aqui (nome da criança), coloque-as dentro. Coloque todas elas dentro.

Você pode segurar a caixa para evitar que caia acidentalmente; entretanto, não impeça a criança de remover a tampa da caixa se ela tentar fazer isso. Se a criança remove a tampa ou as contas, readministre este item.

Administre este item no máximo três vezes.

No formulário de registro, registre o maior número de contas que a criança colocar na caixa durante uma administração.

Pontuação: Dê crédito, se a criança colocar, pelo menos, seis contas na caixa durante uma administração quando a tampa está no lugar.

Material: caixa, tampa com buraco e oito contas quadradas.

90. Coloca um encaixe no tabuleiro azul

Posição sentada

Não administre itens do tabuleiro azul imediatamente antes ou após os itens do tabuleiro rosa.

Administração: Coloque todas as peças sobre a mesa na frente do examinador. Coloque o tabuleiro sobre a mesa em frente à criança. Entregue à criança uma peça redonda. Acenando em direção aos buracos, diga: - Coloque o bloco em seu buraco. Coloque-o onde ele pertence.

Comece a marcar o tempo logo que a criança pega a peça.

Proceda, alternadamente, entregando à criança uma peça quadrada e uma redonda, uma de cada vez, até que a criança tenha colocado cada uma de acordo com sua satisfação, sem levar em consideração se as peças estão colocadas

corretamente. Pare de marcar o tempo, quando a criança colocar todas as peças corretamente ou quando passar 150 segundos.

Não direcione a criança quanto à colocação correta das peças.

Se a criança coloca todas as peças corretamente, em menos de 150 segundos, use o formulário de registro para registrar o tempo de finalização e o número de peças colocadas corretamente (nove neste caso). Se a criança não coloca todas as peças corretamente em 150 segundos, registre o tempo decorrido (150 segundos neste caso) e o número de peças colocadas corretamente.

Tempo: Permita à criança 150 segundos para colocar as peças.

Pontuação: Dê crédito, se a criança coloca corretamente pelo menos uma peça em 150 segundos. Para ser colocada corretamente, uma peça deve encaixar completamente no buraco.

Material: tabuleiro (lado azul), quatro peças redondas, cinco peças quadradas, cronômetro.

91. Rabisca espontaneamente

Posição sentada

Administração: Coloque o papel sobre a mesa, em frente à criança. Então coloque o giz de cera sobre o papel, com sua ponta apontando para longe da criança.

Pontuação: Dê crédito, se, sem demonstração ou encorajamento, a criança espontaneamente e propositalmente rabisca no papel. Não dê crédito se a criança acidentalmente marca no papel enquanto, brinca com o giz de cera.

Nota de administração: Administre o Item 103 (imita traço do giz de cera) imediatamente após este item.

Item Anterior em Série: 60.

Material: giz de cera e folha de papel branco.

92. Fecha o recipiente redondo

Posição sentada

Administração: Segure o recipiente fechado em frente à criança e abra-o e feche-o duas vezes enquanto a criança observa. Então coloque sobre a mesa o recipiente e sua tampa virada para cima, ao alcance da criança. Diga: - Feche a caixa. Ponha a tampa nela.

Administre este item no máximo duas vezes.

Pontuação: Dê crédito, se a criança fecha o recipiente.

Material: recipiente redondo.

93. Coloca o encaixe circular no tabuleiro rosa

Não administre imediatamente antes ou após o item tabuleiro azul.

Administração: Coloque as peças corretamente no tabuleiro, segurando-o no colo ou sob a mesa de modo que criança não veja você inseri-los. Coloque o tabuleiro sobre a mesa, diretamente em frente à criança, com a peça circular mais próxima a ela. Enquanto disser: - Eu os tiro.

Remova as peças e coloque-as entre o tabuleiro e a criança na seguinte ordem, começando à esquerda da criança e movendo para a direita: quadrado, círculo, triângulo. Com um gesto em direção ao tabuleiro, diga convidativamente: - (nome da criança), você os coloca dentro.

Comece a marcar o tempo.

Não aponte diretamente para nenhum buraco.

Tempo: Dê à criança 180 segundos para colocar as peças.

Pontuação: Dê crédito, se a criança colocar corretamente a peça circular em 180 segundos.

Material: tabuleiro (lado rosa), peças redonda, quadrada e triangular; e cronômetro.

