Ana Paula Restiffe

**O desenvolvimento motor dos recém-nascidos pré-termos
nos primeiros seis meses de idade corrigida segundo
Alberta Infant Motor Scale: um estudo de coorte**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Mestre em
Ciências.

Área de concentração: Fisiopatologia
Experimental

Orientador: Prof. Dr. José Luiz Dias Gherpelli

SÃO PAULO

2004

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr José Luiz Dias Gherpelli, meu orientador, por todo aprendizado, ajuda, paciência e pela oportunidade para a realização desta pesquisa;

Aos membros componentes da Banca Julgadora do Exame de Qualificação, Dra. Lílian dos Santos Rodrigues Sadeck; Dr. Erasmo Barbante Casella, Dra. Cléa Rodrigues Leone, Dr. Mário Cícero Falcão e Dr. Celso Moura Rebello, pelas sugestões imprescindíveis para esta dissertação;

À Eloísa Tudella, minha professora, mestre e amiga, por tudo que me ensinou e tem me ensinado nesses anos de convívio;

Ao Sérgio Pedro Baldassin, pelo estímulo e apoio e até “nos baldes chutados” durante esses anos de análise;

Ao Prof. Dr Antônio Augusto Lopes, pelo belíssimo trabalho de análise estatística, por seu apoio, sugestões e estímulo;

Ao Estatístico Rogério Geruscitto, pela análise estatística realizada para o Exame de Qualificação;

À Ft. e amiga Lucília A. Beltrame Lorenzetti, pelo seu infinito conhecimento em fisioterapia e por ter me proporcionado à apresentação da escala (AIMS) e todo sua experiência e habilidade profissional;

A Sra Roseli Polo, pela sua dedicação e carinho e pelo belíssimo trabalho de formatação da dissertação;

Às mães por terem permitido a inclusão de seus filhos nesta pesquisa;

Aos bebês pré-termos, que foram o meu grande incentivo, para o conhecimento mais apurado do seu desenvolvimento motor;

Aos meus pais, Paulo e Rosa Maria, pelo apoio, incentivo e amor.

SUMÁRIO

Lista de Abreviaturas

Lista de Figuras

Lista de Quadros

Lista de Tabelas

Resumo

Summary

1	Introdução.....	1
2	Revisão da Literatura.....	11
2.1.	Recém-nascidos: definições e classificações..	12
2.2.	Recé-nascidos pré-termos: fatores de risco e lesões do sistema nervoso central.....	14
2.3.	Idade cronológica e corrigida nos recém-nascidos pré-termo.....	22
2.4.	As diferenças do desenvolvimento neuro-motor entre os RNTPs e RNTs.....	35
2.5.	Instrumento de avaliação: Alberta Infant Motor Scale (AIMS).....	50
3.	Objetivos.....	57
3.1.	Objetivo Geral.....	58
3.2.	Objetivos Específicos.....	58
4.	Casuística e Métodos.....	59
4.1.	Casuística.....	60
4.2.	Critérios de inclusão.....	60

4.3.	Critérios de exclusão.....	61
4.4.	Fatores de descontinuação.....	61
4.5.	Tamanho amostral.....	62
4.6.	Local do estudo.....	62
4.7.	Tipo de estudo.....	63
4.8.	Equipamentos e materiais.....	63
4.9.	Procedimentos.....	64
4.9.1.	Seleção dos sujeitos.....	64
4.9.2.	Coleta de dados e avaliação.....	65
4.9.3.	Análise estatística e representação gráfica dos dados observados.....	73
4.9.4.	Parâmetros analisados.....	74
5.	Resultados.....	76
5.1.	Características da amostra.....	77
5.2.	Resultados das evoluções das médias, considerando o grupo de RNPT como um todo.....	83
5.3.	Resultados da evolução dos percentis considerando o grupo de RNPTs como um todo.....	96
5.4.	Resultados da evolução das médias observadas e estimadas dos escores, segundo a idade cronológica, considerando os dois grupos de RNPTs.....	108
5.5.	Evolução das médias observadas e estimadas dos escores, segundo a idade corrigida, considerando os dois grupos de RNPTs.....	116
5.6.	Resultados das análises dos itens das 4 posturas (24 itens).....	124

5.6.1.	Posturas em supino (8).....	124
5.6.2.	Posturas em prono (7).....	140
5.6.3.	Posturas sentado (6).....	154
5.6.4.	Posturas em pé (3).....	166
6.	Discussão.....	175
6.1.	Casuística e seleção de sujeitos.....	176
6.2.	Instrumento de avaliação.....	180
6.3.	Caracterização da amostra.....	181
6.4.	Resultados dos IC e dos percentis dos RNPTs como um todo.....	184
6.5.	Resultados dos 28 itens das 4 posturas.....	195
6.5.1.	Itens: S1; P1; PE1; SE1.....	195
6.5.2.	Itens da Postura Sentado.....	199
6.5.3.	Itens da Postura em Pé.....	203
6.5.4.	Itens da Postura em Prono.....	204
6.5.5.	Itens da Postura em Supino.....	206
6.6.	Considerações finais.....	207
7.	Conclusões.....	209
8.	Anexos.....	214
9.	Referências bibliográficas.....	253

LISTA DE ABREVIATURAS

AAP	American Academy of Pediatrics
AIG	adequado para a idade gestacional
AIMS	Alberta infant motor scale
APGAR	Boletim de Apgar (escala de avaliação de vitalidade ao nascer)
BAM	Berçário Anexo à Maternidade
BMS	Brazelton Motor Scale
BNBAS	Brazelton Neonatal Behavioral Assessment Scale
BP	baixo peso
CAPPESQ	Comissão de ética para análise de projeto de pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina
DA	data de avaliação
DHEG	doença hipertensiva específica da gravidez
DMG	desenvolvimento motor grosseiro
DMN	desenvolvimento motor normal
DN	data de nascimento
DNPM	desenvolvimento neuro-psico-motor
DP	desvio padrão
DUM	data da última menstruação
EBP	extremo baixo peso
EHI	encefalopatia hipóxico-isquêmico
et al.	e outros
F:	sexo feminino
FM	Faculdade de Medicina

HAS	hipertensão arterial sistêmica
HC	Hospital das Clínicas
HPIV	hemorragia peri-intra-ventricular
HPH	hidrocefalia pós-hemorrágica
GIG	grande para a idade gestacional
GM	general movements
Gr1	grupo 1
Gr2	grupo 2
IC	intervalo de confiança
IC95%	intervalo de confiança (95%)
IC95% superior	limite superior do intervalo de confiança intervalo de confiança
IC95% inferior	limite inferior do intervalo de confiança intervalo de confiança
Icr	idade cronológica
Iço	idade corrigida
IG	idade gestacional de nascimento
IG ^d	idade gestacional definitiva
IHP	infarto hemorrágico periventricular
INFANIB	Infant neurological international battery for assessment of neurological integrity in infancy
IP	índice de prematuridade
LPV	leucomalácia peri-intra-ventricular
MAI	Movement assessment of infant
Máx.	valor máximo
M	sexo masculino
m.	mês ou meses
med.	Mediana
MBP	muito baixo peso
Mín.	valor mínimo
MSD	questionário de desenvolvimento motor e social
NBI	Neuromotor behavioral inventory

NNBA	Neonatal eurobehavioral assessment scale
P1	deitado em prono 1
P2	deitado em prono 2
P3	prono com apoio
P4	prono com apoio de ante-braço 1
P5	mobilidade em prono
P6	prono com apoio de ante-braço 2
P7	prono com apoio de braços estendidos
PE1	em pé com apoio 1
PE2	em pé com apoio 2
PE3	em pé com apoio 3
PA	pressão parcial arterial
PC	paralisia cerebral
PDGMS	Peabody developmental motor scale
PIG	pequeno para a idade gestacional
PN	peso ao nascimento
PT	pré-termo
PO	pós-termo
QI	quociente de inteligência
QD	quociente de desenvolvimento
RCIU	retardo de crescimento intra-uterino
RN(s)	recém-nascido (s)
RNPT(s)	recém-nascido (s) pré-termo
RNPO (s)	recém-nascido (s) pós-termo
RNT (s)	recém-nascido (s) a termo
RTCA	reflexo tônico cervical assimétrico
S1	deitado em supino 1
S2	deitado em supino 2
S3	deitado em supino 3
S4	deitado em supino 4
S5	mãos aos joelhos
S6	extensão ativa

S7	mãos aos pés
S8	rolando de supino para prono sem dissociação
SE1	sentado com apoio
SE2	sentado com apoio de mãos à frente
SE3	puxado para sentado
SE4	sentado sem manutenção da postura
SE5	sentado com apoio de braço
SE6	sentado sem apoio de braço e sem manutenção da posição
Sem.	semana (s)
sm	salários mínimos
SNC	sistema nervoso central
TIMP	Test of infant motor performance
USP	Universidade de São Paulo
UTI	Unidade de terapia intensiva
UTIN	Unidade de terapia intensiva neonatal
WHO	World Health Organization

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Representação gráfica da evolução das médias dos escores (eixo y), em função do tempo, em meses (eixo x) da AIMS.....	84
Figura 1a	Representação gráfica da evolução das médias dos escores (eixo y) dos RNPTs, em função do tempo, tendo sido considerada a idade cronológica, em meses (eixo x).....	86
Figura 1b	Sobreposição do IC das médias dos escores dos RNPTs, segundo a idade cronológica (vermelho) com o IC das médias dos escores da AIMS (azul).....	88
Figura 1c	Representação gráfica da evolução das médias dos escores (eixo y) dos RNPTs, em função do tempo, tendo sido considerada a idade corrigida, em meses (eixo x) ($r=0,99$).....	89
Figura 1d	Sobreposições dos IC das médias dos escores dos RNPTs, segundo a idade corrigida (verde) com o IC dos escores da AIMS (azul).....	91
Figura 1e	Sobreposição dos IC das médias dos escores dos RNPTs, segundo a idade corrigida (verde) e cronológica (vermelho).....	92
Figura 1f	Sobreposições dos IC das médias dos escores dos RNPTs, segundo a idade cronológica (vermelho) e corrigida (verde) e da AIMS (azul).....	93
Figura 2a	Estimativas dos escores dos RNTPs e respectivos IC(95%), após transformação logarítmica. A idade cronológica está representada em vermelho sendo os dados da idade corrigida representados em verde. O coeficiente de determinação é superior a 0,95.....	94

Figura 2b	Estimativas dos escores dos RNTPs e respectivos IC(95%), após transformação logarítmica. A idade corrigida está representada em verde sendo os dados da AIMS representados em azul. O coeficiente de determinação é superior a 0,95.....	95
Figura 2c	Estimativas dos escores dos RNTPs e respectivos IC(95%), após transformação logarítmica. A idade cronológica está representada em vermelho sendo os dados da AIMS representados em azul. O coeficiente de determinação é superior a 0,95.....	96
Figura 3a	Representação gráfica da evolução dos escores observados da AIMS em percentis (5 a 90%) (Piper, Darrah, 1994).....	97
Figura 3b	Representação gráfica da evolução dos escores estimados da AIMS em percentis (5 a 90%) ($r=0,99$)..	98
Figura 3c	Representação gráfica da evolução dos escores observados dos RNPTs em percentis (5 a 95), segundo a idade cronológica.....	101
Figura 3d	Representação gráfica da evolução dos escores estimados dos RNPTs em percentis (5 a 95%), segundo a idade cronológica ($r=0,99$).....	102
Figura 3e	Representação gráfica da evolução dos escores observados dos RNPTs em percentis (5 a 95%), segundo a idade corrigida, em meses.....	105
Figura 3f	Representação gráfica da evolução dos escores estimados dos RNPTs em percentis (5 a 95), segundo a idade corrigida, em meses ($r=0,99$).....	106
Figura 4a	Representação gráfica da evolução das médias dos escores (eixo x), em função do tempo, considerando a idade cronológica (eixo y), do grupo 1 de RNPTs....	110
Figura 4b	Representação gráfica da evolução das médias dos escores (eixo x) em função do tempo, considerando a idade cronológica (eixo y), do grupo 2 de RNPTs....	111
Figura 4c	Sobreposição do IC das médias dos escores do grupo 1 (marrom) e do grupo 2 (laranja) de RNPTs, segundo a idade cronológica.....	114
Figura 4d	Sobreposição do IC das médias dos escores do grupo 1 (vermelho), segundo a idade cronológica com a AIMS (azul).....	115

Figura 4e	Sobreposição do IC das médias dos escores da AIMS do grupo 2 (vermelho), segundo a idade cronológica com AIMS (azul).....	116
Figura 5a	Representação gráfica da evolução das médias dos escores (eixo x), em função do tempo, considerando a idade corrigida (eixo y), do grupo 1 de RNPTs.....	117
Figura 5b	Representação gráfica da evolução das médias dos escores (eixo x), em função do tempo, considerando a idade corrigida (eixo y), do grupo 2 de RNPTs.....	118
Figura 5c	Sobreposição do IC das médias dos escores do grupo 1 (cinza), com o grupo 2 (rosa), segundo a idade corrigida (em meses).....	121
Figura 5d	Sobreposição do IC das médias dos escores do grupo 1 (verde) dos RNPTs, segundo a idade corrigida, com AIMS (azul).....	121
Figura 5e	Sobreposição do IC das médias dos escores do grupo 2 (verde) de RNPTs, segundo a idade corrigida, com AIMS (azul).....	122
Figura 6	Representação gráfica da porcentagem (50 e 90%) da AIMS e da evolução do aparecimento do item S1, em função do tempo, em meses.....	124
Figura 7	A, Representação gráfica da porcentagem (90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item S2, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item S2, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 21).....	126
Figura 8	A, Representação gráfica da porcentagem (50%-linha cheia e 90%- linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item S3, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item S3, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 22).	128

Figura 9	A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item S4, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item S4, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 23).....	130
Figura 10	A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item S5, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item S5, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 24).....	132
Figura 11	A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item S6, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item S6, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 25).....	134
Figura 12	A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item S7, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item S7, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 26).....	136

Figura 13	A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item S8, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item S8, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 27).....	138
Figura 14	A, Representação gráfica da porcentagem (100%) da AIMS e da evolução do aparecimento do item P1, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item P1, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 28).....	140
Figura 15	A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item P2, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item P2, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 29).....	142
Figura 16	A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item P3, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item P3, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 30).....	144

Figura 17	A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item P4, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item P4, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 31).....	146
Figura 18	A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item P5, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item P5, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 32).....	148
Figura 19	A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item P6, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item P6, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 33).....	150
Figura 20	A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item P7, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item P7, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 34).....	152

Figura 21	A, Representação gráfica da porcentagem (90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item SE1, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item SE1, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 35).....	154
Figura 22	A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item SE2, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item SE2, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 36).....	156
Figura 23	A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item SE3, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item SE3, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 37).....	158
Figura 24	A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item SE4, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item SE4, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 38).....	160

Figura 25	A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item SE5, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item SE5, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNTPs que apresentaram este item (resultados na Tabela 39).....	162
Figura 26	A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item SE6, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item S6, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 40).....	164
Figura 27	A, Representação gráfica da porcentagem (100 %) da AIMS e da evolução do aparecimento do item PE1, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item PE1 em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 100% de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 41).....	166
Figura 28	A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item PE2, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item PE2, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 42).....	168

Figura 29 A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução de o aparecimento do item PE3, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item PE3, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 43).....

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Fatores de risco para lesões do sistema nervoso central (SNC), nos vários períodos.....	15
Quadro 2	Fatores de risco maternos para seqüelas neurológicas em RNPT.....	16
Quadro 3	Principais fatores para a ocorrência de hipóxia e isquemia na encefalopatia hipóxica-isquêmica (EHI).....	21
Quadro 4	Definições dos períodos (em meses) de acordo com as médias dos intervalos de tempo (em dias) em que ocorreram as avaliações.....	67
Quadro 5	Definições dos períodos (em meses), de acordo com as médias dos intervalos de tempo (em dias) em que ocorreram as avaliações, segundo o critério da AIMS (Piper, Darrah, 1994).....	68
Quadro 6	Resumo dos resultados das sobreposições dos IC (95%).....	123
Quadro 7	Resumo dos resultados das análises de porcentagens de RNPTS e da AIMS que apresentaram os itens das posturas supino e prono e os respectivos períodos de surgimento.....	173
Quadro 8	Resumo dos resultados das análises de porcentagens de RNPTS e da AIMS que apresentaram os itens das posturas sentado e em pé e os respectivos períodos de surgimento.....	174

LISTA DE SÍMBOLOS

g.	gramas
mm Hg	milímetro de mercúrio
N	tamanho amostral
O ₂	oxigênio
r:	coeficiente da reta
r ²	coeficiente de determinação
x	eixo horizontal
y	eixo vertical
>	maior / superior
<	menor / inferior
=	igual
°	graus
+	mais
-	menos
%	percentagem
1'	primeiro minuto
5'	quinto minuto
10'	décimo minuto

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Lactentes excluídos e ou descontinuados do estudo e seus respectivos motivos.....	77
Tabela 2	Características dos 2 grupos de RNPTS segundo a IG, em relação ao tamanho amostral, à frequência do sexo, de gemelaridade, à média da idade gestacional, do índice de prematuridade e do peso ao nascimento e mediana do Apgar 1, 5 e 10 minutos e da HPIV-I e HPIV-II.....	79
Tabela 3	Distribuição das características dos 2 grupos de RNPTS segundo a IG, em relação à distribuição de RNPTS quanto às classificações do PN.....	80
Tabela 4 –	Distribuição dos 2 grupos de RNPTS segundo a média, mediana, desvio padrão (DP) e a amplitude da idade gestacional (IG), índice de prematuridade (IP), peso ao nascimento (PN).....	81
Tabela 5	Distribuição de frequência dos 2 grupos de RNPTS segundo fatores de riscos maternos para trabalho de parto prematuro	82
Tabela 6	Distribuição de frequência dos 2 grupos de RNPTS segundo a IG, em relação ao número de salários mínimos da renda familiar; escolaridade materna e paterna.....	83
Tabela 7	Resultados das médias dos escores da AIMS (Piper, Darrah, 1994).....	85
Tabela 8	Resultados das médias dos escores dos RNPTS, segundo a idade cronológica.....	87
Tabela 9	Resultados das médias dos escores dos RNPTS, segundo a idade corrigida.....	90
Tabela 10	Resultados da evolução dos percentis dos escores da AIMS em função do tempo (meses) (Piper, Darrah, 1994).....	99
Tabela 11	Resultados do ajuste do modelo de regressão polinomial à evolução dos percentis (5 a 90%) dos escores estimados da AIMS, em função do tempo.....	100

Tabela 12	Resultados da evolução dos percentis dos escores observados dos RNPTS, em função do tempo, considerando a idade cronológica (em meses).....	103
Tabela 13	Resultados do ajuste do modelo de regressão polinomial à evolução dos percentis dos escores estimados dos RNPTS, em função do tempo, considerando a idade cronológica (em meses).....	104
Tabela 14	Resultados da evolução dos percentis dos escores observados dos RNPTS, em função do tempo, considerando a idade corrigida (em meses).....	107
Tabela 15	Resultados do ajuste do modelo de regressão polinomial à evolução dos percentis (5 a 95%) dos escores estimados dos RNPTS, em função do tempo, considerando a idade corrigida (em meses).....	108
Tabela 16	Resultados da evolução das médias dos escores do grupo 1 de RNPTS, considerando a idade cronológica (em meses).....	112
Tabela 17	Resultados da evolução das médias dos escores da AIMS do grupo 2 de RNPTS, considerando a idade cronológica (em meses).....	113
Tabela 18	Resultados da evolução das médias dos escores do grupo 1 de RNPTS, considerando a idade corrigida (em meses).....	119
Tabela 19	Resultados da evolução das médias dos escores do grupo 2 de RNPTS, considerando a idade corrigida (em meses).....	120
Tabela 20	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o S1, nos períodos analisados, em meses.....	125
Tabela 21	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item S2 nos períodos analisados, em meses.....	127
Tabela 22	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o S3, nos períodos analisados, em meses.....	129
Tabela 23	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item S4, nos períodos analisados, em meses.....	131
Tabela 24	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item S5, nos períodos analisados, em meses.....	133

Tabela 25	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item S6, nos períodos analisados, em meses.....	135
Tabela 26	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item S7, nos períodos analisados, em meses.....	137
Tabela 27	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item S8, nos períodos analisados, em meses.....	139
Tabela 28	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item P1, nos períodos analisados, em meses.....	141
Tabela 29	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item P2, nos períodos analisados, em meses.....	143
Tabela 30	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item P3, nos períodos analisados, em meses.....	145
Tabela 31	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item P4, nos períodos analisados, em meses.....	147
Tabela 32	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item P5, nos períodos analisados, em meses.....	149
Tabela 33	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item P6, nos períodos analisados, em meses	151
Tabela 34	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item P7, nos períodos analisados, em meses.....	153
Tabela 35	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item SE1, nos períodos analisados, em meses.....	155
Tabela 36	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item SE2, nos períodos analisados, em meses.....	157
Tabela 37	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item SE3, nos períodos analisados, em meses.....	159

Tabela 38	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item SE4, nos períodos analisados, em meses.....	161
Tabela 39	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item SE5, nos períodos analisados, em meses.....	163
Tabela 40	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item SE6, nos períodos analisados, em meses.....	165
Tabela 41	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item PE1 nos períodos analisados, em meses.....	167
Tabela 42	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item PE2, nos períodos analisados, em meses.....	169
Tabela 43	Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item PE3 nos períodos analisados, em meses.....	171

RESUMO

RESTIFFE AP. **O desenvolvimento motor dos recém-nascidos pré-termos nos primeiros seis meses de idade corrigida segundo Alberta Infant Motor Scale: um estudo de coorte.** São Paulo, 2004. 274 p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo

Este estudo teve como objetivos: avaliar o desenvolvimento motor grosseiro (DMG) de recém-nascidos pré-termo (RNPTs), de baixo risco para seqüela neurológica, durante os seis primeiros meses de idade corrigida, por meio dos escores e das análises das quatro posturas (prono, supino, sentado e em pé) do instrumento de avaliação da Alberta Infant Motor Scale (AIMS), segundo as idades cronológica e corrigida para o índice de prematuridade; e, verificar a necessidade ou não, de se corrigir a idade cronológica em RNPTs, durante este período. Este estudo observacional e de coorte, avaliou 43 pré-termos, nascidos no Berçário Anexo à Maternidade do HC-FMUSP, mensalmente, a partir do primeiro retorno ambulatorial após a alta hospitalar, até o sexto mês de idade corrigida, por meio de filmagens em câmera de vídeo nas quatro posturas, durante o período máximo de 50 minutos. Os resultados das médias dos escores, considerando as idades corrigida e cronológica dos RNPTs, foram comparativamente analisados com AIMS, procurando-se ajustar modelos de regressão não linear e calculando-se os intervalos de confiança de 95% (IC95%) em cada período. Não havendo sobreposição dos IC95%, as diferenças entre os escores foram consideradas significantes ($p = 0,05$). Os resultados sugerem que ao usar a idade cronológica nos RNPTs (independente do índice de prematuridade), o DMG é considerado atrasado em relação à AIMS; entretanto, ao se corrigir a idade cronológica, o desenvolvimento motor tornou-se equivalente ao da AIMS. A subestimação dos escores segundo a idade cronológica é tanto maior, quanto maior o índice de prematuridade. O prono foi a postura que mais apresentou itens com surgimento tardio em relação à AIMS; a postura em pé, mais itens adiantados; e supino e sentado, com maior variabilidade em relação ao período de surgimento da AIMS. Estes resultados sugerem que, embora o DMG dos RNPTs não esteja atrasado em relação ao dos RNTs, considerando a idade corrigida, o desenvolvimento apresenta uma variabilidade temporal, motora e de estratégia distinta dos RNTs.

SUMMARY

RESTIFFE AP. **The motor development in pre-term infants during the first six months of corrected age according to the Alberta Infant Motor Scale: a cohort study.** São Paulo, 2004. 274 p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo.

The purposes of this survey are: to study the gross motor development (GMD) in pre-term infants (PT), with low-risk for neurological problems during the first six months of corrected age, using the scores and the analysis of 4 postures (prone, supine, sitting, standing) from the assessment tool of the Alberta Infant Motor Scale (AIMS), according to chronological and corrected age to the degree of prematurity; and to verify the need of either correct or not the chronological age in PT, during this period. This observational and cohort study assessed 43 PT born in the Nursery Annexed to the Maternity, in Clinics Hospital Medicine School of São Paulo University, monthly, from their first return after hospital discharge to 6 months of corrected age, through video-taped assessments of the 4 postures, during the maximum period of 50 minutes. The results of mean scores, considering corrected and chronological age were comparatively analysed with AIMS, by trying to adjust non-linear regression models and by calculating the 95% confidence interval (CI) in each period. If there is no overlapping of CI, the level of significance was considered statistically significant ($p = 0,05$). The results suggested that by using the chronological age with PT, regardless of the degree of prematurity, their GMD is considered to be delayed in comparison with AIMS. However, by correcting the chronological age, the GMD has become equivalent to AIMS. The greater is the degree of prematurity, the more under-estimated is the chronological-aged scores. The prone was the posture which more items had been delayed in comparison with AIMS; the standing, more advanced items; and supine and sitting, with more variability, as far as the period of acquisition compared with AIMS is concerned. Concluding, the results suggested that, even though the pre-terms' GMD is not delayed in comparisons with the term infants, when the corrected age is considered, their development has shown a distinct temporal, motor and strategical variability from the term infants.