94. Imita uma palavra

Administração: Durante o exame, ouça a criança para ver se ela imita suas palavras ou as palavras do cuidador.

Se a criança não produz nenhuma vocalização similar, use um tom de voz de brincadeira para dizer várias palavras para a criança como mamãe, dada, foi embora, uh-oh, upa, bola, aquilo, obrigado, e nenê.

Pontuação: Dê crédito, se a criança imita pelo menos uma palavra, mesmo se a imitação consistir apenas de vogais. Certifique-se que você dá crédito apenas para uma palavra imitada e não para uma palavra ou som que a criança usa aleatoriamente ou repetidamente durante o exame. A imitação deveria vir imediatamente após a palavra do examinador.

Item anterior em série: 63.

95. Coloca nove cubos dentro da xícara

Posição sentada

Administração: Coloque a xícara sobre a mesa, ao alcance da criança, e com a asa apontada na direção do examinador. Coloque um cubo dentro da xícara; então tire-o e entregue para a criança. Diga: - Coloque o bloco na xícara. Ponha-o na xícara conforme você aponta do cubo para xícara. Dê este conjunto de instruções no máximo três vezes.

Se a criança soltar o cubo dentro da xícara, coloque os outros oito cubos na mesa e diga: - Coloque os blocos na xícara. Ponha todos eles na xícara conforme você aponta dos cubos para xícara. Dê este conjunto de instruções no máximo três vezes.

Não entregue nenhum cubo para a criança. Se a criança derrubar a xícara, você pode reposicioná-la.

No formulário de registros, registre o número de cubos que a criança coloca na xícara.

Pontuação: Dê crédito, se a criança colocar nove cubos dentro da xícara de uma vez.

Item anterior em série: 86.

Material: xícara e nove cubos.

96. Encontra o coelho debaixo das xícaras invertidas (D e E) Posição sentada

Administre este item imediatamente após o item 84.

Administração: Coloque as duas xícaras invertidas e o coelho sobre a mesa em uma fila horizontal na frente do examinador. Mostre o coelho para a criança e diga: - Olhe. Isto é um coelhinho. Eu vou escondê-lo. (Certifique-se de que a criança está observando). Eu o escondo debaixo desta xícara. (Coloque o coelho sob a xícara à direita da criança). Então inverta as xícaras, empurre-as para a criança e diga: -Encontre o coelhinho. Onde está o coelhinho?

Estes procedimentos constituem uma tentativa.

Apresente um máximo de três tentativas, alternando a localização do coelho em cada tentativa.

No formulário de registro, coloque uma marca de verificação no espaço para cada tentativa em que a criança encontra o coelho.

Pontuação: Dê crédito, se, em pelo menos duas tentativas, a criança encontra o coelho procurando primeiramente sob a xícara correta. A criança deve encontrar o coelho quando ele está à sua direita e quando ele está à sua esquerda.

Nota de Administração: administre item 102 (recupera brinquedo [deslocamentos visíveis]) imediatamente após este item.

Item anterior em série: 84.

Material: duas xícaras e coelho.

97. Constrói torre de dois cubos

Posição sentada

Administração: Coloque todos os cubos sobre a mesa, na frente do examinador. Empilhe três dos cubos, perguntando: - Vê minha torre?

Coloque três dos cubos em frente à criança e diga: - Use estes cubos para fazer uma grande torre.

Deixe sua torre em pé como um modelo para a criança; entretanto, permita à criança usar os cubos na sua torre se ela quer.

Se a criança constrói uma torre de três cubos, empurre os seis cubos restantes para a criança e diga: - Faça sua torre tão grande quanto consegue. Use todos os cubos.

Estes procedimentos constituem a tentativa I. Para tentativas subseqüentes, empurre todos os cubos para a criança e diga: - Construa outra torre. Faça-a tão grande quanto você consegue.

Apresente três tentativas.

Não entregue à criança nenhum cubo ou de nenhuma maneira direcione ou guie a construção da estrutura.

No formulário de registros, registre para cada tentativa o número de cubos na torre da criança.

Pontuação: Dê crédito, se a criança empilhar pelo menos dois cubos para formar uma torre. Não conte um cubo como parte da torre a menos que a criança solte-o e ele permaneça equilibrado no topo de um único cubo. Não conte o cubo que faz a estrutura cair. Não dê crédito, se a criança adiciona à sua torre.