1. Introdução

O grande avanço científico e tecnológico que tem ocorrido nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatais (UTIN) desde a década de oitenta até hoje, tem levado à queda do índice de mortalidade neonatal de recém-nascidos pré-termos. Conseqüentemente, tem aumentado muito o interesse sobre a investigação da qualidade de vida e a morbidade desses sobreviventes (Pharoa et al., 1994; Stjernqvist, Svenningsen, 1995).

Nesse sentido, têm sido feitos diversos estudos comparativos entre os recém-nascidos pré-termo e os a termo, a respeito: da maturação neurológica (Forslund, Bjerre, 1983; Allen, Capute, 1986; Gorga et al., 1988; Piper et al., 1989; Allen, Capute, 1990; Molteno et al., 1990); da resposta visual e auditiva (Palmer et al., 1982; Paludetto et al., 1982; Gorga et al., 1988); do desenvolvimento neuro-psico-motor (como tônus muscular, desenvolvimento da preensão, controle da cabeça, rotação do tronco, reação ao movimento) (Howard et al., 1976; Paludetto et al., 1984; Lacey et al., 1985; Palisano et al., 1986; Gorga et al., 1988; Molteno et al., 1990) e do desenvolvimento cognitivo e comportamental (Ross, 1985; Lems et al., 1993; Schothorst, Van Engeland, 1996). De um modo geral, foi constatado que há diferenças nas performances motoras entre os recém-nascidos a termo (RNTs) e os recém-nascidos pré-termo (RNPTs) e, inclusive, entre os próprios RNPTs, dependendo de sua condição de saúde e da idade gestacional (Gorga et al., 1985; Gorga et al., 1988).

Vários pesquisadores têm elaborado questionamentos sobre as possíveis repercussões do nascimento prematuro no desenvolvimento neuro-psico-motor, na tentativa de classificá-lo como acelerado, atrasado ou semelhante ao dos RNTs (Gesell, Amatruda, 1947; Saint-Anne Dargassies, 1955; Palmer et al., 1982; Siegel, 1983; Forslund, Bjerre, 1983; Paludetto et al., 1984; Gorga et al., 1985; Palisano et al., 1985;

Palisano, 1986; Gorga et al., 1988; Allen, Alexander, 1990; Ouden et al., 1991; Knoblock, Passamanick, 2000).

Gesell e Amatruda (1947) propuseram que o desenvolvimento dos RNPTs não é nem acelerado nem retardado, mas semelhantes, uma vez que a maturação do sistema nervoso central era independente do ambiente extra ou intra-uterino. Este argumento também é compartilhado por Saint-Anne Dargassies (1955).

Outra vertente de pesquisa defende que os RNPTs apresentam um período acelerado no seu desenvolvimento em relação aos RNTs, principalmente, nas áreas de atividades pessoais-sociais e posturais que dependem de estímulos externos (como estímulos auditivos, visuais e a ação da gravidade), aceleração esta que tende a desaparecer à medida que os RNTs também são estimulados (Palmer et al., 1982; Paludetto et al., 1984; De Groot, 2000)

Uma terceira linha defende que o desenvolvimento do RNPT é mais comprometido do que o do RNT, devido ao maior número de incidência de morbidades a que os RNPTs estão sujeitos. Várias pesquisas feitas sobre o desenvolvimento motor de RNPT de alto risco suportam esta teoria (Rubin et al., 1973; Pape et al., 1978; Hertzog, 1981; Dzienkowski, 1996). Algumas pesquisas realizadas com RNPTs, com baixo risco para lesão neurológica, também demonstraram diferenças estatisticamente significativas entre a performance dos RNPTs e dos RNTs quanto às atividades de coordenação motora fina, equilíbrio, coordenação mão-boca e adaptativas (Palisano, 1986; Piper et al., 1989; Thun-Hohenstein et al., 1991; Stjernqvist, Svenningsen, 1995). Palisano (1986) justificou que os baixos níveis de desenvolvimento motor em RNPTs com baixo risco para lesão neurológica são devidos às idades gestacionais extremas, ao estado de saúde instável e ao fato de o ambiente doméstico ser precário ou inadequado para estímulos.

No seguimento do desenvolvimento dos RNPTs, devem ser levadas em conta a idade cronológica e a idade corrigida. O conceito de idade cronológica corresponde ao tempo de vida desde o nascimento até

o momento presente (Palisano et al., 1985; Palisano, 1986; Allen, Capute, 1990), e a idade corrigida corresponde à idade cronológica menos o índice de prematuridade que corresponde ao número de semanas que faltaram para completar as 40 semanas de idade gestacional (Allen, Alexander, 1990; Piper, Darrah, 1994).

Para detectar as anormalidades no desenvolvimento pondo-estatural, a maioria dos médicos faz correções de idades totais ou de 100 % para os aspectos do crescimento físico (perímetro cefálico, peso e estatura) até o final do primeiro ano (Blasco, 1989). Ainda é controvertido, na literatura e na prática clínica de médicos e de especialistas em desenvolvimento infantil, corrigir a idade ou utilizar, de forma sistemática, ambas as idades na avaliação do desenvolvimento neuro-psico-motor, durante o seguimento de RNPTs. Alguns autores defendem que devam ser utilizadas a correção de idade e a idade cronológica, e outros, somente a idade corrigida.

Entre os pesquisadores concordantes em utilizar a correção de idade, é quase unânime que este cálculo poderia levar a uma superestimativa do desenvolvimento dos RNPTs (Parmelee, Schulte, 1970; Hunt, Rhodes, 1977; Siegel, 1983; Ouden et al., 1991; Lems et al., 1993). Isto é, não seria possível discriminar entre os RNPTs as anormalidades ou retardo no desenvolvimento neuro-psico-motor, uma vez que considerariam as avaliações como normais ou indícios de desenvolvimento acelerado em relação aos RNTs. Desta forma, os lactentes com retardo no desenvolvimento seriam negligenciados por serem considerados normais e deixariam de ser encaminhados para serviços de reabilitação.

Os autores favoráveis a utilizar ambas as idades justificam essa medida, uma vez que a utilização da idade cronológica apresentou algumas desvantagens em relação à subestimativa que este procedimento pode causar. Isto é, os RNPTs podem ser considerados suspeitos ou patológicos, por apresentarem um desenvolvimento muito abaixo do que é esperado pelos RNTs, mas, na verdade, estes RNPTs

apresentam o desenvolvimento normal e, freqüentemente, são indicados para tratamento, causando preocupação desnecessária aos pais. Desta forma, ao considerar ambas as idades, pode-se melhor ponderar entre a sub e a superestimativa que a correção pode oferecer (Miller et al., 1984; Palisano et al., 1985; Palisano, 1986; Matilainem, 1987; Piper et al., 1989; Allen, Allexander, 1990; Knoblock, Passamanick, 2000).

Outro fator sobre a correção de idade, também controverso, é como esta deve ser feita: parcial ou total para o índice de prematuridade. A maioria das pesquisas considera a correção total ou 100%, mas nos estudos de Lems et al. (1993) foi sugerida a correção parcial somente para o aspecto motor nos primeiros seis meses de vida, enquanto para o aspecto mental deveria ser feita a correção total.

A literatura não é unânime sobre até quando e quais aspectos do desenvolvimento neuro-psico-motor devem ser corrigidos. A maioria das pesquisas defende que a correção deva ser feita até o primeiro ano de vida para todos os RNPTs, mas, Gesell e Amatruda (1947) e Parmelee e Schulte (1970) corrigiram os aspectos motores e mentais até o segundo ou terceiro ano de vida. Para responder até quando se deve utilizar a correção de idade em RNPTs, seria preciso saber quando essa população apresenta o *catch-up*¹ do desenvolvimento motor em relação aos RNTs, e se esse *catch-up* varia de acordo com o índice de prematuridade. Certas discordâncias entre os estudos puderam ser observadas, principalmente no tocante sobre quais os aspectos do desenvolvimento neuro-psico-motor os RNPTs estão acelerados ou atrasados em relação aos RNTs. Os RNPTs mostraram-se mais adiantados quando as devidas correções de idade eram feitas no comportamento pessoal, social e mental (Hunt, Rhodes, 1977; Lems et al., 1993); na orientação auditiva visual e no alerta

¹ *Catch-up*: o sujeito encontra-se em nível de desenvolvimento inferior e em um determinado momento, este se equipara ao mesmo nível de um grupo usado como referência (Webster's New World Dictionary of América Language. 2nd Ed. New York; Simon & Schester Inc., 1984).

(Palmer et al., 1982; Forslund, Bjerre, 1983). Entretanto, eram considerados atrasados em relação aos RNTs quando se usava a idade cronológica no desenvolvimento do tônus flexor (Palmer et al., 1982; Forslund, Bjerre, 1983; 1989) na atividade motora grosseira e fina (Mohr, Bartelme, 1930; Siegel, 1983; Forslund, Bjerre, 1989; Matilainem, 1987; Palisano et al., 1985; Palisano, 1986; Forslund, Bjerre, 1989; Piper et al., 1989; Allen, Alexander, 1990; Lems et al., 1993). Por outro lado, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes no desenvolvimento motor fino e grosseiro nos estudos de Palisano et al. (1985); Palisano (1986) e Matilainem (1987), quando se utilizou a idade corrigida.

Robertson et al. (1990); McCornick et al. (1990); La Pine et al. (1995); Schothohorst, Van Engeland (1996) afirmaram que, em crianças nascidas prematuramente, há um maior risco de morbidade para problemas mentais e de comportamento (hiperatividade, ansiedade, distúrbios de aprendizagem) e déficits neurológicos (distúrbios de desenvolvimento e sensoriais) no seguimento a longo prazo, do que em crianças a termo. Além disso, estes autores confirmam que quanto mais prematura for a criança, ou menor o seu peso ao nascimento, maior o risco destes déficits aparecerem também no seguimento em longo prazo. Sendo assim, é importante identificar precocemente as crianças que poderão apresentar lesões neurológicas mesmo numa infância tardia, com o objetivo de fazer um tratamento preventivo e poder minimizar o retardo no desenvolvimento neuro-psico-motor e a ocorrência de uma disfunção neurológica tardia.

Vários protocolos de escalas de avaliação do desenvolvimento têm sido empregados nestas últimas três décadas, mundialmente, na tentativa de identificar, principalmente, se os RNPTs apresentam sinais indicativos de alterações no desenvolvimento neuro-psico-motor. A maioria das escalas de avaliações foi padronizada por pedagogos, psicólogos e médicos, e não por terapeutas ocupacionais e fisioterapeutas, não sendo capazes de avaliar, detectar e mensurar objetiva, qualitativa, quantitativa,

sistemática e especificamente as aquisições motoras desenvolvidas ao longo do tempo. Muitos itens desses protocolos abordam aspectos pessoais-sociais, linguagem e motor fino e estão diretamente relacionados a fatores culturais, sócio-econômicos da família e ambientais, o que pode comprometer o resultado final da avaliação, já que são fatores meramente extrínsecos. Finalmente, quando se utilizam esses protocolos de avaliação, os lactentes com anormalidades motoras leves ou transitórias, freqüentemente, não são discriminados ou são erroneamente denominados como patológicos, não sendo investigados mais profundamente, quais os componentes de movimentos necessários para se alcançar uma determinada habilidade motora (Piper, Darrah, 1994; Jeng et al., 2000a).

Além disso, a maioria das escalas de avaliações requer manipulações dos recém-nascidos e não oferece informações confiáveis sobre as habilidades motoras já aprendidas, as que estão se desenvolvendo e as que não fazem parte do repertório do recém-nascido. Em outras palavras, esses protocolos não são sensíveis às qualidades de movimentos (habilidade de transferência de peso, alinhamento postural durante uma atividade funcional, controle da musculatura antigravitacional), comprometendo a acurácia e indicando erroneamente que o lactente não conseguiu nenhuma nova aquisição motora num determinado período (Piper et al., 1992; Jeng et al., 2000a).

Portanto, há necessidade de se empregar um protocolo de avaliação que concilie a neuro-maturação com a maturação da movimentação grosseira e todos seus fatores qualitativos, desde o nascimento até a marcha independente. Este instrumento de avaliação deve nortear os terapeutas e médicos sobre a necessidade ou não de encaminhar os recém-nascidos para os serviços de intervenção precoce e devem identificar quais são os componentes motores ausentes ou incompletos a serem utilizados na estratégia de intervenção (Piper, Darrah, 1994; Jeng et al, 2000a).

A Alberta Infant Motor Scale – AIMS (Escala Motora Infantil de Alberta) é um teste diagnóstico criado para tentar solucionar algumas dessas questões e sobretudo, poder avaliar objetivamente o desenvolvimento motor dos RNTs e dos RNPTs. AIMS é um protocolo de avaliação cujos escores foram validados para a população canadense de lactentes a termo. É uma medida observacional da performance motora infantil grosseira que aborda conceitos do desenvolvimento motor, como: neuro-maturação; avaliação da seqüência do desenvolvimento motor, a partir da 38ª semana (sem.) de idade gestacional até a marcha independente (18 meses); desenvolvimento progressivo; e a integração do controle da musculatura antigravitacional nas quatro posturas: prono, supino, sentado e de pé (Piper, Darrah, 1994) (ANEXO I).

Muitas questões, que foram levantadas, serviram como justificativas para a elaboração deste estudo. Nos estudos supracitados, ficaram em aberto inúmeras questões, como por exemplo: a não conformidade entre os estudos sobre o desenvolvimento neuro-motor normal de RNPT, com baixo risco para lesão neurológica, quando comparado com o de RNT, como sendo acelerado ou retardado ou semelhante. Outra questão levantada foi se, o desenvolvimento motor de RNTs e RNPTs com baixo risco para lesão neurológica for distinto, quais serão os aspectos qualitativos e quantitativos das aquisições motoras que diferenciam os RNTs dos RNPTs?

Existem também controvérsias na literatura sobre a necessidade de correção de idade cronológica para o desenvolvimento neuro-motor do RNPT. Entre os pontos mais controvertidos estão: quais os aspectos do desenvolvimento motor que devem ser corrigidos, como e por quanto tempo este procedimento deve ser mantido.

Além disso, são poucos os estudos prospectivos sistematizados sobre RNPT no Brasil, destinados a coletar dados acerca do desenvolvimento motor e a avaliar a validade de testes diagnósticos de desenvolvimento, utilizados em programas de acompanhamento,

havendo, portanto, necessidade de se fazer uma investigação mais aprofundada sobre este assunto.

Em relação aos protocolos de escalas de avaliação, muitos, dos que têm sido usados mundialmente, não avaliam somente o desenvolvimento motor, portanto, são pouco específicos para a elaboração dos objetivos nos tratamentos realizados pelos fisioterapeutas. Além disto, estes protocolos não permitem identificar qualitativa e quantitativamente as evoluções motoras que estão ou não ocorrendo no decorrer do tratamento.

Uma outra justificativa para a elaboração do presente estudo seria a iniciativa de aplicar um instrumento confiável e acurado de teste discriminativo pioneiro no Brasil (Alberta Infant Motor Scale - AIMS), sobre o desenvolvimento motor grosseiro na população de RNPT, com baixo risco para lesão neurológica, o qual serviria como contribuição para a Neurologia Infantil e áreas correlatas. Além disto, este estudo pretende contribuir na identificação das possíveis diferenças do desenvolvimento neuro-motor entre os RNTs e RNPTs. Por meio desta identificação, acredita-se ser mais fácil constatar se há ou não a necessidade de encaminhar o RNPT para tratamento especializado, sem, contudo, correr o risco de encaminhá-lo tardiamente.

Com o presente trabalho, pretendeu-se testar a hipótese de que há diferença no desenvolvimento motor grosseiro dos recém-nascidos pré-termo (RNPTs), com baixo risco para lesão neurológica, até os 6 meses de idade corrigida, quando comparado com o desenvolvimento motor normal dos recém-nascidos a termo (RNTs), segundo o instrumento de avaliação de AIMS.

Além disso, pretendeu-se verificar as semelhanças e/ou diferenças nos períodos de aquisição/surgimento dos itens das posturas de pé, sentado, prono e supino do desenvolvimento motor grosseiro dos RNPTs e RNTs até os seis meses de idade corrigida, segundo a AIMS. Pretendeu-se, também, verificar se há necessidade de corrigir a idade cronológica para o índice de prematuridade ao avaliar a evolução motora

grosseira dos RNPTs por meio do instrumento de avaliação da AIMS, nos primeiros seis meses de idade corrigida.

No capítulo de Revisão de Literatura, no primeiro e no segundo subcapítulos, tentou-se definir os termos específicos e correlatos à Neurologia do Desenvolvimento e à Neonatologia, assim como se buscou descrever os fatores de risco e as lesões do sistema nervoso central a que os RNPTs estão mais sujeitos. No terceiro subcapítulo, foi feita uma revisão sobre os estudos que utilizaram a idade cronológica e a corrigida ao avaliar o desenvolvimento neuro-psico-motor dos RNPTs. No quarto, foram expostos os estudos que compararam a performance neuro-motora dos RNTs com a dos RNPTs. No quinto, uma revisão sobre o instrumento de avaliação escolhido: a Alberta Infant Motor Scale – AIMS (Escala Motora Infantil de Alberta), suas características, vantagens e desvantagens.

Deve-se ter presente que foram fixados limites precisos quanto à população em estudo: RNPTs nascidos no Berçário Anexo à Maternidade do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (BAM-HCFMUSP), no período de junho de 2001 a julho de 2002, desde que apresentassem baixo risco para lesão neurológica, sem síndromes mal-formativas do sistema nervoso ou síndromes genéticas. Estes sujeitos foram acompanhados mensalmente, em um estudo de coorte, desde o primeiro retorno após a alta hospitalar, até completarem a marcha independente, para garantir a normalidade no diagnóstico neurológico. Para este estudo foram feitas casuísticas até os seis meses de idade corrigida, para responder às hipóteses e fazer as inferências causais subseqüentes dos tópicos relacionados e das variáveis analisadas.

2. Revisão da Literatura

2.1. Recém-nascidos: definições e classificações

O período neonatal é aquele que se estende desde o nascimento vivo até o 28º dia. O período perinatal começa na 28ª semana de gestação e termina ao 7º dia após o nascimento. A idade gestacional (IG) corresponde à duração da gestação desde o primeiro dia do último período menstrual normal até o parto, podendo ser expresso em dias ou em semanas completas (World Health Organization-WHO, 1979). A Academia Americana de Pediatria (American Academy of Pediatrics-AAP, 1967) considera esta idade gestacional como a “calculada”; e a “estimada”, quando o cálculo for feito por propedêutica materna, fetal ou pelo exame clínico do recém-nascido.

Até 1966, a prematuridade era conceituada com base no peso ao nascimento ≤ 2500 gramas (g.), independente da idade gestacional (AAP, 1967).

O termo baixo-peso (BP) define o recém-nascido (RN) cujo peso ao nascimento situa-se entre 2500 e 1500 g., o RN de muito baixo peso (MBP), entre 1499 e 1000 g., e o de extremo baixo peso (EBP), aquele com peso inferior a 1000 g. (American Academy of Pediatrics Committee on fetus and newborn, 1967).

No início da década de 70, estabeleceu-se um novo conceito de prematuridade, assim como uma nova classificação, relacionando o recém-nascido à idade gestacional: prematuro ou pré-termo, a termo e pós-termo. Os recém-nascidos pré-termos (RNPT) eram os nascidos vivos antes da 38ª semana de idade gestacional (IG); os recém-nascidos a termo (RNT), os nascidos entre 38ª a 42ª semana de IG; e os recém-nascidos pós-termo (RNPO), os nascidos a partir da 42ª completa semana de IG (AAP, 1967). Em 1979, o termo prematuro foi substituído

por pré-termo, e a idade limite incluía todos os RNs nascidos antes da 37ª semana de IG (WHO, 1979).

A fim de facilitar o reconhecimento dos RNs de alto risco cujo peso ao nascimento era desproporcional à IG, Bataglia e Lubchenco (1967) estabeleceram curvas de crescimento intra-uterino, relacionando o peso ao nascimento de recém-nascidos (RN) vivos à IG, classificando os RNs de termo (RNTs), os de pré-termo (RNPTs) e os de pós-termo (RNPOs), como sendo adequados, pequenos ou grandes para sua idade gestacional. Considerando que o limite inferior é o percentil 10 e o limite superior o percentil 90 das curvas do percentil, a conotação grandes para idade gestacional (GIG) corresponde aos recém-nascidos acima do percentil 90; os adequados ou apropriados para idade gestacional (AIG), aqueles que se situam entre os percentis 10 e 90; e os pequenos para idade gestacional (PIG), aqueles abaixo do percentil 10.

A prematuridade também pode ser subclassificada, segundo as idades gestacionais, em: limítrofe, moderada e extrema. Os limítrofes representam os pré-termos que nascem entre a 36ª a 37ª semana de IG; os moderados, os nascidos entre a 31ª a 36ª semana de IG. Finalmente, os extremos (nascidos <30ª semana de IG) representam o grupo que, há 20 anos, tinha mínimas condições de sobrevivência, mas, hoje, com o avanço tecnológico das unidades de terapia intensiva (UTI) e com o melhor conhecimento de suas características fisiológicas, tem alcançado melhores índices de sobrevivência e menor seqüela neurológica em longo prazo (Usher, 1987). Segundo Allen et al. (1993), o limite da viabilidade de sobrevivência, com qualidade de vida dos RNPTs, é de 23 a 24 semanas de IG. Em uma revisão sobre o limite de viabilidade dos RNPTs extremos e EBP, observou-se que a taxa de sobrevivência de RNPTs, nos Estados Unidos da América, com 24 e 25 semanas de IG era 26% a 44%, quando comparada com os nascidos com 23 semanas de IG que era 10% (Campbell, Fleischman, 2001).

2.2. Recém-nascidos pré-termos: fatores de risco e lesões do sistema nervoso central

Do ponto de vista clínico, o termo fatores de risco está associado à idéia da ocorrência de um dano à saúde em indivíduos expostos a determinados fatores ou características (Fletcher et al., 1996a). Em especial, os RNPTs com menos de 1500 g. e com IG <30 semanas e que apresentaram asfixia severa ao nascimento (Apgar = 4 aos 5 min.) ou qualquer problema clínico e laboratorial sugestivo de síndrome hipóxico-isquêmica ou clínica de asfixia perinatal e hemorragia intracraniana documentada por ultra-som com inclusão de cisto porencefálico, malformação ou hematomas subdurais, são o grupo mais predisposto a apresentar um ou mais fatores de risco para seqüela neurológica, como paralisia cerebral, retardo mental, dificuldades de aprendizagem e conseqüentemente, requerem acompanhamento e maior atenção devido a sua maior morbidade. Este grupo é denominado RN de alto risco para seqüelas neurológicas (Diaz, Schwarcz, 1987). Por outro lado, os RNPTs com IG >32 semanas e PN >1500 g. que apresentaram asfixia leve a moderada com Apgar <5 aos 10 minutos são considerados o grupo de baixo risco (The Children's Hospital of Philadelphia, 1987). Alguns dos fatores de risco que podem estar presentes nos períodos pré-natal, perinatal, ou pós-natal, nessa população, são mostrados no Quadro 1 (Diaz, Schwarcz, 1987; Resnick et al., 1990; Kuban, Leviton, 1994; Perlman et al., 1996; Monset-Couchard et al., 1996; Katz-Salamon et al., 1997; Han et al., 2002).

Quadro 1 – Fatores de risco para lesões do sistema nervoso central (SNC) nos vários períodos

	Fatores de Risco
Pré-Natal	<ul style="list-style-type: none"> Baixo peso ao nascimento (<2.500 gramas); Retardo de crescimento intra-uterino (RCIU); Sofrimento fetal crônico (toxemia e diabetes materno); Malformações congênitas; Infecções (citomegalovírus, rubéola, toxoplasmose, sépsis materna, herpes simples); Síndromes neuro-cutâneas (neuro-fibromatose, esclerose tuberosa); Uso de drogas (narcóticos, barbitúricos, agentes anestésicos gerais, anestésicos locais, anticonvulsivantes; tranqüilizantes); Doença hemolítica
Perinatal	<ul style="list-style-type: none"> Tocotraumatismo (fórceps alto, desproporção céfalo-pélvica, apresentação pélvica, lacerações dos seios duros e veias comunicantes, hemorragia subdural, subaracnoideia, fratura craniana com depressão, lesão em medula pélvica); Sofrimento fetal agudo ou subagudo com hipóxia e isquemia; Sépsis; Asfixia ao nascimento; Síndrome do desconforto respiratório
Pós-Natal	<ul style="list-style-type: none"> Sofrimento agudo com hipóxia e isquemia, apnéia, bradicardia, parada cardíaca; Infecções (meningoencefalite bacteriana ou viral); Distúrbios metabólicos (aminoacidúrias, galactose, hipoglicemia, hipocalcemia, hipomagnesia, hiponatremia, hipernatremia, hiperbilirrubinemia, hipotireoidismo, hiperamonemia); Síndrome de desconforto respiratório

Os aspectos referentes às condições maternas, bem como seus aspectos demográficos e sócio-econômicos também podem ser fatores de risco para seqüela neurológica (Quadro 2) (Pape et al., 1978; Ellenberg, Nelson, 1981; Allen, Capute, 1989; Resnick et al., 1990; Perlman et al., 1996; Monset-Couchard et al., 1996; Lucena et al., 1998).

Quadro 2 – Fatores de risco maternos para seqüelas neurológicas em RNPT

Causas	Fatores de Risco
Maternas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Condições mórbidas (circulatórias: hipo ou hipertensiva); hematológicas; metabólicas (diabetes); neurológicas; infecciosas; medicamentosas; ▪ Primaridade precoce; ▪ Maus antecedentes genéticos e obstétricos; ▪ Grande multiparidade, com curto intervalo gestacional
Placentárias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Senilidade; ▪ Infartos; ▪ Placenta prévia; ▪ Hemorragia; ▪ Hidrópsia; ▪ Inserções anormais; ▪ Deslocamento prematuro; ▪ Compressão do cordão por prolapso; ▪ Circulares; ▪ Nós apertados; ▪ Gravidez múltipla.

Entre as lesões do SNC, a hemorragia peri-intraventricular (HPIV) é a principal doença neurológica e de maior incidência em RNPTs (principalmente, aqueles <34ª semana de IG e com peso ao nascimento (PN) <1500 g.), podendo ocasionar o desenvolvimento de hidrocefalia pós-hemorragica, seqüelas neurológicas, motoras e intelectuais graves. Esta lesão ocorre devido ao sangramento da matriz germinativa subependimária, sítio de proliferação neuronal e origem de tecido de sustentação cerebral (glia), localizada na região subependimária dos cornos anteriores dos ventrículos laterais. Este local é ricamente irrigado por um frágil leito capilar, facilmente rompível; além de responder de forma passiva às variações pressóricas sistêmicas da criança. Entre os

principais fatores de risco para o sangramento desta área, estão: variações pressóricas devido à ventilação mecânica, fenômenos hipóxico-isquêmicos, prematuridade, síndrome da membrana hialina; distúrbios hidroeletrólíticos, acidose, crises convulsivas, tocotraumatismo, trombose venosa intracraniana, distúrbios ventilatórios, disfunção plaquetária e de coagulação. Uma vez ocorrido o sangramento, há uma probabilidade de 80% dos casos de progredir para dentro dos ventrículos laterais, culminando ou não em hidrocefalia; e 15% de chance de progredir para o parênquima cerebral, na forma de infarto hemorrágico (Guzzetta et al., 1986; Perlman, Volpe, 1986).

A incidência da HPIV demonstrou, em sua história, uma queda variando de 35% a 50% nas décadas de 70 e 80, para aproximadamente, 20% a 25%, na década de 90 (Papile et al., 1978; Ahman et al., 1980; Murphy et al., 2002). No Berçário Anexo à Maternidade (BAM) do Hospital das Clínicas da faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP), demonstrou-se uma incidência de 29,8% de HPIV entre os RNs, dos quais 53,8% para RN EBP e 47,3% para os RNs com IG <30 semanas (Mancini et al., 1999). No ano de 1986, em outro serviço (Hospital Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha), na cidade de São Paulo, foi demonstrado que a incidência da HPIV era de aproximadamente 40% para as crianças com PN <1500 g (Gherpelli et al., 1992).

A freqüência da HPIV é inversamente relacionada ao peso ao nascimento, tendo sido descritas taxas de 50% a 60% nos recém-nascidos menores que 1000 g. e 10% a 20%, nos de 1000 a 1500 g. (Shankaran et al., 1991). Embora tenha havido uma queda nas taxas globais de incidência de HPIV, esta continua a ser um problema importante nos centros de assistência neonatais, devido ao aumento do índice de sobrevivência dos RNs inferior a 1000 g. (Murphy, 2002).

Utilizando-se os métodos de imagem (ultra-sonografia), a HPIV é classificada, segundo sua distribuição, nos seguintes graus: I - hemorragia restrita à matriz germinativa; II - hemorragia ventricular ocupando menos

que 50% da cavidade ventricular em plano sagital, incluindo as originadas no plexo coróide, com ventrículos de tamanho normal; III – hemorragia intra-ventricular ocupando mais que 50% da cavidade ventricular em plano sagital, com dilatação ventricular. A hemorragia intra-parenquimatosa é considerada separadamente (Volpe, 2000a).

Segundo Papile et al. (1978), a HPIV pode apresentar quatro graus diferentes de gravidade, sendo o grau I, o mais leve, e o IV, o mais severo: grau I: hemorragia da matriz germinativa isolada; grau II: hemorragia intraventricular, sem dilatação ventricular; grau III: hemorragia intraventricular, com dilatação ventricular; grau IV: HPIV associada à hemorragia intra-parenquimatosa.

O prognóstico a curto e em longo prazo da HPIV está relacionado à severidade da hemorragia. Nas hemorragias grau I, a mortalidade é baixa (5%), semelhante aos RNPTs que não sofreram HPIV; nas de grau II, o índice de mortalidade é 10%, mas se houver dilatação ventricular associada, este índice sobe para 20%. Nas de grau III, o índice de mortalidade é 20%, elevando-se para 55% com dilatação ventricular. Se houver hemorragia intra-parenquimatosa (grau IV), este índice é de 50% e com dilatação ventricular é de 80% (Volpe, 2000a).

As incidências de seqüelas neurológicas definitivas (prognóstico neurológico a longo prazo) da HPIV, nos graus I, II, III e com hemorragia intra-parenquimatosa, são respectivamente, 5%, 15%, 35% e 90% (Volpe, 2000a). Nas hemorragias grau III, os achados mostram que 80% dos RNPTs apresentaram prognóstico reservado, ou seja, importantes déficits motores (tetraparesia espástica associada ao comprometimento cognitivo) (Guzzetta et al., 1986). Em um estudo longitudinal realizado na Coréia, Han et al. (2002) avaliaram os diversos fatores de risco para o diagnóstico da paralisia cerebral (PC), entre esses, a HPIV detectada em imagens ultra-sonográficas segundo a graduação de Volpe (2000a). Foram avaliados 227 RNPTs, com IG <30 semanas, PN <2500 g. até os 3 anos de vida. Os resultados demonstraram que 80,4% das imagens ultra-sonográficas, apresentaram HPIV graus I e II. Desenvolveram PC 2,2%

dos RNPTs com HPIV de grau I; 11%, com grau II e 53,8%, com grau III. Entre todos os casos de PC diagnosticados, 71,5% eram diparesia espástica e o restante apresentou tetraparesia espástica com grau de comprometimento motor de moderado a severo.

A leucomalácia peri-ventricular (LPV) é uma das principais lesões cerebrais que acompanham a HPIV em RNPT e está associada a seqüelas motoras (diparesia e tetraparesia espástica) acompanhada de comprometimentos intelectuais. Caracteriza-se por uma lesão isquêmica, peri-ventricular, que leva à formação de múltiplos pequenos cistos localizados na substância branca peri-ventricular dos hemisférios cerebrais que podem coalescer e integrar-se às paredes dos ventrículos laterais, conferindo-lhes um aspecto de dilatação, ou seja, hidrocefalia (Dietrich et al., 1988; Volpe 1989; Perlman et al., 1996). Sua incidência é maior em RN MBP de 4% a 15%, chegando até a 34% nos pré-termos que necessitam de mais do que uma semana de ventilação mecânica (Pape et al., 1979; Hack, Fanaroff, 1989). A evolução neurológica dos RNPTs encontra-se diretamente relacionada à lesão da substância branca peri-ventricular, associada ao infarto hemorrágico e à LPV. A seqüela motora mais freqüente da LPV é a diparesia espástica, em ocorrência à anatomia dos tratos córtico-espinhais que descendem do córtex motor pela cápsula interna, localizada na região peri-ventricular. As fibras localizadas medialmente, que se dirigem às extremidades inferiores, tendem a ser as mais afetadas em relação àquelas localizadas lateralmente, que se direcionam às extremidades superiores e à face (Perlman, 1998). No estudo supracitado de Han (2002), a leucomalácia peri-ventricular é um dos fatores de risco mais importantes para o desenvolvimento da PC, uma vez que 73% dos acometidos por LPV cística apresentaram PC do tipo tetraparesia espástica com grau de comprometimento motor de moderado a severo, enquanto no grupo sem cisto, 70% demonstraram PC com comprometimento motor leve. Em conclusão, a presença de cisto na LPV está relacionada ao diagnóstico de PC com comprometimento motor severo (tetraparesia espástica).

Outro importante mecanismo de lesão cerebral é o infarto hemorrágico peri-ventricular (IHP). Aproximadamente 15% das crianças com HPIV apresentam como complicação um tipo de lesão parenquimatosa, correspondente a uma necrose hemorrágica da substância branca peri-ventricular. A incidência da lesão aumenta com a diminuição da IG e do PN. Portanto, os RNPTs com peso ao nascimento de 500 a 750 g. correspondem a um terço dos infartos hemorrágicos peri-ventriculares. Se a HPIV estiver associada ao infarto hemorrágico peri-ventricular, o prognóstico neurológico é reservado e com grande probabilidade de desenvolver quadro convulsivo, déficit cognitivo e comprometimento das funções associativas e de integração visual, auditiva e somestésica (Volpe, 2000a)

O último importante mecanismo de lesão da HPIV é a hidrocefalia pós-hemorrágica (HPH), definida como aumento ventricular progressivo secundário à HPIV, causada pela obliteração da circulação liquórica no sistema ventricular ou espaço sub-aracnoideo (Volpe, 2000a). O prognóstico neurológico da hidrocefalia pós-hemorrágica é reservado, uma vez que está associado a uma alta incidência de incapacidades graves e múltiplas (Papile et al., 1983; Murphy et al., 2002). Em um estudo longitudinal, na Austrália, acompanharam-se 248 RNPTs MBP (IG média de 26,8 semanas e PN <1500 g.), para investigar a incidência de HPH: 51% dos RNPTs não apresentaram HPH, e 49% apresentaram HPH ao menos em um exame de ultra-som. Destes, 24% não apresentaram ventriculomegalia e 25% desenvolveram dilatação ventricular progressiva após HPIV (graus III e IV) a qual foi diagnosticada em uma série de exames ultra-sonográficos (Murphy et al., 2002).

No RNPT, a HPIV é freqüentemente acompanhada pela encefalopatia hipóxico-isquêmica (EHI), o que piora ainda mais o prognóstico neurológico. A EHI é explicada por duas características patogênicas: a hipoxemia (redução da oxigenação) e a isquemia (redução de fluxo sanguíneo), que podem ocorrer simultaneamente, porém poderá haver predomínio de uma das duas situações em alguns casos. O

Quadro 3 identifica alguns dos principais fatores para a ocorrência de hipóxia e isquemia (Volpe, 2000b).

Quadro 3 - Principais fatores para a ocorrência de hipóxia e isquemia na encefalopatia hipóxica-isquêmica (EHI)

Fatores
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asfixia intra-uterina por troca placentária alterada (placenta prévia; prolapso de cordão; nó verdadeiro de cordão; retardo de crescimento intra-uterino; insuficiência placentária); ▪ Alteração do fluxo materno para placenta (hipotensão materna; hipertensão induzida pela gravidez; hipertensão materna não relacionada à gravidez; contrações uterinas anormais); ▪ Redução na saturação de oxigênio arterial no sangue materno (hipoventilação materna; hipóxia materna; doença cardiopulmonar materna); ▪ Insuficiência respiratória pós-natal (doença da membrana hialina; apnéia; pneumotórax); ▪ Desvio de fluxo sanguíneo secundário à doença cardiovascular no RN (<i>shunt</i> direito-esquerdo; persistência do canal arterial; persistência da circulação fetal); ▪ Manipulação excessiva do RNPT

A extensão e a distribuição da lesão são determinadas, principalmente, pela maturidade do cérebro na ocasião do insulto, pela intensidade e pela duração do mesmo. Normalmente, a tolerância dos agravos hipóxico-isquêmicos nos RNPTs é maior, devida a menores necessidades metabólicas. Além disso, as lesões concentram-se em estruturas de substância branca, especialmente, nas regiões subcorticais dos hemisférios cerebrais, regiões peri-ventriculares e no corpo caloso (Brann, 1986; Zupan et al., 1996).

O índice de sobrevivência mundial dos RNPTs de muito baixo peso que sofreram um insulto hipóxico-isquêmico é de 85%, dos quais 5 a 10% apresentam alterações motoras graves (PC); 25% a 50% apresentam

alterações cognitivas e de comportamento capazes de provocar distúrbios de aprendizagem a longo prazo (Pharaoh et al., 1990; McCormick et al., 1990; Saigal, et al., 1991; McCormick, 1993; La Pine et al., 1995).

2.3. Idade cronológica e corrigida nos recém-nascidos pré-termo

Com o aumento da sobrevida de RNPTs EBP e extremos, torna-se necessária a utilização de instrumentos que avaliem as conseqüências funcionais de uma lesão no SNC e que forneçam um diagnóstico sobre o desenvolvimento neuro-psico-motor (DNPM), para encaminhamento a programas de seguimento ou de intervenção multidisciplinar. No seguimento dos recém-nascidos pré-termos devem ser levadas em conta as idades cronológica e a corrigida, a fim de discriminar os RNs ou lactentes que realmente apresentem algum atraso nas aquisições motoras ou mentais, ou indicativos de distúrbios neurológicos, assim como evitar uma superestimativa (os falso-positivos), ou subestimativa (os falso-negativos) da correção de idade nessa população. Isto é, freqüentemente são indicados para tratamento os RNPTs que dele não necessitam (os falso-positivos), e deixados de ser encaminhados os que deveriam ser tratados. A subestimativa da correção ocorre, principalmente, nos RNPTs extremos, já que muitas vezes o atraso observado neste grupo é negligenciado devido à extrema prematuridade e, como conseqüência, classificados como normal (falso-negativos) e não são encaminhados aos programas de estimulação ou, o são, de forma tardia.

O conceito de idade cronológica corresponde ao tempo de vida desde o nascimento até o momento presente; a idade corrigida corresponde à idade cronológica menos o número de semanas que faltaram entre o nascimento prematuro e as 40 semanas de idade gestacional, o que é denominado índice de prematuridade {Idade Corrigida = [Idade cronológica – (40 sem. – IG_{nascimento})]} (Miller et al.,

1984; Palisano et al., 1985; Allen, Allexander, 1990). A idade pós-conceptual corresponde ao período da idade gestacional do nascimento do RN somada à idade cronológica {Idade pós-conceptual = $IG_{\text{nascimento}}$ + Idade cronológica} (Siegel, 1983; Allen, Capute, 1986). O termo pós-natal é outra forma de se referir à idade cronológica, ou seja, corresponde ao tempo de vida desde o nascimento. O termo idade gestacional corrigida corresponde à idade gestacional ao nascimento acrescida da idade pós-natal (Neiva, 2003).

Gesell, na década de 50, foi um dos primeiros a se interessar pelo DNPM da população de RNPTs. Apesar desse período, de a sobrevivência dos RNPTs ser muito pequena e de considerar como RNPTs todos os RNs nascidos com peso igual ou inferior a 2500 g., independente da idade gestacional, Gesell afirmava que a prematuridade não parecia retardar ou acelerar o processo de maturação do SNC, assim como defendia a idéia de que o desenvolvimento dos RNPTs deveria ser sempre avaliado em termos de idade corrigida e cronológica, para os primeiros três anos de vida (Knoblock, Passamanick, 2000).

Anteriormente a Gesell, Mohr e Bartelme (1930) acompanharam longitudinalmente, 113 RNPTs (com peso inferior a 2000 g. e IG média 33,33 sem.), em um período variando de 8 meses a 7 anos, os quais foram comparados aos seus respectivos irmãos (grupo controle) quanto ao aspecto do desenvolvimento mental, motor (marcha), erupção de dente, linguagem e controle de esfíncter. De acordo com o teste de desenvolvimento de Gesell e com a idade corrigida, foram encontrados os seguintes resultados: dos 113 RNPTs, 43% foram classificados como na média em relação ao grupo controle, 35% abaixo da média e 22 % acima da média. No comportamento pessoal-social, o grupo de estudo apresentou performance consistentemente superior à do grupo controle; no entanto, a performance motora dos RNPTs foi relativamente mais pobre que a do grupo controle. Além disso, pôde ser observado que as crianças mais pesadas ao nascimento apresentaram uma melhor resposta motora nos testes. Apesar dessas diferenças, as crianças pré-termo não

apresentaram diferenças estatísticas significativas, quando se levava em conta a idade corrigida com o grupo controle, nas idades de início de marcha, de erupção de dente e de controle de esfíncter.

Parmelee e Schulte (1970) utilizaram o teste de desenvolvimento de Gesell, da 9ª semana ao primeiro ano de idade corrigida, para estudar três grupos de RNs constituídos por 28 RNTs (grupo controle), 26 RNPTs (com baixo risco para lesão neurológica, com IG média=35,2 sem.) e 20 RNTs-PIG. Os RNTs e os RNTs-PIG apresentaram quociente de desenvolvimento (QD) em relação à idade cronológica de 99 e 96, respectivamente. Os RNPTs apresentaram QD de 88 em relação à idade cronológica, mas quando foi utilizada a idade corrigida, esta relação subiu para 99. Os achados demonstraram que a performance dos três grupos foi dependente da idade corrigida e não, da idade cronológica. Concluíram, portanto, que a correção de idade deveria ser feita para os RNPTs, ao calcular seu quociente do desenvolvimento.

Hunt e Rhodes (1977) avaliaram 56 RNs, divididos em quatro grupos: Grupo I (N=10, IG=38-44 sem.); Grupo II (N=15, IG=35-37 sem.); Grupo III (N=26, IG=32-34 sem.); Grupo IV (N=15, IG=27-31 sem.), longitudinalmente, desde o nascimento até os 12 meses de idade corrigida, segundo a Escala de Desenvolvimento Infantil de Bayley e o Quociente de Inteligência (QI), de acordo com a Escala de Inteligência Infantil de Catell, para verificar se havia igualdade no desenvolvimento neuro-psico-motor entre os lactentes com a mesma idade corrigida. Os resultados mostraram que os RNPTs <35 semanas de IG, nos primeiros três a quatro meses de idade corrigida, apresentaram escores mais elevados na escala mental de Bayley do que os RNTs, indicando uma precocidade transitória nos primeiros quatro meses de vida, o que, por outro lado, não caracterizava uma tendência de aceleração dos RNPTs. Em conclusão, os autores sugeriram a correção de idade total no primeiro ano de vida (Hunt, Rhodes, 1977).

Palmer et al. (1982) compararam 80 RNPTs, com IG variando de 27 a 35 semanas, com 40 RNTs, na primeira semana de vida e,

novamente, na 40ª semana de idade pós-conceitual, segundo a avaliação neurológica de Dubowitz. Entre as diversas diferenças encontradas, os RNPTs demonstraram melhor orientação visual e auditiva e alerta do que os RNTs, além de os RNPTs parecerem não terem desenvolvido tanto o tônus flexor, como os RNTs. Este estudo pôde demonstrar que as diferenças entre os RNPTs e os RNTs foram estatisticamente significativas, sugerindo que a correção de idade deve ser usada nos RNPTs.

Siegel (1983) realizou um estudo com dois coortes de RNTs e de RNPTs (IG média=30,3 sem.), pareados demograficamente. No primeiro coorte (de 1975 a 1976), as crianças foram acompanhadas por cinco anos, com um total de 44 lactentes a termo e 40, pré-termo. No segundo coorte (1977 a 1978), as crianças foram acompanhadas até os três anos, perfazendo um total de 48 RNTs e 60 RNPTs. Nos primeiros dois anos de idade cronológica, todos os RNs foram avaliados segundo a escala de desenvolvimento infantil de Bayley, quanto aos aspectos mentais e psico-motores; aos três anos, utilizaram o teste de Stanford Binet, o qual fornece o quociente de inteligência; aos dois, três e quatro anos, utilizaram a escala de desenvolvimento de linguagem de Reynelle; aos cinco anos, o teste de vocabulário da Peabody, escala de habilidade infantil de McCarthy, o teste de desenvolvimento de integração visomotora de Beery, o teste de habilidades psicolingüísticas e o teste de sintaxe. Esse estudo tinha como objetivos: verificar quando o desenvolvimento dos RNPTs começaria a se igualar ao dos RNTs, e se os testes, baseados na idade cronológica, uma vez corrigidos para o índice de prematuridade, seriam mais sensíveis para detectar as anormalidades do desenvolvimento nos RNPTs. Os resultados demonstraram que, praticamente, todos os itens da avaliação mental e psico-motora de Bayley até os 24 meses de idade corrigida eram estatisticamente significativos com relação aos RNTs, quando estes não eram corrigidos, assim como os resultados dos testes cognitivos até os cinco anos. Quando a correção de idade era feita para os testes, os

resultados mostraram que, somente no 4º e no 8º mês, os escores eram mais baixos para o coorte acompanhado até o quinto ano de vida, o mesmo não se repetindo com os RNPTs do coorte até os três anos. Como conclusão, os autores sugeriram a correção de idade nos primeiros meses e no máximo até o primeiro ano de vida; após esse período haveria uma perda de sensibilidade, tornando-se mais indicado o uso da idade cronológica.

Miller et al. (1984) avaliaram, trimestralmente, 114 RNPTs com IG <34 semanas até completarem um ano de idade cronológica, utilizando a escala de Griffiths, cujo objetivo era verificar se o QD em RNPTs com baixo risco para lesão neurológica era diferente do QD dos RNPTs com sinais neurológicos patológicos (paralisia cerebral, distonia, ou atraso no desenvolvimento motor); além de verificar qual o QD, com ou sem correção para o índice de prematuridade, poderia ser mais sensível para detectar algum déficit neurológico nos RNPTs. Pôde-se observar com os resultados que o QD não corrigido para a prematuridade foi mais sensível para discriminar os lactentes com sinais neurológicos patológicos do que o QD com correção, principalmente, no 9º mês de idade cronológica. Isso ocorreu porque o QD da escala de Griffiths, quando corrigido para o índice de prematuridade, provocou uma supercorreção do índice, falseando as anormalidades existentes, já que os considerou como lactentes sem sinais patológicos (falso-positivos). Quando se usava o QD sem correção, houve uma subestimativa dos lactentes com sinais patológicos, ou seja, vários foram classificados como não tendo sinais patológicos quando, na verdade, os apresentavam (falso-negativos). Como conclusão, os autores sugeriram a utilização do QD com e sem correção.

Palisano et al. (1985) compararam o desenvolvimento motor fino e grosseiro de 23 RNPTs (IG média=31,3 sem.), com baixo risco para lesão neurológica, com 23 RNTs, com um ano de idade cronológica, segundo a escala de desenvolvimento motor de Peabody e a avaliação de movimento infantil (Movement Assessment of Infant –MAI). O objetivo era

verificar o efeito da IG no desenvolvimento motor e determinar se seria necessário fazer correções de idade, quando se avalia o desenvolvimento motor. Os resultados demonstraram que os RNPTs apresentaram QD de motor fino e grosseiro, significativamente inferior ao dos RNTs, quando este era baseado na idade cronológica. Quando o QD era baseado na idade corrigida, não houve diferenças significativas entre os grupos no aspecto motor fino e grosseiro. Os resultados indicaram que as avaliações deveriam ser corrigidas para o índice de prematuridade, a fim de equiparar os RNPTs com os RNTs.

Palisano (1986) averiguou, de forma mais completa, as mudanças dos quocientes de desenvolvimento motores em ambos os grupos (RNPTs de baixo risco para lesão neurológica com os RNTs) nos 12º, 15º e 18º meses de idade cronológica. Os resultados mostraram que, quando se levava em consideração a idade cronológica, os quocientes de desenvolvimento motor fino e grosseiro eram mais altos para os RNTs, confirmando que os RNTs manifestavam um maior índice no desenvolvimento. Quando se corrigia o QD para o índice de prematuridade, não havia diferenças estatísticas significativas entre os dois grupos. Os valores do QD para a atividade motora grosseira, baseados na idade cronológica para o 12º, 15º e 18º meses, indicaram diferença estatisticamente significativa entre os RNPTs e os RNTs; ou seja, os QDs dos RNTs eram significativamente superiores aos dos RNPTs. Portanto, esse estudo sugere que sejam feitas correções de idade ao se avaliar o desenvolvimento motor em RNPTs.

Matilainen (1987) acompanhou, longitudinalmente, 66 RNPTs (IG <36 sem.) e 36 RNTs (grupo controle), do nascimento aos 4,5 anos, para comparar o DNPM nos 3º, 6º, 9º e 12º meses de idade cronológica. A fim de garantir que essas crianças tivessem um exame neurológico normal, foi aplicado aos 4,5 anos, o teste de quociente de inteligência (QI) de Leither. Quando se usava a idade cronológica, os RNPTs estavam atrasados em praticamente todos os marcos de desenvolvimento em relação aos RNTs, exceto na fala, na preensão em pinça e no ficar de pé

sem apoio. Demonstrou-se também que quanto maior o índice de prematuridade, maiores os atrasos observados nos marcos de desenvolvimento. Quando se corrigia a idade, os marcos de desenvolvimento nos RNPTs demonstravam períodos semelhantes de aquisição em relação aos RNTs. A supercorreção foi observada nos marcos mais precoces, ou seja, nos primeiros meses de vida, principalmente, nos RNPTs mais extremos. A autora sugere, portanto, o uso da idade corrigida e da cronológica na avaliação do desenvolvimento dos RNPTs no primeiro ano de vida.