Nota de pontuação: Pontuar item 123 (constrói torre de seis cubos) desta administração.

Material: doze cubos.

98. Coloca todas as estacas em 70 segundos

Posição sentada

Administração: Coloque as estacas no tabuleiro de estacas, segurando-o no seu colo ou sob a mesa de modo que a criança não veja você inseri-las. Coloque o tabuleiro sobre a mesa, diretamente em frente à criança, e ao seu alcance. Enquanto a criança observa, remova as estacas uma de cada vez e coloque-as entre a criança e o tabuleiro de estacas, na linha média, e perpendicular ao tabuleiro. Apontando primeiro para as estacas e então para os buracos, diga: - Coloque-as nos buracos. Coloque todas elas.

Comece a marcar o tempo quando a criança pegar a primeira estaca e continue marcando até que ela coloque todas as estacas ou até transcorrer 70 segundos. Estes procedimentos constituem uma tentativa.

Se a criança coloca uma ou mais estacas em 70 segundos ou menos, apresente um máximo de três tentativas. Certifique-se que a criança não vê você colocar as estacas no tabuleiro antes de qualquer tentativa.

Você pode segurar o tabuleiro firme para a criança, e pode recuperar qualquer estaca extraviada, mas não entregue nenhuma estaca para a criança ou demonstre colocando as estacas. Uma criança que não entende que deve preencher todos os buracos pode colocar uma estaca repetidamente. Tente persuadir a criança a deixar a estaca que ela tenha colocado dizendo: - Coloque todas.

Então deixe a criança trabalhar com as estacas do seu próprio modo.

Se a criança coloca todas as estacas em 70 segundos ou menos, use o formulário de registro para registrar o tempo de finalização e o número de estacas colocadas (neste caso seis). Se a criança não colocar todas as estacas em 70 segundos, registre o tempo decorrido (70 segundos neste caso) e o número de estacas colocadas.

Tempo: Permita à criança 70 segundos para colocar as estacas.

Pontuação: Dê crédito, se a criança colocar todas as estacas em 70 segundos ou menos.

Nota de pontuação: Pontue o desempenho da criança no Item 119 (coloca estacas em 25 segundos) desta administração.

Item anterior em série: 87.

Material: tabuleiro de estacas, seis estacas amarelas e cronômetro.

99. Aponta para dois desenhos

Posição sentada

Administração: Abra o livreto de estímulos na primeira página para os itens 99/109/122/133 e coloque-o deitado sobre a mesa, diretamente em frente à criança. Aponte para o cachorro e pergunte: - O que é isso?

Independentemente da resposta da criança, aponte para as outras figuras na página, perguntando: - O que é isso?

Para cada uma. Para encorajar mais respostas, mostre aceitação prazerosa de qualquer resposta da criança. Você pode retornar uma vez para qualquer figura não nomeada.

Vire para a segunda página para os itens 99/109/122/133. Começando com o relógio, pergunte o nome para cada uma das figuras. Você pode retornar uma vez para qualquer figura não nomeada.

Depois que você dá à criança duas oportunidades para nomear cada figura em cada página, retorne para cada figura que a criança não nomeou corretamente, dizendo sem apontar: - Mostre-me o (nome da figura). Ponha seu dedo no (nome da figura).

No formulário de registros, coloque uma marca de verificação por nome de cada figura que a criança nomeia ou aponta corretamente.

Pontuação: Dê crédito, se a criança apontar corretamente para pelo menos duas figuras. Nomeação correta inclui dar a classe a que o objeto da figura pertence (ex: cachorro, cachorrinho), mas não nomes próprios (ex: Barney para cachorro). As exceções são o sapato e o carro nos quais certos nomes próprios são aceitáveis. Você pode aceitar palavras pobremente articuladas e aproximações

desde que a intenção da criança seja clara. Segue uma lista de amostra de respostas corretas e incorretas.

Nota de pontuação: Pontue os itens 109 (nomeia uma figura), 122 (aponta para cinco figuras), e 133 (nomeia cinco figuras) desta administração.