Em outro estudo longitudinal, prospectivo, caso-controle, pareado por sexo e por ordem de nascimento, 46 RNPTs (IG <35 sem.) e 26 RNTs, foram acompanhados em dois coortes: no primeiro, do nascimento à 40ª semana de idade pós-conceitual e no segundo coorte, avaliados no 9º e no 18º meses de idade cronológica e no 4º ano de vida, com o objetivo de comparar a evolução neurológica entre os grupos e identificar qual grupo de RNPT apresentaria menor risco para lesão neurológica (Forslund, Bjerre, 1983; 1989). No primeiro coorte, puderam concluir, baseados no exame neurológico neonatal, o seguinte: o tônus muscular nos RNPTs era mais hipotônico; apenas 60% dos RNPTs apresentaram postura de membros inferiores e superiores em supino semelhantes aos RNTs; apenas 25% dos RNPTs conseguiram manter a cabeça alinhada ao tronco ao serem tracionados para sentado; e, o controle cefálico na posição sentada era melhor entre os RNPTs, já que 55 % destes conseguiram manter a extensão da cabeça por mais de 3 segundos. Os RNPTs tenderam a apresentar melhor orientação visual dos que os RNTs e os reflexos de retirada e de Moro se apresentaram mais fracos nos RNPTs, enquanto o reflexo tônico cervical assimétrico (RTCA) era mais facilmente obtido entre os RNPTs. Os resultados do primeiro coorte demonstraram que há diferenças entre os RNPTs e os RNTs que estão relacionadas à idade gestacional. Os RNPTs estão adequados para a idade a termo, ou seja, não demonstraram estar acelerados devido aos estímulos extra-uterinos (Forslund, Bjerre, 1983).

No segundo coorte, ao avaliarem o desenvolvimento neurológico do grupo supracitado, continuaram a observar tônus mais baixo na resistência passiva aos movimentos, na postura e nos reflexos; maior movimentação espontânea e menor habilidade nas atividades motoras grosseiras e nas reações de equilíbrio e maior risco para sinais patológicos. Apesar dos achados de ambos os coortes sugerirem que o desenvolvimento dos RNPTs parece estar relacionado à idade corrigida, os autores são favoráveis à utilização tanto da idade cronológica como da corrigida, no primeiro ano de vida; após este período, este procedimento não seria mais necessário (Forslund, Bjerre, 1989).

Piper et al. (1989) acompanharam, em um estudo longitudinal, 75 RNPTs, (IG <37 sem.) até os 12 meses de idade corrigida, em dois subgrupos: (os RNPTs com IG <32 sem. e os nascidos entre 32 a 36 sem. de IG). O objetivo era verificar se haveria diferença no desenvolvimento motor entre os RNPTs de diferentes índices de prematuridade. Para isto utilizaram as escalas de desenvolvimento motor de Peabody no retorno aos 8 meses de idade corrigida e cronológica, e aos 12 meses de idade corrigida e cronológica, a escala de desenvolvimento mental de Griffiths. Aos 18 meses de idade, todos esses lactentes foram submetidos a uma avaliação neurológica para garantir o diagnóstico de normalidade. Os resultados mostraram que, aos oito meses de idade cronológica, os grupos de RNPTs diferiram significativamente nas atividades motoras finas e grosseiras (nas subescalas de reflexos, equilíbrio, preensão, coordenação mão-boca, locomotora). No entanto, aos oito meses de idade corrigida, os grupos apresentaram somente diferenças significativas na subescala motora fina. Aos 12 meses de idade, tanto cronológica quanto corrigida, os grupos diferiram apenas na subescala de coordenação mão-boca. Esse estudo sugeriu que entre os RNPTs não há uma uniformidade no desenvolvimento motor durante o primeiro ano de vida, as atividades motoras grosseiras se desenvolveram de acordo com a idade corrigida e não com a cronológica, e as atividades motoras finas parecem ser afetadas em RNPTs muito extremos.

Allen e Alexander (1990) estudaram a idade de aquisição dos marcos de desenvolvimento motor grosseiro de 100 RNPTs de alto risco para lesão neurológica, mas com o exame neurológico normal (IG <32 sem.), em avaliações trimestrais e, para garantir o diagnóstico de normalidade, foram realizados exames neurológicos aos 12 e aos 24 meses de idade cronológica. Além disso, verificaram como esses marcos poderiam ser afetados pelo índice de prematuridade. Os resultados mostraram que as aquisições dos marcos do desenvolvimento eram dependentes da idade corrigida e independentes da raça e do sexo dos RNPTs, e quando se levava em conta a idade cronológica, os RNPTs estavam 2 a 3 meses mais atrasados que os RNTs para as mesmas atividades. Portanto, os autores defendem que se deve usar a idade corrigida para as habilidades motoras nos RNPTs para se evitar um falso diagnóstico de retardo motor.

Thun-Hohenstein et al. (1991) desenvolveram um estudo prospectivo, caso-controle, com 97 RNPTs com IG entre 27-35 semanas e com 94 RNTs (grupo controle), a fim de comparar o desenvolvimento motor fino e o comportamento adaptativo nos primeiros dois anos de vida. Esse estudo também visava relacionar os possíveis efeitos da prematuridade às habilidades adaptativas e ao desenvolvimento motor fino. Todos os itens avaliados foram corrigidos para o índice de prematuridade. Entre os resultados, foram demonstradas algumas diferenças consistentes, tais como: os RNPTs estavam significativamente mais atrasados em relação aos RNTs, em 14 dos 50 itens investigados, dos quais as aquisições do desenvolvimento motor fino e adaptativo eram as áreas mais atrasadas. Estes achados confirmam que o desenvolvimento das habilidades motoras finas e das atividades adaptativas depende da idade corrigida e não da cronológica, demonstrando também que essas habilidades são programadas pela maturidade biológica e por fatores ambientais. Apesar de não haver diferença estatística no desenvolvimento dessas habilidades, entre os grupos do sexo masculino e feminino de RNTs e RNPTs, os meninos

tenderam a ser mais adiantados para a locomoção e para as atividades motoras grosseiras, enquanto as meninas, mais adiantadas para o desenvolvimento da linguagem. Houve também uma correlação no diagnóstico neurológico com os atrasos observados nas atividades motoras finas e adaptativas, principalmente, nos primeiros três meses. Ou seja, os principais preditores da capacidade intelectual dos RNPTs foram a performance das atividades motoras finas aos 9 meses e as habilidades motoras finas e adaptativas aos 18 e 24 meses.

Ouden et al. (1991) desenvolveram em um estudo longitudinal, comparativo, com 550 RNPTs (IG <32 sem.) e 550 RNTs, seguidos desde o nascimento até os dois anos em que foram avaliados aos 3, 6, 12 e 24 meses de idade corrigida e cronológica, segundo a escala de desenvolvimento de Van Wiechen, com o objetivo de verificar se haveria ou não necessidade de utilizar a correção de idade para as avaliações do desenvolvimento até os dois anos de idade corrigida. Os resultados demonstraram que quando a idade corrigida era usada no primeiro ano, 80% a 99% dos RNPTs apresentaram percentil de desenvolvimento equivalente a 50 e a 90; no entanto, quando a idade cronológica era usada, de 30% a 80% dos RNPTs apresentaram o mesmos percentis. Aos dois anos de idade, mais de 90% dos RNPTs obtiveram esses percentis, independente do uso da idade corrigida ou cronológica. Após a correção total ter sido feita no primeiro ano, todos os itens foram atingidos aproximadamente na mesma idade ou ligeiramente atrasados (algumas semanas) em relação aos RNTs, e quando não era feita a correção todos os marcos de desenvolvimento estavam atrasados no primeiro ano de vida. Estes dados confirmam que a idade cronológica subestima os escores para os marcos do desenvolvimento, classificando metade dos RNPTs com retardo no desenvolvimento, nos primeiros seis meses, quando, na verdade, se usada a correção de idade, esses RNPTs seriam considerados normais. Portanto, os resultados demonstraram que a idade cronológica até o primeiro ano de idade corrigida causa uma subestimativa, e, como consequência, muitos seriam encaminhados

desnecessariamente para programas de intervenção. Como conclusão, os autores defendem a correção total para o índice de prematuridade no primeiro ano de vida.

Lems et al. (1993) investigaram a utilização de um índice (QD) para avaliar separadamente as performances motora e mental em RNPTs (IG entre 27-35 semanas). Para isto, foram comparados, por meio da versão holandesa da escala mental de Bayley, 36 RNPTs sem intercorrências neurológicas graves, com 21 RNTs, durante as idades corrigidas de 12^a, 18^a, 24^a, 39^a e 52^a semana. A escala psico-motora de Bayley também foi utilizada como instrumento de comparação entre os dois grupos, nas idades de 24^a, 39^a e 52^a semana. O índice (QD) utilizado forneceu dados mais fidedignos e permitiu uma melhor avaliação do desenvolvimento dos RNPTs, uma vez que evitou o problema de não se poder colocar os escores dentro de limites inferiores e superiores dos percentis da tabela de desenvolvimento. Na escala mental, os RNPTs apresentaram escores inferiores em relação aos RNTs na 24^a, 39^a e 52^a semana, quando se usava tanto a idade corrigida como a cronológica. Quando se usava a idade cronológica, os RNPTs apresentaram um escore significativamente inferior na escala mental nas 12^a e 18^a semana. Com a correção de idade, não houve diferença estatisticamente significativa na 12^a semana, mas na 18^a semana, os RNPTs apresentaram uma diferença inferior estatisticamente significativa nos escores em relação aos RNTs na escala mental. Quando se corrigia a idade na escala mental, os RNPTs apresentaram a média de escores mais elevados que os RNTs na 12^a e 24^a semana. Na escala psico-motora, com a idade cronológica, os RNPTs tiveram escores significativamente inferiores na 24^a, 39^a e 52^a semana em relação aos RNTs. O grupo de RNT apresentou um aumento na média de escore da 24^a a 52^a semana, enquanto o grupo de RNPT apresentou um declínio nesse período. Na 52^a semana, os RNPTs estavam, em média, um mês atrasados nas aquisições em relação aos RNTs. Na 24^a e 39^a semana, os escores dos RNPTs e dos RNTs eram muito semelhantes e aumentavam com a idade. Na 52^a semana, tanto na

idade corrigida como na cronológica, os RNPTs mantiveram um aumento contínuo nos escores, enquanto os RNTs mantiveram os mesmos escores obtidos na 39ª semana. Como conclusão, os autores sugeriram que a correção total deva ser usada ao se avaliar o desenvolvimento mental de RNPTs, durante a segunda metade do primeiro ano; e a correção parcial deva ser feita, anterior a este período. A respeito do desenvolvimento motor, acredita-se que a correção parcial deva ser feita na segunda metade do primeiro ano, e a total, na primeira metade, a fim de evitar a superestimativa e o encaminhamento desnecessário para os serviços de estimulação.

Blasco (1989) aborda esta controversa questão sobre a importância de considerar a idade corrigida nos RNPTs, em uma revisão bibliográfica, referindo-se a pesquisadores desde Gesell e Amatruda (1947) até o ano de 1988. Blasco afirmou que o procedimento de corrigir a idade nos RNPTs ao se avaliar o crescimento físico é rotineiramente usado entre os médicos, principalmente, no primeiro ano de vida, podendo ser mantido até o segundo ano de vida. Por outro lado, a correção das etapas do desenvolvimento ainda é um assunto que gera incertezas sobre se deve ou não ser adotada e como, se parcial ou totalmente.

Podem ser, resumidamente, descritas duas linhas de argumento sobre a correção para o índice de prematuridade na avaliação do DNPM dos RNPTs: os a favor de se usar somente a correção de idade e os a favor de usar tanto a idade corrigida como a cronológica.

Entre os pesquisadores concordantes em somente utilizar-se a correção de idade é quase unânime que este cálculo poderia levar a uma superestimativa do desenvolvimento dos RNPTs (Parmelee, Schulte, 1970; Hunt, Rhodes, 1977; Siegel, 1983; Ouden et al., 1991; Lems et al., 1993). Isto é, não seria possível detectar a real diferença entre os RNPTs, uma vez que se considerariam as avaliações como normais ou com indícios de desenvolvimento acelerado em relação aos RNTs.

Os autores favoráveis a utilizar tanto a idade corrigida como a cronológica são Gesell, Amatruda (1947); Miller et al. (1984); Palisano et al. (1985); Palisano (1986); Matilainem (1987); Piper et al. (1989); Allen, Allexander (1990). Isto é justificado uma vez que a utilização da idade cronológica apresentou algumas desvantagens em relação à subestimativa que este procedimento pode causar. Isto é, os RNPTs podem ser considerados suspeitos ou patológicos, por apresentarem um desenvolvimento muito abaixo do que é esperado pelos RNTs, mas, na verdade, estes RNPTs apresentam o desenvolvimento normal. Desta forma, ao considerar ambas as idades, pode-se melhor ponderar entre a sub e a superestimativa que a correção pode oferecer.

Além dessas conclusões sobre os estudos de correção de idade, certas discordâncias entre os resultados puderam ser observadas, principalmente, no tocante sobre quais os aspectos do DNPM, os RNPTs estão acelerados ou atrasados em relação aos RNTs. Os RNPTs mostraram-se mais adiantados quando as devidas correções de idade eram feitas no comportamento pessoal, social e mental (Mohr, Bartelme, 1930; Hunt, Rhodes, 1977; Lems et al., 1993), ou na orientação auditiva visual e no alerta (Palmer et al., 1982; Forslund, Bjerre, 1983). Entretanto, eram considerados atrasados em relação aos RNTs, quando se usava a idade cronológica: no desenvolvimento do tônus flexor (Palmer et al., 1982; Forslund, Bjerre, 1983; 1989) e nas atividades motoras grosseiras e finas (Mohr, Bartelme, 1930; Siegel, 1983; Forslund, Bjerre, 1983; Matilainem, 1987; Palisano et al., 1985; Palisano, 1986; Forslund, Bjerre, 1989; Piper et al., 1989; Allen, Alexander, 1990; Lems et al., 1993). Por outro lado, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes no desenvolvimento motor fino e grosseiro nos estudos de Palisano et al. (1985); Palisano (1986) e Matilainem (1987), quando se utilizou a idade corrigida.

2.4. As diferenças do desenvolvimento neuro-motor entre os RNPTs e RNTs

Há algumas diferenças de conclusões no desenvolvimento neuro-psico-motor entre os RNPTs e os RNTs, a curto e a longo prazo, que são unânimes, e outras, controversas. Entre alguns desses aspectos, estão: o prognóstico neurológico (cognitivo, motor e de linguagem); estados de comportamento; tônus muscular; movimentação espontânea; reações e reflexos; assimetrias funcionais; controle postural (o controle de cabeça, de tronco, as reações de equilíbrios).

A maioria dos estudos concorda com a correlação de que quanto mais prematuros e menores para a idade gestacional (mais PIG) forem os RNPTs, maiores serão os riscos para apresentarem comprometimento no desenvolvimento neurológico, atraso no desenvolvimento da linguagem, pobreza na integração viso-motora, orientação espacial, no comportamento, como hiperatividade e déficit de atenção, dificuldades em matemática ou na alfabetização, durante a infância e adolescência (Rubin et al., 1973; Saint-Anne Dargassies, 1977; Hertzig, 1981; McCornick et al., 1990; Robertson et al., 1990; Hack et al., 1991; Schothorst, Van Engeland, 1996; Ment et al., 2003).

Há, ainda, os estudos que demonstraram a possibilidade de os RNPTs evoluírem com comprometimento motor, disfunções sensoriais e neurológicas no decorrer de seu desenvolvimento, principalmente, se essa população for acompanhada por um ou mais fatores de risco biológicos e ambientais (sócio-demográfico e racial) (Hertzig, 1981; Dzienkowski, 1996), como demonstram os Quadros 1 e 2, respectivamente. Esses sinais patológicos ou sinais neurológicos leves podem apresentar formas mais brandas, em geral com manifestações mais lentas e sutis cuja identificação ocorre, normalmente, em fase posterior ao desenvolvimento; ou formas mais graves e perceptíveis, desde o nascimento ou no período neonatal (Allen, Alexander, 1997).

Entre alguns dos sinais neurológicos mais perceptíveis ao exame neurológico podem ser citados: retardo nos principais marcos do desenvolvimento neuro-psico-motor (preensão; sorriso social; sentar sem apoio; ficar de pé com apoio; andar sem apoio; lalação); alteração do tônus muscular (hipertonia, hipotonia, tônus flutuante); permanência de reflexos primitivos; ausência ou déficit de reações posturais e de equilíbrio; padrões posturais patológicos (adução de membros inferiores; manutenção de oponência do polegar e punho fechado; opstótonus); assimetrias posturais; presença de movimentação involuntária, assimétrica e descoordenada; crises convulsivas (Drillien, 1972; Ellenberg, Nelson, 1981; Harris, 1987; Ouden et al., 1991).

Rubin et al. (1973) avaliaram em um estudo caso-controle, longitudinal, se a prematuridade, associada ou não ao baixo peso ao nascimento, poderia provocar dificuldades de aprendizagem aos 7 anos, a longo prazo, na escola. Utilizaram o teste de inteligência de Weschler e o teste que avaliava a pronúncia das palavras e o cálculo matemático. O estudo era constituído por 241 recém-nascidos, divididos em 4 grupos: RNPTs e BP (PN <2500 g.); RNPTs (PN >2500 g.); RNTs e BP; RNTs (PN >2500 g.). Puderam concluir que os RNPTs de BP do sexo masculino e os RNPTs PIG de ambos os sexos, independentemente das condições sócio-econômicas, formavam uma população de alto risco para os problemas de aprendizagem, sendo necessários escola especial e/ou tratamento especializado.

Em outro estudo semelhante, realizado com 286 RNPTs e acompanhados até a idade escolar, pôde-se concluir que a gravidade da seqüela neurológica estava diretamente relacionada à prematuridade, cujo intervalo de 28^a a 30^a semanas de IG seria o período de maior freqüência de seqüelas neurológicas, enquanto os nascimentos ocorridos a partir de 32^a semana de IG, representavam os casos de melhor prognóstico neurológico (Saint-Anne Dargassies, 1977).

Hertzig (1981) acompanhou, longitudinalmente, 66 RNPTs com PN variando entre 1000 a 1750 g., desde o nascimento até os 8 anos, para

verificar a relação entre a presença de sinais neurológicos leves e de distúrbios de comportamento com os antecedentes pré, peri e pós-natais. Para diagnosticar a presença de sinais neurológicos leves foi levada em consideração a presença de duas ou mais incapacidades nas habilidades das áreas de: linguagem oral (quanto à clareza e à inteligibilidade), equilíbrio (estático e dinâmico), coordenação motora global, tônus muscular (hipertonia, hipotonia), grafestesia, estereognesia, e movimentos coreiformes. Dos RNPTs, 30%, que apresentaram dois ou mais sinais neurológicos leves, possuíam antecedentes com complicações perinatais significativamente mais freqüentes. Além disto, entre estas crianças, foi significativamente mais freqüente receberem educação especial e/ou serem encaminhadas à avaliação psiquiátrica do que os RNPTs diagnosticados como neurologicamente normais.

Em um estudo longitudinal, com uma amostra nacional, contendo três grupos: um de RN MBP (N=68); outro de RN BP (N=790); e o grupo controle (PN >2500 g, N=9664), foram todos acompanhados dos 4 aos 17 anos, a fim de verificar se as crianças de MBP ao nascimento apresentavam problemas de aprendizagem e de comportamento. Os resultados revelaram que 34% dos RNs MBP apresentaram dificuldades escolares (repetência escolar e necessidade de frequentar classe especial), comparados a 20% e 14%, respectivamente, nos grupos RNs BP e controle. Os RNs MBP também apresentaram maior escore no índice de problemas de comportamento, principalmente, a hiperatividade (McCornick et al., 1990).

Em um estudo comparativo, pareado por o peso ao nascimento e por a idade gestacional, quatro grupos foram acompanhados longitudinalmente até os 8 anos, com avaliações das medidas pondo-estaturais, perímetro cefálico e da performance escolar (quociente de inteligência (QI), integração viso-motora, linguagem, conhecimento de matemática e comportamento). O primeiro grupo era constituído por crianças RNPTs e com PN <1500 g.; o segundo, por RNPTs AIG pareado por IG; o terceiro era por RNPTs AIG, pareado por PN; e o quarto, pelo

grupo controle (RNT >2500 g.). Todos os três grupos de RNPTs apresentaram níveis de medidas pondo-estaturais, intelectuais e performance escolar significativamente inferiores ao grupo controle, com exceção dos escores para vocabulário e no teste do ditado que não diferiram. Em conclusão, os RNPTs PIG, sem disfunção neurológica, obtiveram índices acadêmicos semelhantes aos do grupo controle, mas a hiperatividade foi mais freqüente entre os RNPTs e PIG (Robertson et al., 1990).

Hack et al. (1991) testaram a hipótese de que os RNPTs MBP, com déficit no perímetro cefálico teriam habilidades neuro-cognitivas na escola significativamente inferior aos RNPTs, com perímetro cefálico normal. Entre as 249 crianças do grupo experimental, sem lesão neurológica, foi demonstrado que aos 8 anos de idade, 6% tiveram QI equivalente a retardo mental; 19%, QI limítrofe e 74%, com inteligência normal. Além disto, essas crianças apresentaram escores mais baixos para linguagem receptiva, leitura, matemática, ditado, e maior incidência para a hiperatividade, quando comparadas ao grupo controle. Em conclusão, os RNPTs com déficit de crescimento perinatal, evidenciado pelo perímetro cefálico abaixo do normal aos 8 meses de idade corrigida, estão associados à pobre função cognitiva e performance acadêmica e ao distúrbio de comportamento aos 8 anos.

Em um estudo longitudinal, prospectivo, RNPTs com baixo risco para lesão neurológica foram acompanhados desde a idade escolar até o início da adolescência e comparados com o grupo controle de RNTs, pareados por sexo e pelo número de avaliações. O grupo de estudo era subdividido em RNPTs AIGs (N=71), PIGs (N=25) e extremos (N=47). Os resultados mostraram que os RNPTs extremos e os PIGs obtiveram escores mais baixos e diferenças estatisticamente significantes nas escalas de competência escolar e social em relação ao grupo controle, assim como apresentaram maior risco para freqüentar escolas especiais. Os RNPTs AIGs não diferiram do grupo controle para esses itens (Schothohorst, Van Engeland, 1996).

Em um estudo longitudinal, prospectivo, randomizado, foram acompanhados 296 RNPTs EBP e MBP (PN de 600 g. a 1250 g.) aos 36, 54, 72 e 96 meses de idade corrigida. O objetivo era verificar se houve melhora do nível cognitivo segundo o teste revisado de vocabulário da Peabody e o teste de Weschler, na primeira e segunda infância. As crianças sem evidência de lesão no SNC ao nascimento ou com HPIV anterior à 4ª hora de vida apresentaram aumento progressivo nos escores, quando avaliadas aos 36, 54, 72 e 96 meses de idade corrigida. As crianças que tiveram HPIV documentadas após a 5ª hora de vida e com lesão no SNC mostraram um declínio nos escores. Os resultados demonstraram que os fatores biológicos e ambientais estavam associados às melhoras nos escores. Portanto, os resultados indicaram que a maioria dos RNPTs EBP e MBP apresentou melhora nos escores dos testes de linguagem e de QI, e somente as crianças com HPIV após a 5ª hora de vida e com lesão no SNC demonstraram declínio na pontuação (Ment et al., 2003).

Entre os aspectos controversos sobre a caracterização do desenvolvimento neurológico dos RNTs e dos RNPTs, acredita-se que os RNPTs têm um comportamento neurológico semelhante ao dos RNTs, para uma mesma idade gestacional, quer eles atinjam o termo *in* ou *ex-útero* (Gesell, Amatruda, 1947; Saint-Anne Dargassies, 1955; Hunt, Rhodes, 1977; Hines et al., 1980; Siegel, 1983; Palisano et al., 1985; Palisano, 1986; Knoblock, Passamanick, 2000).

Em contraposição, surgem relatos de que os pré-termos possuem características diferentes dos nascidos a termo, podendo estar adiantados ou atrasados quando comparados com os RNTs no primeiro ano de vida, principalmente, no que se refere ao desenvolvimento do tônus muscular, dos reflexos primitivos, da motricidade voluntária, da resposta auditiva visual e do estado de alerta (Howard et al., 1976; Palmer et al., 1982; Paludetto et al., 1982; Ferrari et al., 1983; Forslund, Bjerre, 1983; Paludetto et al., 1984; Miller et al., 1984; Piper et al., 1985; Astbury et al., 1986; Matilainem, 1987; Townen et al., 1988; Gorga et al., 1988; Heriza,

1988; Piper et al., 1989; Allen, Alexander, 1990; Molteno et al., 1990; Forslund, Bjerre, 1989; Ouden et al., 1991; De Groot, 2000).

Ao comparar os resultados dos exames neurológicos entre 97 RNTs e 97 RNPTs, realizados, respectivamente, dois dias após o parto e na data prevista para o parto, ou seja, na 40ª semana de idade pós-conceptual, algumas diferenças puderam ser encontradas nos RNPTs, entre elas: respostas neurológicas mais fracas para o controle da cabeça (pequeno controle cefálico em prono e ao ser tracionado para sentado), para a tração dos membros superiores e inferiores, para o recolhimento das pernas, para os reflexos de Moro e de sucção e a presença de tônus muscular global mais baixo (hipotonia) (Howard et al., 1976). Esse resultado é concordante com vários outros estudos (Amiel-Tison, 1968; Kurtzberg et al., 1979; Palmer et al., 1982; Forslund, Bjerre 1983; Paludetto et al., 1984; Allen, Capute, 1986; Touwen et al., 1988; Molteno et al., 1990; De Groot, 2000). Esses resultados foram contrapostos por Gorga et al. (1985) que observaram que 46% dos RNPTs, sem risco para lesão neurológica, apresentaram reações hipertônicas de cabeça e 43 %, tônus elevado aos 3 meses.

A observação de que os RNPTs apresentam níveis de estados de comportamento mais elevados que os RNTs (estados de comportamento 1 a 6, segundo Prechtl, Beitema, 1968) é compartilhada por vários autores (Howard et al., 1976; Prechtl et al., 1979; Aylward, 1981; Paludetto et al., 1982; De Groot, 2000). Esses estados de comportamento dos RNs são julgados, levando-se em consideração o tônus muscular, a atividade motora espontânea, a respiração, a abertura e os movimentos dos olhos (Prechtl, Beitema, 1968). Por meio de análise polissonográfica, em RNPTs sem risco para lesão neurológica, demonstrou-se que a organização de ciclos de estados de comportamento aparece por volta da 36ª semana de idade pós-conceptual. Isto é, antes desse período, os estados comportamentais não estão presentes de forma regular e estáveis, como estão nos RNTs (Prechtl et al., 1979).

Alguns estudos também apontam diferenças entre a movimentação espontânea dos RNPTs e dos RNTs. Prechtl et al. (1979), ao compararem a movimentação espontânea dos RNPTs com os RNTs, observaram que a maior incidência de movimentação em RNPT era até a 37ª semana de idade pós-conceptual (exceto durante o período de 26ª e 27ª semana de idade pós-conceptual), dado que era concordante com os estudos de movimentação fetal intra-uterina. Essa maior quantidade de movimentação era acompanhada por uma predominância de *stretches* (padrões de movimentos coordenados constituídos por retroflexão da cabeça, flexão dos braços e rotação externa dos ombros; os membros inferiores podem ou não estar estendidos) e de *general movements* (movimentos incoordenados e lentos e em torções de membros superiores, inferiores e tronco, freqüentemente, incluindo os movimentos da cabeça). Os resultados de Hines et al. (1980) divergem com os de Prechtl et al. (1979), uma vez que Hines et al. não encontraram diferenças consistentes entre os lactentes nascidos entre a 26ª a 32ª semana de IG, portanto, concluindo que a movimentação espontânea não dependia da idade gestacional.

Heriza (1988), ao utilizar uma descrição quantitativa e qualitativa, a partir da análise cinemática na qual se comparavam os movimentos de membros inferiores dos RNPTs aos dos RNTs, pôde concluir que na posição em supino os RNTs chutam mais que os RNPTs, na 40ª semana de idade pós-conceptual. Isto pode estar provavelmente relacionado a menores intervalos de pausa entre os chutes nos RNTs. Embora os RNPTs apresentassem maior excursão de movimento em todas as articulações dos membros inferiores, esta diferença não foi estatisticamente significativa. Peirano et al. (1986), ao compararem a quantidade de movimentação entre os membros superiores e inferiores dos RNPTs, observaram que esta diferença dependia da idade gestacional e do estado de sono. Ou seja, as pernas se movimentavam mais que os braços da 31ª a 36ª semana de idade pós-conceptual e, novamente, da 39ª a 41ª semana de idade pós-conceptual, e o inverso

era observado da 37ª a 38ª semana de idade pós-conceptual. Cioni e Prechtl (1990) não obtiveram o mesmo resultado, isto é, não foi encontrada diferença estatística entre a movimentação isolada de membros inferiores e dos membros superiores em RNPTs. Prechtl e Nolte (1984) justificaram a disparidade dos resultados pela não padronização dos estudos sobre os dias em que foram realizados os exames neurológicos.

A postura de repouso dos RNPTs, na 28ª semana de idade pós-conceptual, é flácida, com hipotonia em membros inferiores e superiores, além de estarem predominantemente em extensão. Da 28ª a 40ª semana de idade pós-conceptual, o tônus aumenta na direção caudo-cefálica, com aumento do tônus observado, primeiramente, em membros inferiores (por volta da 34ª sem.) e da 36ª a 38ª semana de idade pós-conceptual, em membros superiores. O tônus flexor em quadril e em joelhos surge simultaneamente (da 35ª a 37ª sem. de idade pós-conceptual) e antecede à evolução do tônus em ombro (da 37ª a 38ª sem. de idade pós-conceptual) (Amiel-Tison, 1968; 1985; Allen, Capute, 1986; 1990). Saint-Anne Dargassies (1974) mostrou que o tônus ativo se desenvolve primeiro nos músculos extensores do tronco e depois nos músculos flexores (entre a 28ª e 40ª sem. de idade pós-conceptual). Quando se segura o RNPT na posição vertical, a reação de endireitamento aparece primeiro em membros inferiores (na 32ª sem. de idade pós-conceptual), depois no tronco (na 36ª sem. de idade pós-conceptual) e, finalmente, no pescoço (na 40ª sem. de idade pós-conceptual), permitindo que o lactente mantenha a cabeça alinhada com o tronco por alguns segundos (Amiel-Tison, 1968; 1985).

A hiperextensão do tronco e o débil desenvolvimento do tônus flexor, muitas vezes observados em RNPTs, com baixo risco para lesão neurológica, têm sido citados na literatura. Apesar de serem consideradas transitórias, essas atividades afetam a estabilidade de tronco e, conseqüentemente, sua motilidade, principalmente nas atividades de coordenação sensório-motoras óculo-manuais, nas

atividades motoras finas, na deambulação e nas reações de equilíbrio, com um ano de idade (Georgieff, Bernbaum, 1986; Georgieff et al., 1986). Lacey et al. (1985) acompanharam 93 RNPTs com baixo risco para lesão neurológica e 11 RNPTs (com lesão neurológica), a fim de encontrar uma correlação de seu prognóstico motor aos dois anos de idade corrigida com o controle de cabeça em prono e supino, avaliados ainda na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Entre os diversos resultados encontrados, pôde-se confirmar que o desenvolvimento do tônus em membros inferiores e superiores é caudo-cefálico. Além disto, os RNPTs nascidos antes de 31 semanas de IG mostraram escores significativamente maiores no desenvolvimento do alinhamento da cabeça com o tronco, quando puxados para sentados, do que os RNPTs nascidos no intervalo de 31 a 33 semanas de IG. Em conclusão, a quantidade de movimento em extensão cervical realizada em prono, demonstrou apresentar uma relação estatisticamente significativa com o desenvolvimento motor posterior (aos dois anos).

Nos RNTs é comum apresentarem, até os 3 meses de idade, assimetria motora e postural, principalmente, por influência do reflexo tônico cervical assimétrico (RTCA) e pelo fato de o controle dos músculos do pescoço não estarem totalmente desenvolvidos. Portanto, a tendência até esse período, na posição em supino, é manter a cabeça repousando lateralmente, com auxílio da gravidade (Bly, 1983). A persistência da assimetria motora e postural, além dos 6 meses em RNTs, tende a preocupar os médicos e especialistas em desenvolvimento, já que pode ser um indício de que essa criança possa apresentar seqüelas de uma paralisia cerebral do tipo hemiparética. Por outro lado, a persistência de assimetrias em RNPTs após o termo, é um achado comum e o que a justificaria, seria o alto nível de força muscular ativa (tônus ativo) dos extensores do tronco e dos segmentos proximais. Em conseqüência, provoca a rotação lateral do tronco e a retroflexão da cabeça, o que poderia restringir a aquisição de posturas e de movimentos simétricos (De Groot et al., 1997). Nesse mesmo estudo, aos 18 meses de idade

corrigida, 59% dos RNPTs apresentavam assimetria na força muscular ativa, contra 24% dos RNTs, valores estes, estatisticamente significantes. Além disso, foi observado que os RNPTs PIG eram significativamente mais assimétricos quanto à força muscular ativa, do que os RNPTs AIG (De Groot et al., 1997; De Groot, 2000).

Ao se compararem os exames neurológicos dos RNPTs com os dos RNTs, foram observadas mais respostas assimétricas na tração dos membros superiores e inferiores, no recolhimento da perna e no reflexo de Moro entre os RNPTs (Howard et al., 1976). No estudo longitudinal e comparativo de RNPTs, sem risco para lesão neurológica, com RNTs, foi observado que até o quarto ano de idade os RNPTs apresentavam, mais freqüentemente, posturas assimétricas (Forlund, Bjerre, 1989).

Em um estudo comparativo, para avaliar na 40^a semana pós-conceitual o estado neuro-comportamental de 118 RNPTs de MBP, com 76 RNTs saudáveis, utilizou-se a Escala de Avaliação Neuro-comportamental Neonatal (Neonatal Neurobehavioral Assessment Scale-NNBA), cujos 21 itens abordam a orientação auditiva e visual, mobilidade ativa, reflexos, tônus passivo e mais quatro itens que verificam o estado de comportamento, a movimentação espontânea, tremores, tônus e consolabilidade dos RNs. A diferença mais marcante encontrada entre os dois grupos, foi que 2/3 dos RNPTs obtiveram escores abaixo da média atingida pelos RNTs, para as habilidades de orientação visual e auditiva. Os itens que testavam a performance motora mostraram uma baixa incidência de performance anormal entre os RNPTs (Kurtzberg et al., 1979).

A performance neuro-comportamental de 20 RNPTs, com baixo risco para lesão neurológica, nascidos antes de 33 semanas de IG, foi examinada segundo a escala de Brazelton e comparada com 20 RNTs. Os RNPTs foram avaliados, trimestralmente, a partir da 38^a a 41^a semana de idade pós-conceitual até completarem um ano de idade corrigida. Entre os 26 itens comportamentais avaliados, 14 foram considerados significativamente inferiores para os RNPTs, entre os quais estão:

orientação auditiva e visual, tônus muscular, controle de cabeça ao serem puxados para sentado e consolabilidade. Os RNPTs também apresentaram mais tremores e mais reflexos de Moro do que os RNTs (Ferrari et al., 1983).

Ross (1985) usou a escala de desenvolvimento infantil de Bayley em 46 RNPTs e em 46 RNTs, a partir de uma semana de idade cronológica até um ano de idade corrigida, para caracterizar as habilidades dos RNPTs. Embora tanto os RNTs como os RNPTs tenham obtido escores de desenvolvimento mental e motor dentro da média, os RNTs conseguiram os escores mais elevados. Apesar de ambos os grupos terem obtido escores mais baixos nas habilidades motoras (preensão fina, ficar de pé sozinho, andar sozinho, ficar em pé sem apoio) do que nas mentais, essa diferença de escores mais baixos foi significativamente maior entre os RNPTs. As variáveis perinatais (peso ao nascimento, idade gestacional, Apgar no primeiro e quinto minuto, pressão arterial de $O_2 >50$ mm Hg, pH $<7,25$, sépsis, enterocolite necrozante, hipoglicemia, grau de hemorragia intracraniana, e dias de ventilação mecânica) mostraram uma correlação significativa com a performance motora e mental dos RNPTs.

Paludetto et al. (1982) compararam o comportamento de 20 RNPTs, sem risco para lesão neurológica até o termo, com 21 RNTs, segundo a escala de avaliação comportamental neonatal de Brazelton (Brazelton Neonatal Behavioural Assessment Scale – BNBAS). Os resultados indicaram que em 13 itens, os RNPTs e os RNTs tiveram as mesmas médias de escores; em 7 itens, os RNPTs tiveram escores inferiores; e em 6 itens, escores superiores. Os itens que apresentaram diferenças significativas foram: a habilidade de levar a mão à boca e a habituação ao estímulo visual (luz). Portanto, esses resultados mostraram que os RNPTs, sem nenhuma complicação neurológica, ao atingirem o termo, apresentaram uma performance compatível com os RNTs.

Dois anos mais tarde, Paludetto et al. (1984) estudaram 30 RNPTs (com IG média de 30,7 sem.) que foram avaliados com a escala de avaliação comportamental neonatal de Brazelton (Brazelton Neonatal Behavioural Assessment Scale – BNBAS) nas 35^a, 38^a, 40^a e 44^a semanas de idade pós-conceitual, a fim de obter dados sobre a seqüência do desenvolvimento dessa população e a quais itens tenderiam a melhorar com a idade. Entre os 22 itens analisados, 13 mostraram-se estatisticamente significativos, entre os quais: a orientação visual e auditiva, o estado de alerta e os aspectos do desenvolvimento motor, como: tônus, controle da cabeça ao ser puxado para sentado, atividade motora e a hipotonia, que foi o único aspecto que diminuiu com a idade. Além disso, não foi observada melhora na resposta auditiva, já que o padrão de resposta observado na 35^a semana de idade pós-conceitual era o mesmo encontrado na população a termo.

Em um estudo longitudinal, cujo objetivo era comparar o desenvolvimento neuro-psico-motor e a maturação neurológica de 97 RNPTs de MBP internados por tempo prolongado em unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN), foram estes subdivididos em três grupos, de acordo com a IG (23-27^a sem.; 28-31^a sem.; 32-36^a sem.) e comparados com 15 RNTs saudáveis e 9 RNTs, com risco para problemas neurológicos, até completarem a 40^a semana de idade pós-conceitual. Os resultados mostraram que entre os grupos de RNPTs foram observadas diferenças, entre as quais: aqueles do grupo de IG entre 23-27 semanas apresentaram mais tremores do que os outros dois grupos; e aqueles do grupo de IG de 32-36 semanas eram mais propensos a ter posturas em opstótonus, hipertonia e respostas exageradas aos testes (Piper et al., 1985)

Piper et al. (1989) subdividiram 45 RNPTs, sem risco para lesão neurológica em 2 grupos, segundo a IG (um grupo de RNPTs com IG <32^a sem.; e outro, IG entre 32^a a 36^a sem.). O desenvolvimento motor fino e grosseiro foi avaliado ao 8^o e ao 12^o meses de idade cronológica e corrigida, pela escala motora de desenvolvimento de Peabody (Peabody

Developmental Motor Scale) e a escala de desenvolvimento mental de Griffith (Griffith Developmental Mental Scale). Foi verificado que no 8º mês de idade cronológica, ambos os grupos diferiram significativamente no desenvolvimento motor fino e grosseiro, mas no 8º e no 12º mês de idade corrigida, os dois grupos diferiram estatisticamente apenas no aspecto do desenvolvimento motor fino.

Um estudo longitudinal de 15 RNTs e de 135 RNPTs foi conduzido para determinar as semelhanças e as diferenças no comportamento neuro-motor, durante o primeiro ano de vida de três grupos (RNTs, com baixo risco para lesão neurológica; RNPTs, com baixo risco para lesão neurológica e RNPTs, com risco para lesão neurológica). Essa amostra foi comparada aos 3, 6, 9 e 12 meses de idade corrigida, segundo Neuromotor Behavioral Inventory-NBI (Inventário do Comportamento Neuromotor) que é constituído por 120 itens, agrupados em categorias: tônus muscular; habilidades do desenvolvimento motor; qualidade de movimento; reações e reflexos neurológicos; comportamento oro-fono-articulatório; e escala de prognóstico neuromotor. Os resultados mostraram que, em geral, as respostas quanto ao tônus muscular e ao desenvolvimento das habilidades motoras (controle cefálico, habilidades com membros superiores, o sentar) dos RNTs eram mais consistentemente semelhantes entre eles e mais adiantadas do que os grupos de RNPTs. Aos 9 e aos 12 meses de idade corrigida, os RNPTs e RNTs saudáveis tiveram um desenvolvimento semelhante, enquanto os RNPTs com risco para lesão neurológica apresentaram um desenvolvimento distinto. Parece que a prematuridade influenciou de forma predominante no desenvolvimento motor, antes dos 9 meses, independente de que os RNs apresentassem ou não lesão neurológica (Gorga et al., 1985).

Em 1988, Gorga et al. repetiram o estudo realizado em 1985; no entanto, desta vez, utilizaram 38 lactentes divididos em três grupos: 12 RNTs, 12 RNPTs sem lesão neurológica e 14 RNPTs com risco para lesão neurológica, avaliados uma semana antes ou depois de atingirem o

termo e aos 3, 6, 9 e 12 meses de idade corrigida segundo o NBI. Os resultados indicaram que os lactentes a termo e pré-termo, sem risco para lesão neurológica, apresentaram escores mais elevados que os lactentes pré-termo, com risco para lesão neurológica, nas seguintes categorias neuro-motoras: tônus muscular, desenvolvimento do membro superior, controle cefálico e escala prognóstica neuro-motora. Os lactentes a termo obtiveram escores mais elevados do que ambos os grupos de pré-termo nas categorias: rotação de tronco, reação ao movimento, atenção visual e auditiva e estabilidade proximal na movimentação. As diferenças que persistiram entre os três grupos, durante o primeiro ano de vida, foram as seguintes: habilidade motora de rotação de tronco, estabilidade das articulações proximais, adaptabilidade e escala de prognóstico neuro-motor.

Um outro estudo foi realizado para comparar a performance neuro-comportamental dos RNPTs e RNTs de baixo risco para a lesão neurológica e para identificar as diferenças significativas entre os grupos; para isso, utilizou-se a escala de avaliação neuro-comportamental neonatal de Einstein (Einstein Neonate Neurobehavioral Assessment Scale), cujos itens em sua maioria provêm da escala de Prechtl e Beitema e de Brazelton. Esta avaliação inclui 20 itens, entre eles, estão: movimentação ativa e passiva, tônus muscular, reflexos, resposta ao estímulo auditivo e visual, estados de comportamento. Os resultados demonstraram que houve mais semelhanças do que diferenças entre os dois grupos; no entanto, os lactentes pré-termos apresentaram menos consistência ao seguir as faces e a voz. Durante o eliciamento dos reflexos tônico cervical assimétrico (RTCA), os RNPTs apresentaram a manutenção desta atitude por mais tempo, enquanto as atividades dos reflexos de busca e de preensão eram mantidas por menos tempo, além de apresentarem uma maior amplitude no ângulo poplíteo e maior evidência de tremores. Esses resultados suportam a idéia de que o processamento ou desenvolvimento das capacidades parece maturar, de

forma dependente e inter-relacionado ao meio ambiente, além de estar intrinsecamente pré-programado (Majnemer et al., 1992).

Van Der Fits et al. (1999) compararam, longitudinalmente, 12 RNPTs (IG variando de 26-32 sem., com IG média de 30 sem.) com 10 RNTs, entre os 4 e 18 meses de idade corrigida, para estudar o desenvolvimento dos ajustes posturais durante o movimento de alcance. As avaliações consistiram em gravações em vídeo com eletromiograma acoplados em músculos dos membros superiores, do pescoço, do tronco e de membros inferiores, durante o movimento de alcance nas posturas sentado e em supino. Os RNPTs apresentaram uma quantidade excessiva de atividade postural durante todos os momentos das avaliações, além disso, os ajustes posturais eram desorganizados ou dessincronizados quanto ao *timing* da atividade ou das condições específicas da tarefa, ou seja, a velocidade do movimento dos membros superiores não era modulada a partir das experiências sensoriais anteriores. Concluíram que o ajuste postural nos movimentos de alcance em RNPTs é diferente dos RNTs.

Jeng et al. (2000b) acompanharam 96 RNPTs e de MBP e 82 RNTs, longitudinalmente, até os 18 meses de idade corrigida, para verificar se os RNPTs adquiriam a marcha independente por volta dos 18 meses. O instrumento de avaliação escolhido foi Alberta Infant Motor Scale cujas avaliações ocorreram aos 6, 9, 12 e 18 meses de idade corrigida e complementadas com informações maternas mensais fornecidas em ligações telefônicas, sobre a data da aquisição da marcha independente e sobre o estado geral dos RNs. Dos RNPTs, 89% adquiriram a marcha aos 18 meses de idade corrigida, enquanto todos os RNTs o fizeram nesse mesmo período. A média de idade para a aquisição desta habilidade foi 14 meses de idade corrigida entre os RNPTs e 12 meses entre os RNTs. Puderam concluir, portanto, que os RNPTs iniciam a marcha independente dois meses mais tarde do que os RNTs.

Em uma revisão sobre postura e motilidade em lactentes pré-terms, De Groot (2000) apontou que freqüentemente esse grupo apresenta baixo tônus muscular passivo (hipotonia postural) e força muscular ativa (tônus ativo) mais elevada, sendo mais evidente em tronco e em membros inferiores, comumente, descrita como uma hiperextensão de tronco e extensão em membros inferiores. Este padrão pode interferir em atividades específicas a longo prazo, como: na habilidade de preensão, locomoção, coordenação e até na função cognitiva, como o escrever. Talvez esse padrão justificaria o atraso da aquisição do sentar e a aquisição do ortostatismo na população de RNPT estudada.

2.5. Instrumento de avaliação: *Alberta Infant Motor Scale (AIMS)*

Com a viabilidade dos RNPTs a partir de 28 semanas de IG, começaram a surgir, nas décadas de 40 e 50, as primeiras avaliações feitas para essa população. Entre os pioneiros e mais conhecidos, estão: Gesell e Amatruda (1947), André-Thomas e Saint-Anne Dargassies (1952; 1955). Como consequência da crescente sobrevida de RNPTs cada vez mais extremos, e do aumento de RNs com riscos para lesão neurológica, tornou-se necessária a utilização de instrumentos que avaliem, de forma sistemática, o desempenho motor e a integridade do SNC, a fim de detectar, precocemente, a (s) alteração (ões) neuro-psico-motora (s). Dessa forma, esses RNs poderão ser encaminhados a especialistas sobre o desenvolvimento, para uma avaliação mais minuciosa e, posteriormente, se for necessário, serem introduzidos, o mais breve possível, em programas de estimulação ou de intervenção interdisciplinar (Harris et al., 1984).

A maioria dos instrumentos de avaliação do desenvolvimento motor é baseada na teoria neuro-maturacional, uma vez que enfatizam os testes de reflexos primitivos e as aquisições neuro-psico-motoras esperadas

para determinada idade chave, como métodos preditivos de anormalidades e/ou integridade do processo de maturação do SNC. Entre esses testes, estão: teste de Denver II (Denver Developmental Screening Test II) (Frakenburg et al., 1990); exame neurológico do RN a termo e lactentes (Prechtl, Beitema, 1968); avaliação neurológica de maturidade dos recém-nascidos (Amiel-Tison, 1968); Milani-Comparetti e Gidoni (1967); avaliação neurológica de Dubowitz para recém-nascidos e lactentes a termo e pré-termos (Dubowitz Neurological Assessment) (Dubowitz, Dubowitz, 1981); Movement Assessment of Infant (MAI- Avaliação do movimento infantil) (Chandler et al., 1980).

Por outro lado, o surgimento de o novo paradigma sobre a teoria do desenvolvimento, mais especificamente, o dos sistemas dinâmicos, proporcionou que novos instrumentos fossem desenvolvidos. Esses visam avaliar a movimentação espontânea e os movimentos auto-produzidos sob condições mais naturais, além de também reconhecer as múltiplas variáveis que podem contribuir com o movimento (como a ação da gravidade) e com os subsistemas envolvidos (por exemplo: músculo-esquelético) (Hadders-Algra, Prechtl, 1992). Entre esses instrumentos, estão: a avaliação dos movimentos gerais (General Movements-GM) (Einspieler et al., 1997) e a *Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS- Alberta Infant Motor Scale)* (Piper, Darrah, 1994). Esta última foi a escolhida para ser usada no presente estudo, para a comparação do desenvolvimento motor grosseiro dos RNPTs.

A *AIMS* segue as características da teoria dos sistemas dinâmicos, uma vez que analisa a livre movimentação do lactente, não se utilizando de manipulações, nem avaliando reflexos ou reações. Além disso, enfatiza as tarefas, ou seja, os padrões de movimentos e as habilidades em diferentes situações gravitacionais, mais especificamente, nas quatro posturas (prono, supino, sentado e em pé). Além de levar em consideração as variáveis e os subsistemas, tais como: descarga de peso, postura e movimento anti-gravitacional, para analisar a evolução dos lactentes (Piper, Darrah, 1994).

Os instrumentos de avaliação podem ter finalidade prognóstica, discriminativa ou de avaliação. O exame prognóstico é aquele capaz de prever o curso futuro de uma doença após a instalação, ou seja, um RN seria classificado de acordo com a escala de avaliação neurológica como um indivíduo normal, suspeito ou patológico (Piper, Darrah, 1994). Como exemplos, há: a avaliação neurológica de Dubowitz para recém-nascidos e lactentes a termo e pré-termos (Dubowitz Neurological Assessment) (Dubowitz, Dubowitz, 1981); o teste de Denver II (Denver Developmental Screening Test II) (Frakenburg et al., 1990); o exame neurológico dos RNs a termo e lactentes (Prechtl, Beitema, 1968).

As escalas discriminativas são aquelas que, por meio de um índice (dados quantitativos ou qualitativos), conseguem distinguir indivíduos com ou sem uma característica ou função particular; isto é, se a criança está atuando em um nível diferente, quando comparada com o grupo de referência. A *AIMS* é um exemplo deste tipo de escala, uma vez que fornece um escore total que pode ser comparado com a população normatizada por meio de percentis (5, 10, 25, 50, 75 e 90) (ANEXO II). Desta forma, o examinador será capaz de identificar quantos lactentes, da mesma idade, obtiveram o mesmo escore; ou seja, quanto maior o percentil alcançado, menor a probabilidade de este lactente apresentar um atraso motor (Piper, Darrah, 1994).

Finalmente, as escalas podem ser de avaliação, ou seja, quando o índice de avaliação é usado para medir a magnitude da mudança/evolução de uma característica em função do tempo (neuro-maturação) ou da intervenção (tratamento, mudança no ambiente, órteses). A *AIMS* também tem esta proposta, já que uma mesma criança pode, após uma intervenção ou avaliação, mudar de percentil, caracterizando uma melhora ou não do quadro (Piper, Darrah, 1994).

Portanto, o instrumento de avaliação da *AIMS* tem duas propostas: discriminativa e de avaliação.