Itens 99/109/122/133

Primeira Página

Respostas Corretas

Sapato	Cachorro	Xícara	Casa
tênis	cachorrinho	xícara de chá	lar
tênis (Reebok, Converse, etc.)	totó au-au	xícara de café caneca	apartamento

Respostas Incorretas

gravata	Rover	café	janela
fio	Spot	vidro	porta
pé	vaca	bacia	prédio
bota	cavalo		celeiro fazenda

Itens 99/109/122/133

Segunda Página

Respostas Corretas

Relógio	Livro	Peixe	Estrela	Folha	Carro
relógio de pulso	livro de histórias	peixe dourado	estrela	folhas	automóvel
tic-tac	livro de colorir	peixinho			carrinho de brinquedo
cronômetro					veículo (Chevy, Ford)

Respostas Incorretas

coisa do tempo	página	nadador	bandeira	parte da árvore	ônibus
círculo	caixa	tubarão	lua	árvore	trem
peça	escrita	animal		flor	jipe

100. Usa duas palavras diferentes apropriadamente

Administração: Durante o exame, ouça e registre quaisquer palavras que a criança espontaneamente e apropriadamente aplica a um objeto ou situação específica.

Se a criança não produz nenhuma destas palavras, pergunte ao cuidador quais palavras a criança usa. Tente obtê-las da criança apresentando objetos familiares.

Registre separadamente todas as palavras relatadas pelo cuidador, mas não dê crédito para elas.

Pontuação: Dê crédito, se a criança diz duas palavras diferentes, apropriadamente. Dê crédito para mamãe, dada, uh-oh, baba, etc. se são usadas com significado. Você pode aceitar palavras pobremente articuladas e aproximações desde que a intenção da criança seja clara. Não dê crédito para palavras imitativas (ecos imediatos de palavras faladas por você ou pelo cuidador). Dê crédito, apenas para aquelas palavras que você ouve a criança usar.

Item anterior em série: 94.

Descrição detalhada das provas do 12º mês – escala motora

58. Apanha o lápis pela extremidade

Posição sentada

Administração: Coloque o papel sobre a mesa, em frente à criança. Então coloque o lápis no meio do papel, com a ponta afastada da criança. Diga à criança: Desenhe uma figura.

Permita à criança um minuto ou dois para desenhar.

Se a criança não apanhar o lápis, diga: - Vá em frente e desenhe qualquer coisa que quiser.

Pontuação: Dê crédito, se a criança apanha o lápis no terço mais distante da ponta de escrever. Também dê crédito se a criança apanhar o lápis mais próximo da ponta de escrever.

Nota de pontuação: Pontue o desempenho da criança no item 70 (apanha o lápis no meio) desta administração.

Material: lápis e folha de papel branca em branco.

59. Levanta I

Posição sentada

Administração: De modo prazeroso, coloque a criança de costas sobre o chão, longe de qualquer objeto que possa ser usado para apoio. Diga entusiasticamente: - Agora levante-se!, Levante-se o mais rápido que você possa!

Pontuação: Dê crédito, se a criança primeiro rola sobre seu estômago e então fica de pé sem usar qualquer apoio vertical para puxar-se. Também dê crédito, se a criança rolar sobre sua lateral ou endireitar-se sentada antes de ficar de pé.

Nota de pontuação: Pontue o desempenho da criança no item 68 (levanta II) desta administração.

Item anterior em série: 52.

Material: é recomendada área carpetada ou colchonete para o chão, mas não necessária.

60. Caminha com ajuda

Posição em pé

Administração: Durante o exame, observe a criança para ver se caminha quando sustentada pelo examinador ou pela mobília.

Se a criança não se envolver nesta atividade, ponha-a de pé no chão, segurando uma de suas mãos para sustentá-la.

Pontuação: Dê crédito, se a criança der passos de caminhada coordenados apenas com leve sustentação, usando apenas uma mão para firmar-se, segurando na mobília ou em um adulto. Você deve também dar crédito, se a criança andar independentemente.

Nota de pontuação: Você pode pontuar o desempenho da criança nos seguintes itens desta administração: item 61 (em pé sozinho), item 62 (anda sozinho), item 63 (anda sozinho com boa coordenação).

Item anterior em série: 54

61. Fica em pé sozinho

Posição em pé

Administração: Durante o exame, observe a criança para ver se fica em pé sozinha. Se a criança não fica em pé sozinha espontaneamente, ponha-a em pé sobre o chão e segure suas mãos de modo que seus braços fiquem estendidos na altura do ombro. Se a criança parece capaz de apoiar seu peso enquanto em pé, lentamente deixe de segurá-la de acordo com sua habilidade de ficar em pé sem apoio. Mantenha suas mãos próximas à criança caso ela perca seu equilíbrio.