A maioria dos protocolos de escalas de avaliação do desenvolvimento foi criada por psicólogos, pedagogos, médicos, e

raramente, por terapeutas ocupacionais e por fisioterapeutas. Além disso, muitos dos itens abordam aspectos pessoais-sociais, psicológicos, de linguagem, motor fino estão diretamente relacionados a fatores culturais, sócio-econômicos, ambientais que podem comprometer o resultado final da avaliação, já que são fatores extrínsecos. Além disto, as escalas tendem a avaliar as habilidades ou o estado de maturação ou integridade do SNC, num determinado momento (prognóstico estático) e não em um processo evolutivo, continuado e dinâmico, como é o desenvolvimento motor. Como consequência, os RNs e os lactentes, com anormalidades leves ou transitórias, podem não ser discriminados, ou ser erroneamente denominados como patológicos, quando na verdade não o são (Jeng et al., 2000a). A *AIMS* tende a ser uma avaliação mais dinâmica, já que avalia as aquisições conquistadas, independentes do diagnóstico ou prognóstico dado à criança. Além de possibilitar a análise dos componentes necessários para aquisição de determinada habilidade (como transferência de peso, reações de equilíbrio e de endireitamento e controle da musculatura anti-gravitacional) (Piper, Darrah, 1994).

Muitas escalas de avaliação requerem manipulação do RN, principalmente, para eliciamento de reflexos e reações, o que pode interferir no estado de comportamento, no humor e na movimentação espontânea do RN. A *AIMS* é uma escala observacional cuja intervenção do examinador é mínima, ou seja, somente é permitido segurar a criança na postura sentada e em pé e eliciar a movimentação espontânea ou mudança postural com brinquedos, além disso, não há exame de reflexos ou reações.

A *AIMS* é um instrumento de avaliação da performance motora grosseira, publicado no Canadá, discriminativo e de avaliação, criado para avaliar objetiva, quantitativa e qualitativamente a evolução do desenvolvimento dos RNTs e dos RNPTs, a partir de 38 semanas de IG até 18 meses de idade corrigida ou até a marcha independente, para ser usado em clínicas ou ambulatorios de seguimento neonatal ou em pesquisa, por meio da observação de 58 itens (21 itens, em prono; 9, em

supino; 12, sentado; 16, de pé) (ANEXO I) (Piper et al., 1992; Piper, Darrah, 1994). O objetivo principal deste instrumento é avaliar o desenvolvimento seqüencial do controle de movimento nas quatro posturas. Outros objetivos da *AIMS* podem ser, assim, descritos:

- a) identificar os lactentes cuja performance motora grosseira esteja atrasada ou com desvio, quando comparada com a população de referência;
- b) fornecer informação ao clínico (médico, fisioterapeuta) e aos familiares sobre as atividades motoras que o lactente desenvolveu, está atualmente desenvolvendo, ou aquelas que ainda não fazem parte do seu repertório motor;
- c) mensurar a performance motora com o tempo, seja antes, durante, ou após uma intervenção;
- d) mensurar as alterações na performance motora que não seriam detectáveis com um instrumento de avaliação tradicional; e
- e) tornar-se um instrumento de pesquisa apropriado para avaliar a eficácia dos programas de reabilitação em crianças, com disfunção motora ou retardo no DNPM (Piper et al., 1992).

A amostra de referência do instrumento de avaliação consistiu em uma população de 506 lactentes canadenses, normais a termo (285 do sexo masculino e 221 do sexo feminino), que foram avaliados desde ao nascimento até os 18 meses de idade ou até a aquisição da marcha independente (Piper et al., 1992; Piper, Darrah, 1994).

De acordo com Ellison et al. (1985), autores da bateria internacional neurológica de avaliação da integridade neurológica infantil (INFANIB – Infant Neurological International Battery for the Assessment of Neurological Integrity in Infancy), todo o instrumento usado para avaliar a integridade neurológica deve ser constituído por 6 itens: 1- ser descritivo; 2- ser generalista; 3- ter uma amostra de referência; 4- os itens devem ser pontuados em subescores para, em conclusão, ser dado um escore final; 5- deve ter sido submetido a uma validação concorrente com outros instrumentos (padrão ouro); 6- deve apresentar acurácia e ser preditivo ao

estabelecer um diagnóstico. A *AIMS* possui todas essas características, já que, para cada item, há descritores que possibilitam ao examinador creditar ou não a pontuação aos lactentes. A *AIMS* também é generalista porque pode ser empregada a RNTs e a RNPTs, independente do prognóstico neurológico. Apresenta também uma amostra, como a que já foi supracitada. Além disso, para cada item observado é dado um ponto, no final de cada postura (prono, supino, sentado e em pé) e determinado um subescore que é somado no final para totalizar o escore total.

Inicialmente, ao ser construída, a *AIMS* foi submetida à avaliação de acurácia (validade concorrente) e à validação discriminativa dos resultados (Piper et al., 1992). Para validação concorrente, foram escolhidos 2 testes motores infantis com o padrão ouro: Bayley Psychomotor Developmental Scale (Bayley, 1993) e Peabody Developmental Motor Scale (Folio, Fewell, 1983). Os coeficientes de correlação demonstraram que a validade concorrente da *AIMS*, com esses padrões-ouro, foram, respectivamente, $r=0,98$ e $r=0,97$, indicando que são significativamente correlacionados.

A validade discriminativa, ou seja, a acurácia de que um teste diagnóstico identifique corretamente os problemas motores no primeiro ano de vida em RNTs foi feita usando como padrões ouro, Movement Assessment of Infant (Chandler et al, 1980) e Peabody Developmental Motor Scale (PDGMS) (Folio, Fewell, 1983). Os resultados mostraram que a *AIMS* apresentou dois pontos *cut-offs*¹ que foram identificados no percentil 10 aos 4 meses e no percentil 5, aos 8 meses. O MAI forneceu a melhor especificidade² aos 4 meses, enquanto *AIMS* apresentou superior especificidade aos 8 meses. A taxa de sensibilidade³ foi

¹*cut off*: ponto de avaliação que mais correta e acuradamente avalia a disfunção motora nos RNTs de risco (Fletcher et al., 1996b)

²especificidade: proporção de criança sem anormalidade que apresentaram um teste negativo para a presença de anormalidade

³sensibilidade: proporção de crianças com anormalidade que apresentaram um teste positivo para a presença de anormalidade (Fletcher et al., 1996b)

comparável em ambos os testes (*AIMS* e *MAI*); no entanto, *PDGMS*, em geral, demonstrou a pior poder preditivo (Darrah et al., 1998).

Em 2000a, Jeng et al. fizeram a validade concorrente e discriminativa em Taiwan. Desta vez, usaram como amostra 86 RNPTs e a escala usada para acurácia discriminativa foi a de Bayley Motor Scale–BMS (escala motora de Bayley) (Bayley, 1993) aos 6 e aos 12 meses de idade corrigida. A correlação entre o escore total da *AIMS* ao sexto mês e aos 12 meses com o escore de Bayley foi, respectivamente, de $r=0,78$ e $r=0,90$. A correlação entre seis meses de *AIMS* e 12 meses de BMS foi de $r=0,56$, indicando um poder preditivo moderado. Portanto, os resultados sugerem que a medida obtida com a *AIMS* tem uma validade concorrente aceitável, mas um valor preditivo limitado ao avaliar os lactentes pré-termos taiwaneses. Por outro lado, mostrou confiabilidade intra e interexaminadores (índice de concordância) elevada, sendo, respectivamente, 97% e 99%.

Em um estudo mais atual, a validade concorrente da *AIMS* foi correlacionada com o Test of Infant Motor Performance (TIMP – teste de performance motora infantil) (Campbell, 1995). A correlação entre os resultados de TIMP e da *AIMS* foi mais alta para o TIMP ao 90° dia e para *AIMS*, ao 6° mês ($r=0,67$). O TIMP é significativamente mais preditivo que a *AIMS* aos 6 e aos 12 meses, o TIMP aos 3 meses de idade apresentou o maior grau de validade preditiva para a performance motora que a *AIMS* (Campbell et al., 2002).

Portanto, essa avaliação foi escolhida por ser instrumento de avaliação que mensura, especificamente, a atividade motora grosseira, além de possibilitar comparar quantitativamente o escore total e seus respectivos percentis, segundo a idade cronológica e corrigida, com a população a termo. Além de todas as vantagens já citadas, esse instrumento é fácil de ser utilizado e não requer espaço, nem materiais ou treinamento específico para ser aplicado.

3. Objetivos

3.1. Objetivo Geral

Estudar o desenvolvimento motor grosseiro de RNPTs, com baixo risco de seqüelas neurológicas, nos primeiros seis meses de idade corrigida, por meio da Alberta Infant Motor Scale (Escala motora infantil de Alberta), segundo as idades cronológicas e corrigidas para o índice de prematuridade.

3.2. Objetivos Específicos

1. Comparar os escores obtidos entre os RNPTs de diferentes idades gestacionais, com o instrumento de avaliação, segundo as idades cronológicas e as corrigidas para o índice de prematuridade, durante os seis meses de idade corrigida;
2. Verificar a eventual necessidade de se corrigir a idade cronológica em RNPTs, durante os primeiros seis meses de idade corrigida;
3. Verificar as diferenças dos períodos de aquisição de 24 itens das quatro posturas (7 itens em prono; 8, em supino; 6, sentado e 3, em pé) entre os RNPTs estudados e a Alberta Infant Motor Scale, até os seis meses de idade corrigida, segundo a idade corrigida para o índice de prematuridade.

4. Casuística e Métodos

4.1. Casuística

Esta amostra de conveniência e não aleatória foi de, inicialmente, 50 recém-nascidos pré-termos, com baixo risco para lesão neurológica, nascidos no Berçário Anexo à Maternidade (BAM) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP), no período de fevereiro de 2001 a junho de 2002 que preencheram os critérios de inclusão.

A presente pesquisa foi analisada e aprovada pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq) da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (ANEXO III); do Departamento de Pediatria da FMUSP (ANEXO IV) e do Departamento de Neurologia da FMUSP (ANEXO V).

4.2. Critérios de inclusão

- Recém-nascidos com idade gestacional ao nascimento igual ou inferior a 36 semanas e 6 dias (recém-nascidos pré-termo-RNPTs);
- RNPTs cujos pais ou responsáveis aceitaram participar do estudo e tivessem disponibilidade de comparecer às avaliações;
- RNPTs cujos pais assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

4.3. Critérios de exclusão

- Portadores de síndromes genéticas e mal-formativas;
- Portadores de afecções ósteo-mio-articulares, como: infecções ósteo-musculares; fraturas; lesões nervosas periféricas;
- Portadores de deficiências sensoriais (auditiva e visual) persistentes;
- Portadores de hemorragia peri-intraventricular (HPIV) graus III e IV (Levene et al., 1982);
- Portadores de encefalopatia hipóxico-isquêmica (EHI) graus II e III (Sarnat, Sarnat, 1976);
- Portadores de anormalidades neurológicas (assimetrias posturais e de movimento; movimentação involuntária, hipotonia ou hipertonia, durante a avaliação neurológica; diagnóstico de paralisia cerebral; crises convulsivas);
- Atraso da aquisição da marcha independente além de 18 meses de idade corrigida;
- Foram a óbito.

4.4. Fatores de descontinuação

- Os lactentes que não compareceram às avaliações mensais durante os primeiros seis de idade corrigida e, após três tentativas (por carta e por telefone), não ter sido possível encontrá-los;
- Solicitaram o desligamento pela dificuldade de comparecer às avaliações.

4.5. Tamanho amostral

Para se demonstrar uma diferença, em cada período (mensal) de 5 pontos em escores da AIMS com 1 (um) desvio padrão, igual a 7 pontos (em escore). Determinou-se, arbitrariamente, que, para um nível de significância de 5% ($p=0,05$) e para um poder de teste igual a 0,9, são necessários 43 indivíduos (Machin et al., 1996).

Essa amostra foi constituída, inicialmente, por 50 RNPTs e subdividida em dois subgrupos segundo a IG ao nascimento [Grupo 1, com IG 36 sem. e seis dias (36 6/7 sem.) a 32 sem.; Grupo 2, com IG <31sem. e seis dias (<31 6/7 sem.)].

4.6. Local do estudo

Os recém-nascidos selecionados procedem do Berçário Anexo à Maternidade (BAM) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). Em seu primeiro retorno ambulatorial após a alta hospitalar, os responsáveis dos RNs eram convidados a participar do estudo nos respectivos ambulatórios de seguimento: Ambulatórios de Seguimento e de Puericultura do Berçário Anexo à Maternidade (BAM) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP) e Ambulatório de Neurologia do Desenvolvimento da Clínica Neurológica, do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

O HC-FMUSP atende uma população de baixo nível sócio-econômico e está situado na região central da cidade de São Paulo. O maior parte das mulheres que dá à luz nesse hospital é gestante de alto risco, por apresentarem cardiopatias, hipertensão e/ou terem usado

medicamentos, entre outros fatores. Após o nascimento, os RNs ficam no Berçário Anexo à Maternidade (BAM).

Ocasionalmente, foram realizadas visitas domiciliares cujos retornos dos sujeitos estavam impossibilitados por vários fatores: a falta de recurso financeiro e de tempo, a dificuldade de locomoção, a grande distância, ou a expiração da licença maternidade, ou ainda, por o retorno ao hospital não coincidir com a avaliação mensal do estudo.

4.7. Tipo de estudo

Estudo observacional, de coorte, prospectivo, comparando a evolução motora grosseira de RNPTs com o instrumento de avaliação da AIMS, segundo as idades cronológicas e corrigidas.

4.8. Equipamentos e materiais

Foram utilizados os seguintes equipamentos e materiais:

- Maca hospitalar;
- Colchonete de EPA (comprimento: 1,90 m x 1,0 m; espessura: 3 cm);
- Colchonete de espuma (comprimento: 1,00 m x 0,50 m);
- Aquecedor portátil de ambiente Modelo *Rapidinho* – da marca *DeLonghi*;
- Brinquedos: três chocalhos; boneco macio de plástico; móbile;
- Tripé para vídeo-filmadora (*Ikon*);
- Câmera de vídeo *Panasonic NK- R J 30 Digital Zoom 150*
- Câmera fotográfica *Pentax Zoom 70- R*
- 250 fitas EHG de vídeo virgem – 30 minutos;

- 50 filmes de fotografia 400 ASA – 36 poses.

4.9. Procedimentos

4.9.1. Seleção dos sujeitos

Durante o período de junho de 2001 a julho de 2002 o pesquisador convidou as mães ou os responsáveis pelos RNPTs presentes, após a alta hospitalar, aos retornos de seus respectivos ambulatorios, para participarem do estudo. Foi feita uma seleção prévia dos RNPTs que apresentassem os critérios de inclusão. A partir dessa seleção, dividiram-se os RNPTs em dois subgrupos segundo a IG: (Grupo 1 com IG entre 36 semanas 6 dias e 32 semanas [(36 sem. 6/7 – 32 sem.)], considerado o grupo de menor risco para seqüelas neurológicas; Grupo 2, com IG <31 semanas e seis dias (<31 sem. 6/7), grupo de maior risco para seqüelas neurológicas.

Para o cálculo da idade gestacional definitiva (IG^d) foram utilizadas, por ordem de prioridade (Hadlock et al., 1984; Ballard et al., 1991; Delascio, Guariento, 1994):

- Informação materna sobre a data da última menstruação (regra de Naegele), quando esta diferiu em menos de duas semanas de idade fornecida pela ultra-sonografia (até 20 sem. de gestação);
- Ultra-sonografia precoce, feita com menos de 20 semanas de gestação, nos casos em que a idade gestacional materna não foi considerada confiável entre as idades calculadas pelos métodos ultra-sonográfico e de New Ballard, que fosse inferior a duas semanas;

- IG calculada pelo método de New Ballard (Ballard et al., 1991), quando esta diferiu em mais de duas semanas das idades gestacionais maternas e ultra-sonográficas.

4.9.2. Coleta de dados e avaliação

Este estudo foi submetido à Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (CAPPesq) (ANEXO III), do Departamento de Pediatria (ANEXO IV) e de Neurologia (ANEXO V) para aprovação, autorização e concordância. Foi também firmado um acordo com o Departamento de Pediatria e de Neurologia para esclarecimento sobre a realização da pesquisa, obtendo-se a autorização dos responsáveis pelos Serviços de Neurologia e de Pediatria.

Após essas aprovações, o pesquisador pôde dar início às visitas diárias aos ambulatorios de retorno para recrutamento dos RNPTs presentes e que faziam parte dos critérios de inclusão e de exclusão estabelecidos. Uma vez aceito o convite, os pais preenchiam e assinavam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO VI) na qual constavam todas as explicações necessárias acerca desse trabalho científico. Se os pais não soubessem ler, o pesquisador lia para eles, para que no final pudessem manifestar sua anuência à participação do estudo.

Paralelamente, o responsável respondia a um Questionário Demográfico (ANEXO VII) que continha as informações sobre o grau de instrução e profissão dos pais; tipo de moradia; e número de residentes. Este questionário tinha o intuito, principalmente, de classificar o perfil sócio-econômico familiar dos sujeitos e garantir uma homogenização da amostra.

O pesquisador também coletou os dados dos prontuários das mães e dos RNPTs para o preenchimento do Roteiro de Anamnese (ANEXO VIII).

As datas para as avaliações foram estipuladas de acordo com os critérios de retorno dos ambulatorios de seguimento a que os sujeitos faziam parte ou de acordo com a disponibilidade do responsável em comparecer à avaliação. Os sujeitos que não compareceram aos retornos marcados eram comunicados por telefone ou por envio de telegrama para o retorno na semana seguinte ou em data estipulada. Os pais que, por algum motivo, não puderam se deslocar até o HC-FMUSP receberam visitas domiciliares do pesquisador para as filmagens. De qualquer forma, tentou-se não ultrapassar a data de retorno à frequência de uma vez por mês, principalmente, nos primeiros 6 meses de idade corrigida dos RNPTs.

Estipulou-se que toda a avaliação que ocorresse antes do RNPT atingir o termo (40 semanas de idade pós-conceptual), teria um sinal de negativo em frente ao período de tempo em meses (-0,75 m.; -0,375 m.; -0,125 m.). Em função da grande variabilidade da ocorrência das avaliações segundo as idades cronológicas e corrigidas, os períodos de tempo utilizados neste trabalho indicam a média do intervalo de tempo em meses em que ocorreram as avaliações. Isto é, a média entre o período de 1 a 45 dias (segundo as idades cronológica ou corrigida) corresponde ao período de 0,75 meses. Os períodos em meses das avaliações estão descritos no Quadro 4:

Quadro 4 - Definições dos períodos (em meses) de acordo com as médias dos intervalos de tempo (em dias) em que ocorreram as avaliações

Intervalo de tempo das avaliações	Período (média do intervalo)
≤37 6/7 sem. pós-conceptual	-0,75 m.
38 – 38 6/7 sem. pós-conceptual	- 0,375 m.
39 – 40 sem. pós-conceptual	-0,125 m.
1 – 45 dias	0,75 m. (=23 dias)
46 – 95 dias	2,33 m. (=70 dias)
96 – 105 dias	3,35 m. (=101 dias)
106 – 135 dias	4 m.
136 – 165 dias	5 m.
166 – 195 dias	6 m.
196 – 225 dias	7 m.
226 – 255 dias	8 m.
256 – 285 dias	9 m.
286 – 315 dias	10 m.
316 – 345 dias	11 m.
346 – 375 dias	12 m.
376 – 404 dias	13 m.

m., meses; sem.,semanas

O instrumento de avaliação da Alberta Infant Motor Scale (AIMS) utilizou intervalos de tempo de 30 dias, dos quais também foram calculadas as médias em meses, conforme demonstra o Quadro 5.

Quadro 5 - Definições dos períodos (em meses), de acordo com as médias dos intervalos de tempo (em dias) em que ocorreram as avaliações, segundo o critério da AIMS (Piper, Darrah, 1994)

Intervalo de tempo das avaliações	Período
0 - 1 m.	0,5 m.
1 - 2 m.	1,5 m.
2 - 3 m.	2,5 m.
3 - 4 m.	3,5 m.
5 - 6 m.	4,5 m.
6 - 7 m.	5,5 m.
7 - 8 m.	6,5 m.
8 - 9 m.	7,5 m.
9 - 10 m.	8,5 m.
10 - 11 m.	9,5 m.
11 - 12 m.	10,5 m.
12 - 13 m.	11,5 m.
12 - 13 m.	12,5 m.
13 - 14 m.	13,5 m.

m.,meses

A fim de estimular o retorno dos sujeitos, eram fornecidos passes de transporte (de ônibus e/ou de metrô) de ida e volta, fotos das crianças tiradas em cada visita ao ambulatório até completarem a marcha independente, e as mães eram apresentadas com as cópias das gravações de seu (sua) filho (a) em fita de vídeo no final do estudo.

O presente estudo avaliou os RNPTs mensalmente desde o primeiro retorno ambulatorial após a alta hospitalar até a marcha independente ou até os 18 meses de idade corrigida, utilizando como instrumento de avaliação do desenvolvimento motor grosseiro a Alberta Infant Motor Scale – AIMS (Escala Motora Infantil de Alberta). Embora as representações gráficas dos percentis dos escores e dos intervalos de

confiança das médias dos escores da AIMS, segundo as idades cronológica e corrigida deste estudo demonstrem dados até os 13 meses, os resultados, a discussão e as conclusões apresentadas pertencem às análises de dados até o sexto mês de idade corrigida.

Para minimizar os erros de mensuração do instrumento de estudo Alberta Infant Motor Scale – AIMS (Escala Motora Infantil de Alberta), garantindo a confiabilidade e acurácia dos escores obtidos da escala em questão, foi necessário verificar a concordância inter e intra-examinadores dos escores, ou seja, a porcentagem de concordância entre os pesquisadores. Os procedimentos e os dados para obtenção do índice de concordância estão descritos no ANEXO IX. A porcentagem de concordância de interexaminadores [pesquisador (A)-autor deste estudo com o pesquisador (B)] foi de 81,06%, proveniente da análise de 26 avaliações; e de intra-examinador foi de 82,84%, proveniente de 12 avaliações. Somente após ter sido atingido o índice recomendado pelas autoras da AIMS, ou seja, valor superior a 80%, o examinador pôde analisar as fitas e creditar os itens para serem feitas as análises estatísticas (Piper, Darrah, 1994).

Para a realização de todas as filmagens, os responsáveis colocavam seus filhos totalmente despidos (sem fraldas, membros superiores e inferiores desnudos), acordados, ativos e em estado de vigília e entre as mamadas, sobre uma maca ou sobre um colchonete para a livre movimentação e se mantinham presentes na sala durante as filmagens. Para garantir a movimentação espontânea, eram colocados próximos aos lactentes brinquedos adequados para a idade e um aquecedor de ambiente portátil.

Os lactentes foram filmados em câmera de vídeo nas posturas de supino, prono, sentado e em pé, no mínimo de 20 minutos e no máximo 50 minutos (permanecendo em média, em cada postura, 5 minutos), com o mínimo de intervenção ou manuseio por parte do pesquisador; podendo, no entanto, serem estimulados com brinquedos para mudanças ou aquisições de posturas específicas. As fitas de vídeos continham uma

marcação do tempo e data da filmagem sobreposta à imagem e a gravação era feita no plano sagital (lateral) e no plano médio, com a câmera estabilizada por um tripé, focalizando de uma altura de 45º (graus), distante o suficiente para enquadrar o corpo inteiro do lactente. O operador da câmera era o próprio pesquisador que permanecia em pé ou ajoelhado atrás da câmera, e, ocasionalmente, deixava a câmera e participava da interação com o lactente durante a filmagem.

Os lactentes eram avaliados por meio da observação de 58 itens totais da AIMS distribuídos em quatro posturas: prono, supino, sentado e de pé (21 itens, em prono; 9, em supino; 12, sentados; 16, em pé) (ANEXO I) por um fisioterapeuta, no caso o pesquisador, num ambiente discreto, com o mínimo de manuseios e facilitações. Se a criança estivesse doente ou irritada, a avaliação não era completada, e os itens que faltavam eram reaplicados numa nova sessão até uma semana desse dia. O roteiro para filmagem está em ANEXO X, no entanto, à medida que os lactentes já conseguiam se sentar independentemente, o pesquisador iniciava a filmagem por esta postura, já que se os colocasse em supino, a maioria choraria. Embora o lactente devesse ser avaliado nas quatro posições (prono, supino, sentado e de pé), a avaliação não seguia nenhuma seqüência, a observação era feita à medida que a criança se movia espontaneamente nas quatro posições.

Se o lactente não tomasse uma determinada postura voluntariamente, o pesquisador ou o responsável colocava-o na postura, desde que não o facilitasse, somente sendo permitidos os estímulos visuais, auditivos e verbais para encorajar o lactente a adquirir determinada postura. De acordo com a escala, só é permitido ao examinador, segurar o lactente nas seguintes posições: sentado com apoio (abaixo das axilas); ao ser tracionado de supino para sentado (segurado pelos punhos dos lactentes); e em pé com apoio (apoio abaixo da axila). Uma vez o lactente consiga se manter ou passar para essas posturas independentemente, os apoios eram retirados.

Em relação à aplicação da escala, não havia a necessidade de administrar toda a escala (ANEXO I), ou seja, o lactente era avaliado apenas nos itens pertencentes ao seu estágio do desenvolvimento motor.