Pontuação: Dê crédito, se a criança fica em pé sozinha por pelo menos 2 segundos.

Nota de pontuação: Você pode pontuar o desempenho da criança no item 62 (anda sozinho) e item 63 (anda sozinho com boa coordenação) dessa observação acidental ou administração.

Item anterior em série: 60

62. Caminha sozinho

Posição em pé

Administração: Durante o exame, observe a criança para ver se ela caminha sozinha.

Se a criança não caminha sozinha espontaneamente, ponha-a em pé no chão e segure suas mãos de modo que seus braços são estendidos na altura dos ombros. Certifique-se de que ela não possa alcançar qualquer objeto de sustentação. Lentamente, deixe de segurar a criança de acordo com sua habilidade de ficar de pé sem sustentação. Você pode encorajá-la a caminhar, ficando em frente a ela e estendendo seus braços para frente de forma convidativa. Mantenha suas mãos perto da criança caso ela perca seu equilíbrio.

No formulário de registro, registre o número de passos que a criança dá.

Pontuação: Dê crédito, se a criança dá pelo menos três passos sem sustentação, mesmo se sua marcha é com as pernas rígidas ou cambaleantes.

Nota de pontuação: Pontue o desempenho da criança no item 63 (anda sozinho com boa coordenação) desta observação acidental ou administração.

Item anterior em série: 61.

63. Caminha sozinho com boa coordenação

Posição em pé

Administração: Durante o exame, observe a criança para ver se ela caminha sozinha através da sala.

Se a criança não se envolver nesta atividade, segure o brinquedo a aproximadamente 1,5 metros dela e encoraje-a a andar através da sala para recolhê-lo.

No formulário de registro, registre o número de passos que a criança der.

Pontuação: Dê crédito, se a criança der pelo menos cinco passos independentemente, mostrando boa coordenação e bom equilíbrio. Não dê crédito se a marcha da criança for com as pernas rígidas ou cambaleantes.

Material: qualquer brinquedo que interesse a criança.

Item anterior em série: 62.

64. Arremessa a bola

Posição em pé

Se a criança não permanece ainda em pé sozinha, administre esse item enquanto ela está sentada na mesa ou no chão.

Administração: Mostre a bola para a criança e diga: - Vamos jogar bola.

Com um movimento de mão acima do ombro, lance a bola, gentilmente, em direção da criança e permita-lhe recolhê-la.

Se a criança não recolher a bola e lançá-la para frente, coloque-a em suas mãos e diga para a criança: - Agora jogue-a para mim.

Se a criança, então, não lança a bola, recolha-a e lance-a para a criança novamente, insistindo com ela para lançá-la de volta.

Pontuação: Dê crédito, se a criança objetivamente arremessa a bola para frente. Não dê crédito se a criança abandona ou rola ou arremessa a bola para trás.

Material: bola.

Observação acidental

65. Agacha brevemente

Posição em pé

Administração: Quando a criança está brincando, observe-a para ver se ela se move da posição em pé para agachada e para em pé novamente, enquanto mantém o equilíbrio. Crianças geralmente agacham brevemente enquanto brincam com um brinquedo ou enquanto recolhem um brinquedo do chão.

Pontuação: Dê crédito se a criança se move da posição em pé para agachada e para em pé, mantendo seu equilíbrio.

Item anterior em série: 55.

66. Sobe escadas com ajuda

Posição em pé

Administração: Coloque a criança no final de um lance de escadas. Se a criança não começar a subir as escadas espontaneamente, coloque o brinquedo no meio do terceiro degrau e encoraje-a a subir os degraus para pegá-lo. Fique perto da criança caso ela perca o equilíbrio, mas não segure sua mão.

Pontuação: Dê crédito, se a criança subir pelo menos dois degraus, segurando na parede ou corrimão para sustentação. Você também pode dar crédito, se a criança subir as escadas sem segurar na parede ou corrimão para sustentação.

Nota de pontuação: Você pode pontuar o desempenho da criança no item 79 (sobe escadas sozinho, colocando ambos os pés em cada degrau) desta administração.

Nota de administração: Se a criança recebe crédito por esse item, imediatamente administre item 69 (desce escadas com ajuda). Se a criança não recebe crédito por esse item, não administre ou dê crédito para o Item 69.