Ao assistir às fitas, o pesquisador deveria identificar os itens menos e mais evoluídos do desenvolvimento motor, e traçar uma linha horizontal e creditar um ponto para aqueles itens intermediários, denominados *janelas*. Se o pesquisador não observasse determinado item, exatamente segundo as instruções do instrumento de avaliação, não era creditado nenhum ponto para aquele item. Após serem avaliados os itens pertencentes àquela janela do estágio de desenvolvimento motor, o examinador somava os pontos creditados nas quatro posturas para obter o escore total da AIMS.

Esta soma (escore total da AIMS) era colocada no eixo vertical (y) do Gráfico de Percentil (ANEXO II). Para determinar o item no eixo horizontal (x) (as idades cronológica ou corrigida em meses, ou em dias, ou em semanas), o examinador realizou os seguintes cálculos: para a idade cronológica, subtraiu-se o ano, meses e dias da data de nascimento (DN), do ano, meses e dias da data da avaliação (DA) ($DA - DN$); a idade corrigida é calculada por meio da subtração dos dias do índice de prematuridade (IP) do ano, mês e dia da idade cronológica (ICro): $ICo = (ICro - IP)$. O índice de prematuridade é calculado por meio da subtração da idade gestacional (IG) do lactente em semanas, de 40 semanas (40 sem - IG.).

Uma vez que a idade (cronológica e/ou corrigida) em meses do lactente foi localizada no eixo horizontal (x) do Gráfico de Percentil (ANEXO II) e o escore total daquele lactente, no eixo vertical (y), traçaram-se duas linhas perpendiculares para se obter o ponto de intersecção e determinar o percentil (percentis: 5, 10, 25, 50, 75, 90) dos RNPTs na escala da AIMS. Este percentil indica quantos lactentes da mesma idade obtiveram o mesmo escore. Portanto, quanto menor o percentil, maior a probabilidade de o lactente estar apresentando um desenvolvimento atípico para sua idade; e quanto maior a sua colocação,

menor a probabilidade de apresentar um atraso no desenvolvimento motor quando comparado com o instrumento de avaliação da AIMS. Foram recalculados os percentis (5, 10, 25, 50, 75, 90 e 95) dos escores observados e estimados da AIMS para esta amostra de RNPTs, segundo as idade cronológica e corrigida.

Ao se determinar os períodos (em meses) em que cada item das quatro posturas esteve presente em 50% e 90% dos RNPTs, foi estipulado que somente quando determinado item fosse observado pelo pesquisador nas gravações, é que poderia ser creditado.

Uma vez que Piper e Darrah (1994) não forneceram as tabelas com os dados a respeito do tamanho amostral total dos indivíduos analisados por período e os períodos exatos, não foi possível reconstruir as curvas de porcentagens da AIMS, de acordo com os itens das quatro posturas. Além disso, a falta desses dados impossibilitou determinar se havia diferença estatística significativa do período de surgimento dos itens da AIMS com o dos RNPTs. Como consequência, foi necessário escanear as representações dos itens a fim de comparar os dados com esta amostra.

Terminadas as avaliações, os responsáveis foram informados sobre as condições neuro-motoras e físicas de seus filhos. Caso fossem observadas quaisquer anormalidades, as mães eram orientadas a procurar ajuda especializada. Para garantir que somente os RNPTs sem seqüelas neurológicas fossem incluídos para a análise estatística, o neurologista infantil, no caso o orientador deste trabalho, ou o residente do ambulatório de Neurologia do Desenvolvimento da Clínica Neurológica, examinaram-nos quando completavam 18 meses ou após a aquisição da marcha independente. O exame neurológico utilizado foi feito segundo a técnica de Diamant (1976), e na sequência, aplicado Denver Development Screening Test (Escala de Desenvolvimento de Denver II - Frakenburg et al., 1990).

4.9.3. Análise estatística e representação gráfica dos dados observados

As variáveis contínuas (dados demográficos: PN; IG; IP e escores da AIMS) foram expressos como média, desvio padrão, mediana e percentis. As variáveis categóricas (sexo, PIG e AIG, BP, MP e EBP, morbidades maternas e neonatais, gemelaridade, renda familiar, nível de escolaridade materna e paterna) foram expressas como frequências relativas.

Inicialmente, procurou-se determinar medidas centrais (média e mediana), assim como as medidas de dispersão (desvio padrão e percentis) dos escores da AIMS obtidos em cada período.

A seguir, os resultados correspondentes aos escores na idade cronológica e na idade corrigida, comparativamente, aos dados da AIMS foram analisados, procurando-se ajustar modelos de regressão não linear e calculando-se os intervalos de confiança de 95%, em cada período. Não havendo sobreposição dos intervalos de confiança, as diferenças entre os escores foram consideradas significantes (nível de significância igual a 0,05).

A evolução dos escores no tempo também foi estudada mediante a linearização das curvas de escores *versus* tempo, utilizando-se transformação logarítmica. A seguir, do mesmo modo que antes da linearização, a diferença entre as retas foi aceita sempre que houve ausência de sobreposição de seus intervalos de confiança (95%).

Paralelamente, a evolução dos escores ao longo do tempo foi representada graficamente através de curvas de percentis. Essas curvas foram construídas de duas maneiras: a) com os dados reais observados; b) ajustando-se modelo de regressão polinomial aos dados observados. Em todos os ajustamentos de modelos lineares e não lineares, os coeficientes de determinação (r^2) foram sempre superiores a 0,95.

Para cada um dos itens das quatro posturas estudadas, foi calculada a porcentagem de indivíduos apresentando o respectivo item,

em cada período de observação. A seguir, procurou-se ajustar modelos de regressão não linear, a fim de se estabelecer as porcentagens estimadas por período. Desta forma, foram determinados os períodos (em meses) em que cada item das quatro posturas esteve presente em 50% e 90% dos RNPTs. Finalmente, a época de aparecimento de cada item de cada postura em 50% e 90% dos RNPTs foi analisada comparativamente aos dados da AIMS.

4.9.4. Parâmetros analisados

A partir dos Questionários Demográficos (ANEXO VII), Roteiros de Anamnese (ANEXO VIII) e da observação das filmagens das avaliações, foram descritas e analisadas as seguintes variáveis:

- Idade gestacional (IG): foram analisadas as médias e os desvios padrões;
- Índice de prematuridade (IP): as médias e os desvios padrões;
- Peso ao nascimento (PN): as médias e os desvios padrões;
- Adequados para a idade gestacional (AIG) e pequenos para idade gestacional (PIG): as freqüências relativas;
- Baixo peso (BP); muito baixo peso (MBP); extremo baixo peso (EBP): as freqüências relativas;
- Apgar no primeiro minuto (Apgar 1'), quinto (Apgar 5') e 10 minutos (Apgar 10'): as medianas;
- Sexo (masculino e feminino): as freqüências relativas;
- Gemelaridade: as freqüências relativas;
- Morbidades maternas: hipertensão arterial sistêmica (HAS); doença hipertensiva específica da gravidez (DHEG); pré-eclâmpsia: as freqüências relativas;
- Morbidades neonatais: hemorragia peri-intraventricular (HPIV) - graus I e II: as freqüências relativas;
- Renda familiar (em salários mínimos): as freqüências relativas;

- Escolaridade materna: as frequências relativas;
- Escolaridade paterna: as frequências relativas;
- Escore da AIMS dos RNPTs como um todo, segundo as idades cronológica e corrigida para o índice de prematuridade até o sexto mês de idade corrigida: média, intervalo de confiança, desvio padrão; mediana; percentis;
- Escore da AIMS dos dois grupos de RNPTs de acordo com a idade gestacional (grupos 1 e 2), segundo as idades cronológica e corrigida para o índice de prematuridade até o sexto mês de idade corrigida: média, intervalo de confiança, desvio padrão;
- Porcentagem de 50% e de 90% dos RNPTs como um todo que apresentaram os 24 itens das quatro posturas da AIMS equivalentes aos seis meses de idade corrigida: 7 itens da postura prono (P1 a P7); 8, da postura supino (S1 a S8); 6, da sentado (SE1 a SE6); e 3, da postura em pé (PE1 a PE3).

5. Resultados

5.1. Características da amostra

Dos 50 RNPTs, com IG <36 semanas e seis dias, incluídos inicialmente, na amostra no período determinado para a seleção da casuística, participaram 43 RNs. Os 7 RNs não incluídos no estudo apresentaram alguns dos critérios de exclusão e/ou descontinuação estabelecidos, entre eles: não comparecimento às consultas mesmo após mais de três tentativas de contactá-los por telefone e por carta (N=3); óbito (N=2); diagnóstico de paralisia cerebral (N=5), crises convulsivas associadas à paralisia cerebral (N=1), conforme indica a Tabela 1.

Tabela 1 - Lactentes excluídos e ou descontinuados do estudo e seus respectivos motivos

Caso	Motivo da exclusão/ descontinuação
14	Abandono no mês 8 de idade corrigida (descontinuação)
16	Talassemia /PC córeo-atetóide (exclusão)
19	Abandono (a partir do mês 5 idade corrigida) (descontinuação)
33	Óbito / septicemia / hipertensão intracraniana / hidrocefalia compressiva (exclusão)
34	Óbito/ broncopneumonia/ PC diplegia espástica (exclusão)
42	PC hemiparético à direita/ crises convulsivas (exclusão)
47	Abandono (a partir do mês 1 de idade cronológica) (exclusão)
48	PC diplegia espástica (exclusão)
49	PC diplegia espástica (exclusão)
TOTAL (N)	9 (7 = excluídos / 2 = descontinuados)

Os RNPTs incluídos apresentaram: IG variando entre 26 a 36 semanas e 5 dias (média=32,78 sem.; DP=2,73 sem.); peso ao nascimento entre 670 g. e 2810 g. (média=1668 g.; DP=540,66 g.); Apgar médio de 8, 9 e 10, no primeiro, quinto e décimo minutos, respectivamente; 26 (60%) eram do sexo masculino, e 17 (40%), do sexo feminino; 17 (40%) eram pequenos para idade gestacional e 26 (60%) eram adequados para a idade gestacional; 22 (51%) eram de baixo peso, 16 (37%) eram de muito baixo peso e 5 (12%) eram de extremo baixo peso; 16 (37%) eram gemelares (Tabela 2). As características individuais estão no ANEXO XI.

Na amostragem de 43 RNPTs, 30 (70%) constituíram o grupo 1 (RNPTs com IG entre 36 sem. e 6 dias a 32 sem.); 13 (30%), constituíram o grupo 2 (RNPTs com IG igual ou inferior a 31 sem. e 6 dias). As características dos 2 grupos de IG, segundo as médias de IG, de índice de prematuridade e do PN, a frequência de gemelaridade, de sexo feminino e masculino, o Apgar médio no primeiro, quinto e décimo minutos, lesões do SNC (hemorragia peri-intraventricular grau I e II) estão demonstradas na Tabela 2. As classificações de PN e do PN associado à IG encontram-se na Tabela 3.

Tabela 2 - Características dos 2 grupos de RNPTS segundo a IG, em relação ao tamanho amostral, à frequência do sexo, de gemelaridade, à média da idade gestacional, do índice de prematuridade e do peso ao nascimento e mediana do Apgar 1, 5 e 10 minutos e da HPIV-I e HPIV-II

Variáveis	Grupo 1	Grupo 2	TOTAL
N	30 (70%)	13 (30%)	43 (100%)
Sexo			
▪ Feminino	13 (43%)	4 (36%)	17 (40%)
▪ Masculino	17 (57%)	9 (64%)	26 (60%)
Média IG (sem.)	34,2	29,51	32,78
Média PN (g.)	1857	1230,69	1668
Média IP (dias)	41,5	72,84	50,97
Gemelaridade	14 (47%)	2 (15%)	6 (37%)
Apgar 1' (min.-máx.)	8 (3-10)	9 (4-10)	8
Apgar 5' (min.-máx.)	9 (6-10)	9 (4-10)	9
Apgar 10' (min.-máx.)	10 (9-10)	9 (7-10)	10
HPIV-I	4 (15%)	2 (15%)	6 (14%)
HPIV-II	1 (3%)	2 (15%)	3 (7%)

Apgar 1', apgar no primeiro minuto; Apgar 5', apgar no quinto minuto; Apgar 10', Apgar no décimo minuto; HPIV-I, hemorragia peri-intraventricular grau I; HPIV-II, hemorragia peri-intraventricular grau II; IG, idade gestacional; IP, índice de prematuridade; Máx., valor máximo; Mín., valor mínimo; N, tamanho amostral; Sem., semanas

Tabela 3 - Distribuição das características dos 2 grupos de RNPTS segundo a IG, em relação à distribuição de RNPTS quanto às classificações do PN

Grupos (sem.)	Classificação de PN			Classificação de PN em relação à IG		
	BP	MBP	EBP	AIG	PIG	TOTAL
Grupo 1	20 (67%)	9 (30%)	1 (3%)	19 (63%)	11 (3%)	30 (100%)
Grupo 2	2 (33%)	7 (54%)	4 (13%)	7 (54%)	6 (46%)	13 (100%)
TOTAL	22 (51%)	16 (37%)	5 (12%)	26 (60%)	17 (40%)	43 (100%)

AIG, adequado para a idade gestacional; BP, baixo peso; EBP, extremo baixo peso; IG, idade gestacional; MBP, muito baixo peso; N, tamanho amostral; PIG, pequeno para idade gestacional; PN, peso ao nascimento; Sem.; semana

A Tabela 4 mostra a distribuição dos 2 grupos de RNPTs segundo a média, mediana, desvio padrão (DP) e amplitude da idade gestacional (IG), do índice de prematuridade (IP) e do peso ao nascimento (PN).

Tabela 4 – Distribuição dos 2 grupos de RNPTS segundo a média, mediana, desvio padrão (DP) e a amplitude da idade gestacional (IG), índice de prematuridade (IP), peso ao nascimento (PN)

Grupos	IG (sem.)		IP (dias)		PN (g.)	
	Média central (DP)	Med (mín-máx)	Média (DP)	Méd (mín-máx)	Média (DP)	Med (mín-máx)
Grupo 1	34,20 (1,58)	32,85 (32-36 5/7)	41,50 (11,18)	45 (23-57)	1857 (498,97)	1857 (980-2810)
Grupo 2	29,51 (1,89)	30 (26-31 4/7)	72,84 (13,55)	65 (59-98)	1230,69 (322,77)	1140 (670-1790)

DP, desvio padrão; g., grama; IG, idade gestacional; IP, índice de prematuridade; Máx., valor máximo; Mín., valor mínimo; Med., mediana; PN, peso ao nascimento; Sem., semanas

A Tabela 5 demonstra os fatores de risco maternos para o trabalho de parto prematuro: 23% do total da amostra materna apresentaram hipertensão arterial sistêmica (HAS); 16%, doença hipertensiva específica da gravidez (DHEG); 5% tiveram associada HAS a DHEG; 23%, sofreram pré-eclâmpsia.

Tabela 5 - Distribuição de freqüência dos 2 grupos de RNPTS segundo fatores de riscos maternos para trabalho de parto prematuro

Grupos (sem.)	HAS	DHEG	HAS + DHEG	Pré-eclâmpsia
Grupo 1	5 (20%)	4 (13%)	2 (6%)	5 (17%)
Grupo 2	4 (31%)	3 (23%)	0 (0%)	5 (39%)
TOTAL	9 (23%)	7 (16%)	2 (5%)	10 (23%)

DHEG, doença hipertensiva específica da gravidez; HAS, hipertensão arterial sistêmica; HAS + DHEG, hipertensão arterial sistêmica associada à doença hipertensiva específica da gravidez; Sem., semana

A caracterização sócio-demográfica dos RNPTs incluídos no estudo, segundo os 2 grupos de IG está demonstrada na Tabela 6. De acordo com o número de salários mínimos (sm) que cada família recebe: 23% recebem 1 a 2 salários mínimos; 26%, 2 a 3 sm; 33% , 3 a 4 sm e o restante (19%), 4 a 5 sm. O nível de escolaridade das mães era 33% com I grau incompleto; 28 % com II grau incompleto e 30% com II grau completo. O nível de escolaridade do pai é 49% com I grau incompleto; 12% com I grau completo; 16% com II grau incompleto e 23% com II grau completo.

Tabela 6 - Distribuição de frequência dos 2 grupos de RNPTS segundo a IG, em relação ao número de salários mínimos da renda familiar; escolaridade materna e paterna

Variável		Grupo 1	Grupo 2	TOTAL
Renda familiar	1 a 2 sm	5 (16%)	5 (38%)	10 (23%)
	2 a 3 sm	8 (27%)	3 (23%)	11 (26%)
	3 a 4 sm	11 (37%)	3 (23%)	14 (33%)
	4 a 5 sm	6 (20%)	2 (16%)	8 (18%)
Escolaridade materna	1º Grau incompleto	9 (30%)	5 (38%)	14 (33%)
	1º Grau completo	1 (3%)	3 (23%)	4 (9%)
	2º Grau incompleto	11 (37%)	1 (8%)	12 (28%)
	2º Grau completo	9 (30%)	4 (31%)	13 (30%)
Escolaridade paterna	1º Grau incompleto	13 (43%)	8 (61%)	21 (49%)
	1º Grau completo	4 (13%)	1 (8%)	5 (1%)
	2º Grau incompleto	6 (21%)	1 (8%)	7 (16%)
	2º Grau completo	7 (23%)	3 (23%)	10 (23%)

Sem., semanas; sm, salário mínimo

5.2. Resultados das evoluções das médias, considerando o grupo de RNPT como um todo

A Figura 1 mostra a representação gráfica da evolução das médias estimadas dos escores da AIMS em função do tempo. As linhas correspondem ao limite superior e ao limite inferior do intervalo de confiança (95%) das médias dos escores e a linha intermediária, às médias ajustadas pelo modelo de regressão linear ($r=0,99$). As médias observadas e estimadas e os limites superiores e inferiores em cada período de observação se encontram na Tabela 7.

Figura 1 - Representação gráfica da evolução das médias dos escores (eixo y), em função do tempo, em meses (eixo x) da AIMS

Tabela 7 - Resultados das médias dos escores da AIMS (Piper, Darrah, 1994)

Período (m)*	Média**	Média Estimada***	N	IC95% superior	IC95% Inferior
0,5	4,5	4,61	22	4,89	4,10
1,5	7,3	6,63	56	7,84	6,76
2,5	9,8	9,37	118	10,47	9,12
3,5	12,6	12,96	90	13,51	11,68
4,5	17,9	17,45	122	19,05	16,75
5,5	23,2	22,72	189	24,51	21,88
6,5	28,3	28,50	225	29,81	26,79
7,5	32,3	34,36	222	34,18	30,41
8,5	39,8	39,86	220	42,19	37,40
9,5	45,5	44,65	189	47,56	43,44
10,5	49,3	48,56	155	50,93	47,67
11,5	51,3	51,59	155	53,26	49,34
12,5	54,6	53,84	124	55,85	53,35
13,5	55,6	55,47	86	56,99	54,21
14,5	56,9	56,62	61	57,46	56,34
15,5	57,8	57,42	40	57,92	57,67

*conforme descrito no Quadro 5

**Média fornecida por Piper, Darrah (1994)

***Média ajustada através do modelo de regressão logística ($r = 0,99$)

m, meses; N, tamanho amostral; IC95% inferior, limite inferior do intervalo de confiança de 95%; IC95% superior, limite superior do intervalo de confiança de 95%

A Figura 1a mostra a representação gráfica da evolução das médias estimadas dos escores da AIMS dos RNPTs, segundo a idade cronológica em função do tempo. Os resultados em cada período de observação se encontram na Tabela 8. A Figura 1b é a sobreposição do IC das médias dos escores dos RNPTs, segundo a idade cronológica com o IC dos escores da AIMS (Figuras 1 e 1a) e demonstra que há diferença

estatística significativa entre as médias da AIMS e dos RNPTs, segundo a idade cronológica, assim como uma subestimação das médias dos escores dos RNPTs em relação à da AIMS, uma vez que a curva está deslocada para a direita.

Figura 1a – Representação gráfica da evolução das médias dos escores (eixo y) dos RNPTs, em função do tempo, tendo sido considerada a idade cronológica, em meses (eixo x)

Tabela 8 – Resultados das médias dos escores dos RNPTS, segundo a idade cronológica

Período (m)*	Média observada	Média estimada**	N	IC95% superior	IC95% inferior
0,75	2,7	2,94	20	3,18	2,22
2,33	5,08	5,03	38	5,73	4,42
3,35	7,24	7,03	21	8,32	6,16
4	8,81	8,63	31	9,59	8,02
5	11,67	11,68	33	12,74	10,59
6	15,06	15,49	35	16,48	13,62
7	20,53	20,01	30	22,51	18,55
8	24,64	25,12	36	27,01	22,26
9	30,97	30,52	31	34,29	27,64
10	34,86	35,89	28	37,92	31,79
11	42,29	40,88	24	45,78	38,80
12	44,58	45,26	19	48,56	40,60
13	48,96	48,90	24	51,85	46,07

*conforme descrito no Quadro 4

**média ajustada através do modelo de regressão não linear ($r=0,99$)

M, meses; N, tamanho amostral; IC95% inferior, limite inferior do intervalo de confiança; IC95% superior, limite superior do intervalo de confiança

Figura 1b – Sobreposição do IC das médias dos escores dos RNPTs, segundo a idade cronológica (vermelho) com o IC das médias dos escores da AIMS (azul)

A Figura 1c mostra a evolução das médias estimadas e observadas dos escores dos RNPTs, segundo a idade corrigida em função do tempo. As médias observadas e estimadas em cada período de observação se encontram na Tabela 9. Pode ser notado que as primeiras avaliações (-0,75 m., -0,125 m.) ocorreram no período pré-termo, ou seja, antes dos RNPTs completarem 40 sem. de IG. A Figura 1d demonstrou que não houve diferença estatística significativa entre as médias dos escores da AIMS e dos RNPTs segundo a idade corrigida, uma vez que houve sobreposição dos IC; portanto, ao analisar o desenvolvimento motor dos RNPTs por meio da AIMS, deve-se corrigir a idade cronológica para o índice de prematuridade, para equiparar as médias dos escores dos RNPTs com as da AIMS.

Figura 1c - Representação gráfica da evolução das médias dos escores (eixo y) dos RNPTs, em função do tempo, tendo sido considerada a idade corrigida, em meses (eixo x) ($r=0,99$)

Tabela 9 - Resultados das médias dos escores dos RNPTS, segundo a idade corrigida

Período (m)*	Média observada	Média Estimada**	N	IC95% superior	IC95% inferior
-0,75	2,07	2,78	15	2,63	1,49
-0,125	3,5	3,50	20	4,15	2,85
0,75	5,72	4,80	36	6,41	5,04
2,33	7,93	8,289	41	8,48	7,37
3,35	12	11,52	24	13,09	10,91
4	14,3	14,04	32	15,39	13,23
5	18,77	18,58	31	20,35	17,19
6	23,12	23,83	34	24,72	21,51
7	28,91	29,49	32	31,39	26,42
8	35,27	35,14	29	38,48	32,07
9	40,82	40,41	28	43,87	37,77
10	44,83	44,98	24	48,30	41,36
11	49,53	48,73	15	51,84	47,22
12	51,62	51,65	16	53,73	49,51
13	53,28	53,84	14	56,86	49,70

*conforme descrito no Quadro 4

**média ajustada através do modelo de regressão não linear ($r=0,99$)

m, meses, N, tamanho amostral; IC95% inferior, limite inferior do intervalo de confiança de 95%; IC95% superior, limite superior do intervalo de confiança de 95%

Figura 1d – Sobreposições dos IC das médias dos escores dos RNPTs, segundo a idade corrigida (verde) com o IC dos escores da AIMS (azul)

A Figura 1e é a sobreposição dos IC das médias dos escores dos RNPTs segundo as idades cronológica e corrigida (Figuras 1a e 1c), e conforme pode ser observado há diferença estatística significativa entre os IC das médias, uma vez que não há sobreposição nos primeiros seis meses de idade corrigida. A curva das médias, segundo a idade cronológica está deslocada para a direita, fornecendo indícios que os escores da AIMS, segundo a idade cronológica são subestimados.

Figura 1e – Sobreposição dos IC das médias dos escores dos RNPTs, segundo a idade corrigida (verde) e cronológica (vermelho)

A Figura 1f é a sobreposição das Figuras 1, 1a e 1c. Essa representação gráfica ilustra comparativamente que as médias dos escores dos RNPTs, segundo a idade cronológica são dependentes da idade corrigida para o índice de prematuridade, uma vez que a curva dos RNPTs, segundo a idade cronológica está deslocada para baixo e para a direita.

Figura 1f – Sobreposições dos IC das médias dos escores dos RNPTs, segundo a idade cronológica (vermelho) e corrigida (verde) e da AIMS (azul)

As Figuras 2a, 2b e 2c são, respectivamente, transformações logarítmicas dos IC (95%) das estimativas das médias dos escores dos RNPTs, segundo as idades cronológicas, corrigidas e da AIMS, conseqüentemente, os momentos das avaliações e as médias das AIMS correspondem a números logarítmicos. Estas figuras são a linearização das curvas dos IC das médias supracitadas. De acordo com a Figura 2a, pode-se afirmar, seguramente, o encontrado nas Figuras 1a e 1c, que há diferença estatística entre as estimativas das médias dos escores dos RNPTs, segundo as idades cronológica e corrigida, nos primeiros seis meses de idade corrigida. Além disso, a estimativa de escores dos RNPTs segundo a idade cronológica tende a ser inferior (subestimada) em relação à idade corrigida.

Figura 2a – Estimativas dos escores dos RNTPs e respectivos IC (95%), após transformação logarítmica. A idade cronológica está representada em vermelho sendo os dados da idade corrigida representados em verde. O coeficiente de determinação é superior a 0,95.