Material: escadas e qualquer brinquedo que interesse à criança.

67. Caminha para trás

Posição em pé

Administração: Durante o exame, observe a criança para ver se ela caminha para trás.

Se a criança não caminha para trás espontaneamente, demonstre andando para trás enquanto puxa o brinquedo. Então dê o fio do brinquedo de puxar para a criança e encoraje-a a puxar o brinquedo ao longo do chão.

No formulário de registro, registre o número de passos que a criança dá.

Pontuação: Dê crédito se a criança dá pelo menos dois passos para trás.

Item anterior em série: 63.

Material: brinquedo de puxar.

68. Levanta II

Posição em pé

Administração: De modo prazeroso, coloque a criança de costas no chão, longe de qualquer objeto que possa ser usado para apoio. Diga entusiasticamente: - Agora levante-se! Levante-se o mais rápido que você puder!

Pontuação: Dê crédito, se a criança primeiro rola para um lado, e fica de pé sem usar qualquer apoio vertical para puxar-se. Também dê crédito, se a criança endireitar-se sentada antes de ficar de pé. Não dê crédito, se a criança rolar para uma posição prona antes de se levantar.

Item anterior em série: 59.

Material: área carpetada ou colchonete para o chão é recomendada, mas não necessária.

69. Desce escada com ajuda

Posição em pé

Se a criança recebe crédito para o item 66, administre esse imediatamente após.

Administração: Depois que a criança alcança o terceiro degrau, mova o brinquedo para o chão, no pé da escada, e verbalmente, encoraje a criança para descer os degraus para pegar o brinquedo. Fique perto da criança caso ela perca equilíbrio, mas não segure sua mão.

Pontuação: Dê crédito, se a criança desce a escada, segurando na parede ou corrimão para sustentação. Também dê crédito, se a criança descer a escada sem segurar na parede ou corrimão.

Nota de pontuação: Pontue o desempenho da criança no item 80 (desce escada sozinho, colocando ambos os pés em cada degrau) desta administração.

Material: escadas e qualquer brinquedo que interesse a criança.

70. Apanha o lápis no meio

Posição sentada

Administração: Coloque o papel sobre a mesa, em frente à criança. Então coloque o lápis no meio do papel, com a ponta de escrever afastada da criança. Diga à criança:

Desenhe uma figura.

Dê à criança um minuto ou dois para desenhar.

Se a criança não apanhar o lápis, diga: - Vá em frente e desenhe qualquer coisa que quiser.

Pontuação: Dê crédito, se a criança pega o lápis no seu terço médio (veja a figura acompanhando). Também dê crédito, se a criança pegar o lápis na extremidade mais próxima da ponta de escrever.

Nota de pontuação: Pontue o desempenho da criança nos seguintes itens desta administração: item 74 (usa pontas dos dedos para pegar lápis), item 75 (usa mão para segurar o papel no lugar) e item 90 (pega lápis na extremidade mais próxima)

Item anterior em série: 58.

Material: lápis e folha de papel branca em branco.

71. Caminha de lado

Posição em pé

Administração: Durante o exame, observe a criança para ver se ela caminha de lado.

Se a criança não se envolver nesta atividade, demonstre, caminhando de lado enquanto puxa o brinquedo. Então dê o fio do brinquedo de puxar para a criança e encoraje-a a puxar o brinquedo ao longo do chão.

Pontuação: Dê crédito, se a criança dá pelo menos dois passos de lado.

Item anterior em série: 67.

Material: brinquedo de puxar.

72. Fica sobre pé direito com ajuda

Posição em pé

Administração: Fique ao lado da criança e segure uma de suas mãos. Peça à criança para levantar seu pé esquerdo.

Você pode demonstrar, levantando seu pé esquerdo enquanto diz à criança: - Vê meu sapato? Mostre-me seu sapato.

Se a criança é hesitante, encoraje-a, pedindo para usar seu pé para tocar um objeto logo acima do chão.

Pontuação: Dê crédito, se a criança fica sobre seu pé direito enquanto você segura uma de suas mãos. Também dê crédito se a criança fica sozinha sobre seu pé direito.

Nota de administração: Se a criança recebe crédito por esse item, imediatamente administre item 83 (de pé sozinho sobre pé esquerdo). Se a criança não recebe crédito por esse item, não administre ou dê crédito para o item 83.