A Figura 2b confirma o que foi demonstrado nas Figuras 1 e 1c, que ao sobrepor os IC (95%) das estimativas das médias dos RNTPs segundo a idade corrigida e da AIMS, não houve diferença estatística entre elas, ou seja, fazendo-se a correção de idade para o índice de prematuridade, as médias dos escores dos RNTPs tornaram-se equivalentes às da AIMS.

Figura 2b – Estimativas dos escores dos RNPTs e respectivos IC (95%), após transformação logarítmica. A idade corrigida representada em verde sendo os dados da AIMS representados em azul. O coeficiente de determinação é superior a 0,95.

A Figura 2c confirma o que foi apresentado nas Figuras 1 e 1a: há diferença estatística entre as estimativas das médias dos escores dos RNPTs, segundo a idade cronológica e da AIMS. A estimativa das médias de escores dos RNPTs, segundo a idade cronológica é subestimada em relação às da AIMS.

Figura 2c – Estimativas dos escores dos RNPTs e respectivos IC (95%), após transformação logarítmica. A idade cronológica representada em vermelho sendo os dados da AIMS representados em azul. O coeficiente de determinação é superior a 0,95

5.3. Resultados da evolução dos percentis considerando o grupo de RNPTs como um todo

As Figuras 3a e 3b mostram, respectivamente, a representação gráfica da evolução dos escores observados e estimados ($r = 0,99$) da AIMS em percentis, em função do tempo (Piper, Darrah, 1994). Os resultados dos escores em percentis observados e estimados para cada período estão demonstrados, respectivamente, nas Tabela 10 e 11.

As Figuras 3c e 3d apresentam, respectivamente, a evolução dos escores observados e estimados ($r = 0,99$) dos RNPTs ao longo do tempo, através de curvas de percentis, segundo a idade cronológica. Os resultados dos escores em percentis se encontram nas Tabelas 12 e 13.

As Figuras 3e e 3f mostram, respectivamente, a representação gráfica da evolução em função do tempo dos escores observados e estimados ($r = 0,99$) dos RNPTs em percentis, segundo a idade corrigida. Os resultados dos escores observados e estimados em percentis para cada período estão demonstrados, respectivamente, nas Tabelas 14 e 15.

Ambas as curvas de percentis dos RNPTs segundo as idades cronológica e corrigida estão deslocadas para a direita; no entanto, a curva para a idade cronológica tem uma tendência a ser mais horizontalizada do que a da AIMS. A representação gráfica dos percentis, segundo a idade corrigida encontra-se em posição intermediária entre a da AIMS e da idade corrigida. Estas representações gráficas ilustram que os escores em percentis dos RNPTs são inferiores aos da AIMS. Conseqüentemente, os escores em percentis da AIMS são dependentes da idade corrigida, ou seja, quanto maior o índice de prematuridade (menor a idade gestacional), menores os escores nos respectivos percentis.

Figura 3a – Representação gráfica da evolução dos escores observados da AIMS em percentis (5 a 90%) (Piper, Darrah, 1994).

Figura 3b – Representação gráfica da evolução dos escores estimados da AIMS em percentis (5 a 90%) ($r=0,99$).

Tabela 10 - Resultados da evolução dos percentis dos escores da AIMS em função do tempo (meses) (Piper, Darrah, 1994)

Período (m)*	N	5%	10%	25%	50%	75%	90%
0,5	22	2,2	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3
1,5	56	4,1	4,8	6	7,3	8,6	9,8
2,5	118	5,8	6,7	8,2	9,8	11,4	12,9
3,5	90	7,2	8,4	10,4	12,6	14,8	16,8
4,5	122	11,1	12,6	15,1	17,9	20,7	23,2
5,5	189	15,4	17,1	20	23,2	26,4	29,3
6,5	225	19,3	21,2	24,6	28,3	32	35,4
7,5	222	21	23,5	27,7	32,3	36,9	41,1
8,5	220	25,5	28,7	33,9	39,8	45,7	50,9
9,5	189	33,2	35,9	40,5	45,5	50,5	55,1
10,5	155	39,6	41,7	45,3	49,3	53,3	56,9
11,5	155	39,6	42,2	46,5	51,3	56,1	58
12,5	124	47,2	48,8	51,6	54,6	57,6	58
13,5	86	47,4	49,2	52,2	55,6	58	58
14,5	61	53,7	54,4	55,6	56,9	58	58
15,5	40	57,1	57,2	57,5	57,8	58	58
16,5	49	56,9	57,1	57,4	57,8	58	58
17,5	49	57,3	57,5	57,7	57,9	58	58
18,5	30	56,6	56,9	57,3	57,7	58	58

*conforme descrito no Quadro 5

m, meses; N, tamanho amostral

Tabela 11 - Resultados do ajuste do modelo de regressão polinomial à evolução dos percentis (5 a 90%) dos escores estimados da AIMS, em função do tempo

Período (m)*	90%	75%	50%	25%	10%	5%
0,5	6,40	5,48	4,59	3,71	2,84	2,36
1,5	9,36	8,29	6,98	5,617	4,33	3,58
2,5	13,27	11,56	9,89	8,247	6,75	5,84
3,5	17,44	15,43	13,33	11,27	9,41	8,29
4,5	22,42	20,14	17,49	14,83	12,42	10,99
5,5	28,58	25,77	22,45	19,08	16,02	14,23
6,5	35,72	32,08	28,05	23,98	20,29	18,13
7,5	43,04	38,58	33,92	29,27	25,07	22,59
8,5	49,54	44,68	39,60	34,60	30,08	27,41
9,5	54,40	49,85	44,69	39,60	35,02	32,28
10,5	57,25	53,74	48,89	44,03	39,64	37,02
11,5	58,31	56,25	52,08	47,75	43,84	41,51
12,5	58,23	57,55	54,33	50,81	47,62	45,74
13,5	57,84	57,99	55,85	53,32	51,01	49,68
14,5	57,74	58,00	56,86	55,34	53,96	53,19
15,5	58,03	57,95	57,53	56,86	56,25	55,92
16,5	58,22	57,99	57,91	57,72	57,55	57,44
17,5	57,87	58,05	57,95	57,77	57,61	57,45
18,5	58,03	57,98	57,67	57,25	56,83	56,51

*conforme descrito no Quadro 5

m, meses

r = 0,99

Figura 3c – Representação gráfica da evolução dos escores observados dos RNPTs em percentis (5 a 95%), segundo a idade cronológica

Figura 3d – Representação gráfica da evolução dos escores estimados dos RNPTs em percentis (5 a 95%), segundo a idade cronológica ($r=0,99$)

Tabela 12 – Resultados da evolução dos percentis dos escores observados dos RNPTS, em função do tempo, considerando a idade cronológica (em meses)

Período (m)*	95 %	90%	75%	50%	25%	10%	5%
0,75	5	5	3	2,5	2	2	1
2,33	8	8	7	5	3	3	3
3,35	13	12	8	7	5,5	4	4
4	12	12	10	9	7	6	6
5	17	16	14,5	12	9	8	7
6	23	21	17	15	13	9	9
7	29	27	26	20	17	13	13
8	41	35	27	23	21	17	15
9	49	47	40	28	24	21	21
10	50	50	40	34,5	27	25	23
11	53	50	48	45	36	27	24
12	53	52	51	48	41	29	28
13	58	56	53	50,5	48	37	28

*conforme descrito no Quadro 4

m,meses

Tabela 13 - Resultados do ajuste do modelo de regressão polinomial à evolução dos percentis dos escores estimados dos RNPTS, em função do tempo, considerando a idade cronológica (em meses)

Período (m)*	95%	90%	75%	50%	25%	10%	5%
0,75	4,99	4,98	3,00	2,509	2,00	2,00	0,99
2,33	8,17	8,29	6,96	4,84	2,87	2,89	3,01
3,35	11,97	10,81	8,09	7,54	5,94	4,39	4,12
4	13,51	13,15	10,06	8,62	6,65	5,70	5,59
5	16,41	16,30	13,92	11,52	8,85	7,65	7,46
6	22,04	20,06	18,34	15,79	13,07	9,71	9,11
7	30,71	26,82	23,71	19,71	17,48	12,64	11,95
8	40,37	36,53	30,13	22,94	20,61	16,75	16,27
9	47,95	45,69	36,74	27,55	23,43	21,33	20,45
10	51,54	50,21	42,36	35,39	28,18	24,95	22,82
11	52,07	50,28	46,88	44,29	35,14	26,90	24,31
12	53,28	51,82	51,30	48,24	41,30	29,05	27,87
13	57,96	56,02	52,96	50,45	47,96	36,99	28,02

* conforme descrito no Quadro 4

m, meses

$r=0,99$

Figura 3e - Representação gráfica da evolução dos escores observados dos RNPTs em percentis (5 a 95%), segundo a idade corrigida, em meses.

Figura 3f – Representação gráfica da evolução dos escores estimados dos RNPTs em percentis (5 a 95%) ,segundo a idade corrigida, em meses ($r=0,99$)

Tabela 14 - Resultados da evolução dos percentis dos escores observados dos RNPTS, em função do tempo, considerando a idade corrigida (em meses)

Período (m)*	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
-0,75	0	0	2	2	3	3	3
-0,125	2	2	3	3	4	6	7
0,75	3	3	4	5,5	7	8	10
2,33	5	6	7	8	9	10	12
3,35	6	9	10	12	13	16	17
4	9	9	13	14	16	17	20
5	13	13	15	18	22	25	25
6	17	17	20	22,5	26	27,5	35
7	21	21	25	26,5	33	44	44
8	24	25	27,5	32	41,5	49	49,5
9	27	28	35	41	48	50	53
10	28	31	41	47,5	51	52,5	58
11	41	44	48	50	52	55	58
12	42	47	49	52	54	56	58
13	36	42,5	50	55,5	58	58	58

*conforme descrito no Quadro 4

m, meses

Tabela 15 - Resultados do ajuste do modelo de regressão polinomial à evolução dos percentis (5 a 95%) dos escores estimados dos RNPTS, em função do tempo, considerando a idade corrigida (em meses)

Período (m)*	95%	90%	75%	50%	25%	10%	5%
-0,75	3,05	3,03	2,73	1,85	2,09	0,21	0,17
-0,125	6,89	5,98	4,88	3,48	2,73	1,36	1,47
0,75	9,98	7,75	5,93	4,92	4,27	3,65	3,59
2,33	12,67	11,13	9,65	8,41	7,03	6,05	4,61
3,35	16,01	14,47	13,31	11,80	9,91	7,85	6,31
4	19,48	17,41	15,95	14,18	12,27	9,66	8,53
5	26,60	23,63	20,68	17,94	16,18	13,31	13,09
6	34,86	31,83	26,63	21,93	19,99	17,31	17,63
7	42,88	40,70	33,77	26,75	23,81	20,90	20,97
8	49,53	48,02	41,21	32,93	28,43	24,06	23,27
9	54,26	51,99	47,41	40,20	34,54	27,77	26,06
10	57,05	52,86	51,11	46,99	41,60	33,47	31,08
11	58,16	53,47	52,46	50,96	47,36	41,43	38,21
12	58,07	56,82	53,67	51,51	49,29	48,11	43,12
13	57,97	57,85	58,06	55,58	49,94	42,31	35,82

* conforme definido no Quadro 4

m, meses

r=0,99

5.4. Resultados da evolução das médias observadas e estimadas dos escores, segundo a idade cronológica, considerando os dois grupos de RNPTs

Ao considerar os 2 grupos de RNTPs segundo a IG (Grupo 1: IG 36 6/7 - 32 sem. e Grupo 2: IG <31 6/7 sem.), as Figuras 4a e 4b

demonstraram, respectivamente, o IC das médias dos escores do grupo 1 e do grupo 2 de RNPTs, segundo a idade cronológica. As médias observadas e estimadas em cada período de observação de ambos os grupos se encontram, respectivamente, nas Tabelas 16 e 17.

Ao sobrepor as Figuras 4a e 4b (Figura 4c), o limite inferior do IC do grupo 1 cruzou com o limite superior do grupo 2, conseqüentemente, não há diferença estatística entre as médias dos escores, considerando a idade cronológica dos dois grupos.

A partir da sobreposição das Figuras 1 e 4a (Figura 4d), ou seja, dos IC das evoluções das médias dos escores do grupo 1, segundo a idade cronológica e da evolução dos escores da AIMS, pôde-se observar que há diferença estatística entre as médias, uma vez que os IC não se cruzaram, nos primeiros seis meses de idade corrigida. Confirmando que há necessidade de fazer correção da idade cronológica segundo o índice de prematuridade, para não subestimar o desenvolvimento motor de RNPTs, assim como as médias dos escores deste instrumento de avaliação dependem do índice de prematuridade.

Ao sobrepor as Figuras 1 e 4b (evolução das médias dos escores do grupo 2, segundo a idade cronológica e da AIMS) (Figura 4e), observou-se que há diferença estatística entre as médias, uma vez que os IC não se cruzaram.

Figura 4a – Representação gráfica da evolução das médias do escores (eixo x), em função do tempo, considerando a idade cronológica (eixo y), do grupo 1 de RNPTs

Figura 4b – Representação gráfica da evolução das médias dos escores (eixo x) em função do tempo, considerando a idade cronológica (eixo y), do grupo 2 de RNPTs

Tabela 16 - Resultados da evolução das médias dos escores do grupo 1 de RNPTS, considerando a idade cronológica (em meses)

Período (m)*	N	Média observada	Média estimada**	IC95% superior	IC95% inferior
0,75	18	2,72	3,01	3,25	2,18
2,33	26	5,73	5,31	6,53	4,92
3,35	12	8	7,55	9,53	6,47
4	19	9,42	9,36	10,45	8,38
5	22	12,63	12,82	13,82	11,45
6	23	16,47	17,12	18,17	14,78
7	21	22,71	22,17	24,58	20,84
8	23	26,82	27,73	29,81	23,84
9	19	34,31	33,44	38,60	30,02
10	18	38,55	38,88	41,89	35,21
11	14	44,43	43,71	48,42	40,44
12	10	47	47,75	52,21	41,78
13	15	51,13	50,95	53,32	48,94

*conforme descrito no Quadro 4

**média ajustada através do modelo de regressão não linear ($r=0,99$)

m, meses; N, tamanho amostral; IC95% inferior, limite inferior do intervalo de confiança; IC95% superior, limite superior do intervalo de confiança

Tabela 17 - Resultados da evolução das médias dos escores da AIMS do grupo 2 de RNPTS, considerando a idade cronológica (em meses)

Período (m)*	Média observada	Média estimada**	N	IC95% superior	IC95% inferior
0,75	2,5	2,53	2		
2,33	3,67	4,19	12	4,77	2,567
3,35	6,22	5,75	9	7,75	4,69
4	7,83	7,00	12	9,01	6,65
5	9,73	9,40	11	11,65	7,79
6	12,33	12,43	12	14,42	10,24
7	15,44	16,16	9	18,80	12,08
8	20,77	20,57	13	24,08	17,45
9	25,67	25,55	12	29,89	21,43
10	28,2	30,89	10	31,85	24,54
11	39,3	36,31	10	46,02	32,58
12	41,89	41,53	9	48,69	35,08
13	45,33	46,28	9	52,37	38,29

*conforme descrito no Quadro 4

**média ajustada através do modelo de regressão não linear ($r=0,99$)

m, meses; N, tamanho amostral; IC de 95% inferior, limite inferior do intervalo de confiança; IC95% superior, limite superior do intervalo de confiança

Figura 4c – Sobreposição do IC das médias dos escores do grupo 1 (marrom) e do grupo 2 (laranja) de RNPTs, segundo a idade cronológica

Figura 4d - Sobreposição do IC das médias dos escores do grupo 1 (vermelho), segundo a idade cronológica com a AIMS (azul)

Figura 4e – Sobreposição do IC das médias dos escores da AIMS do grupo 2 (vermelho), segundo a idade cronológica com AIMS (azul)

5.5. Evolução das médias observadas e estimadas dos escores, segundo a idade corrigida, considerando os dois grupos de RNTPs

As Figuras 5a e 5b demonstraram, respectivamente, a evolução das médias observadas e estimadas dos escores dos grupos 1 e 2 dos RNTPs, segundo a idade corrigida. As médias observadas e estimadas, em cada período de observação de ambos os grupos, encontram-se nas Tabelas 18 e 19.

A sobreposição dos IC das evoluções das médias dos escores, em função do tempo, considerando a idade corrigida dos grupos 1 e 2, é demonstrada na Figura 5c. Conforme pode ser observado, não houve diferença estatística, porque os IC se cruzaram. Isto é, uma vez corrigida

a idade cronológica para o índice de prematuridade, os RNPTs não apresentaram diferenças estatísticas significativas nas médias dos escores, segundo as idades corrigidas, podendo ser considerados como um grupo.

Ao sobrepor os IC das evoluções das médias dos escores em função do tempo, considerando a idade corrigida do grupo 1 (Figura 5 a) e as médias da AIMS (Figura 1), pôde-se verificar que não houve diferença estatística significativa, porque os IC se cruzaram (Figura 5d).

A sobreposição dos IC das médias dos escores dos RNPTs, segundo a idade corrigida do grupo 2 (Figura 5b), com AIMS (Figura 1) indicou que não houve diferença estatística significativa, uma vez que os IC se cruzaram (Figura 5e). Em função de a dispersão ser grande no grupo 2, o IC da AIMS cruzou com o limite superior e a média estimada do grupo 2, determinando esta diferença estatística significativa.

Figura 5a – Representação gráfica da evolução das médias dos escores (eixo x), em função do tempo, considerando a idade corrigida (eixo y), do grupo 1 de RNPTs

Figura 5b – Representação gráfica da evolução das médias dos escores (eixo x), em função do tempo, considerando a idade corrigida (eixo y), do grupo 2 de RNPTs

Tabela 18 - Resultados da evolução das médias dos escores do grupo 1 de RNPTS, considerando a idade corrigida (em meses)

Período (m)*	Média observada	Média estimada**	N	IC95% superior	IC95% inferior
-0,125	2,89	3,37	9	3,86	1,91
0,75	5,41	4,68	24	6,20	4,63
2,33	7,49	8,27	27	8,19	6,78
3,35	11,84	11,65	19	12,79	10,88
4	15,04	14,31	21	16,42	13,67
5	19,33	19,08	18	21,22	17,44
6	23,65	24,58	23	25,44	21,86
7	30,2	30,43	20	33,53	26,86
8	37,15	36,17	19	40,98	33,33
9	40,55	41,38	18	44,34	36,77
10	45,93	45,78	15	49,84	42,02
11	49,67	49,28	9	53,08	46,24
12	52,11	51,93	9	53,52	50,69
13	53,5	53,86	8	59,87	47,13

*conforme descrito no Quadro 4

**média ajustada através do modelo de regressão não linear ($r=0,99$)

m, meses; N, tamanho amostral; IC95% inferior, limite inferior do intervalo de confiança; IC95% superior, limite superior do intervalo de confiança

Tabela 19 - Resultados da evolução das médias dos escores do grupo 2 de RNPTS, considerando a idade corrigida (em meses)

Período (m)*	Média observada	Média estimada**	N	IC95% superior	IC95% inferior
-0,125	4	3,80	11	4,90	3,09
0,75	6,33	5,07	12	7,77	4,89
2,33	8	8,37	14	9,01	6,98
3,35	12,6	11,34	5	18,20	6,99
4	12,90	13,63	11	14,65	11,17
5	18	17,77	13	21,00	14,99
6	22	22,57	11	25,73	18,27
7	26,75	27,85	12	30,65	22,84
8	31,7	33,32	10	37,81	25,59
9	41,3	38,65	10	47,53	35,07
10	43	43,53	9	50,72	35,28
11	49,33	47,76	6	53,72	44,95
12	51	51,25	7	56,39	45,60
13	53	54,03	6	57,50	48,49

*conforme descrito no Quadro 4

**média ajustada através do modelo de regressão não linear ($r=0,99$)

m, meses; N, tamanho amostral; IC95% inferior, limite inferior do intervalo de confiança; IC95% superior, limite superior do intervalo de confiança

Figura 5c – Sobreposição do IC das médias dos escores do grupo 1 (cinza), com o grupo 2 (rosa), segundo a idade corrigida (em meses)

Figura 5d - Sobreposição do IC das médias dos escores do grupo 1 (verde) dos RNPTs, segundo a idade corrigida, com AIMS (azul)

Figura 5e – Sobreposição do IC das médias dos escores do grupo 2 (verde) de RNPTs, segundo a idade corrigida, com AIMS (azul)

Os resultados das sobreposições foram resumidos no Quadro 6.

Quadro 6- Resumo dos resultados das sobreposições dos IC (95%)

Sobreposições	Representações gráficas (Fig.)	Diferença estatística
AIMS + RNPT(Icr)	$1 + 1a = 1b$	Sim
AIMS + RNPT(Ico)	$1 + 1c = 1d$	Não
RNPT(Icr) + RNPT(Ico)	$1a + 1c = 1e$	Sim
AIMS + Gr1(Icr)	$1 + 4a = 4d$	Sim
AIMS + Gr2(Icr)	$1 + 4b = 4e$	Sim
Gr1(Icr) + Gr2(Icr)	$4a + 4b = 4c$	Não
AIMS + Gr1(Ico)	$1 + 5a = 5d$	Não
AIMS + Gr2(Ico)	$1 + 5b = 5e$	Não
Gr1(Ico) + Gr2(Ico)	$5a + 5b = 5c$	Não

AIMS, IC das médias dos escores da AIMS; Fig., as respectivas representações gráficas em Figuras; Gr1(Ico), IC das médias dos escores do grupo 1, segundo a idade corrigida; Gr2(Ico), IC das médias dos escores do grupo 2, segundo a idade corrigida; Gr1(Icr), IC das médias dos escores do grupo 1, segundo a idade cronológica; Gr2(Icr), IC das médias dos escores do grupo 2, segundo a idade cronológica; RNPT(Ico), IC das médias dos escores dos RNPTs, segundo a idade corrigida; RNPT(Icr), IC das médias dos escores dos RNPTs, segundo a idade cronológica

5.6. Resultados das análises dos itens das 4 posturas (24 itens)

5.6.1. Posturas em supino (8)

Deitado em Supino 1 (S1)

- Flexão fisiológica
- Cabeça rodada: mão à boca
- Movimento aleatórios de pernas e braços

Figura 6 – Representação gráfica da porcentagem (50 e 90%) da AIMS e da evolução do aparecimento do item S1, em função do tempo, em meses

Não foi possível ajustar nenhum modelo estatístico para os dados e/ou resultados da Tabela 20 sobre a porcentagem de 50% e 90% de RNPTs que apresentaram o item S1. Uma vez que a evolução deste item em função do tempo mostrou uma grande variabilidade de período de aparecimento. Por outro lado, 100% da AIMS tiveram o surgimento deste item, desde o nascimento (Figura 6) (resultados na Tabela 20).

Tabela 20 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o S1, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com S1	% RNPTS
-0,75	10	71
-0,375	3	100
-0,125	3	100
0,75	40	92
2,33	39	91
3,35	20	95
4	31	84
5	26	93
6	30	88
7	27	84
8	25	92
9	25	86
10	18	81
11	13	92
12	12	71
13	21	91

*conforme a descrição no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral ; S1, Supino 1 (deitado em supino 1)

Deitado em Supino 2 (S2)

- Cabeça rodada em direção à linha média
- Reflexo tônico cervical assimétrico (RTCA) não obrigatório

Figura 7 – A, Representação gráfica da porcentagem (90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item S2, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item S2, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 21).

Tabela 21 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item S2 nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com S2	% RNPT
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	24	55
2,33	43	100
3,35	21	100
4	36	97
5	28	100
6	34	100
7	32	100
8	28	100
9	29	100
10	22	100
11	14	100
12	17	100
13	23	100

*conforme a descrição no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; S2, Supino 2 (deitado em supino 2)

O item S2 esteve presente em 90% da AIMS ao 0,75 m. (aproximadamente aos 23 dias), enquanto 50% e 90% dos RNPTs apresentaram, respectivamente ao 0,7 mês. (aproximadamente, aos 21 dias) e aos 1,1 meses (aproximadamente, aos 33 dias). O item S2 teve seu aparecimento entre os RNPTs, aproximadamente, no mesmo período que a AIMS, com a diferença de, aproximadamente, 10 dias depois.

Deitado em Supino 3 (S3)

- Cabeça na linha média
- Move braços, mas incapaz de levar as mãos à linha média

Figura 8 – A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item S3, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item S3, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 22).

Tabela 22 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o S3, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com S3	% observada
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	4	10
2,33	24	55
3,35	19	90
4	34	92
5	28	100
6	32	94
7	32	100
8	27	100
9	29	100
10	22	100
11	14	100
12	17	100
13	23	100

*conforme a descrição do Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral ; S3, Supino 3 (deitado em supino 3)

Em 50% da AIMS, apresentaram o item S3 ao 0,75 meses (aproximadamente, aos 23 dias) e em 90%, apresentaram aos 1,75 meses (aproximadamente, aos 53 dias). Em 50% dos RNPTs, foi observado este item aos 2,2 meses (aproximadamente, aos 66 dias), e em 90%, apresentou-o aos 3,5 meses (aproximadamente, aos 105 dias). Portanto, os RNPTs estão atrasados para este item (S3) aproximadamente 1,5 meses em relação à AIMS.

Deitado em Supino 4 (S4)

- Flexores do pescoço ativo
– flexão cervical
- Leva as mãos à linha média

Figura 9 – A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item S4, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item S4, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 23).

Tabela 23 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item S4, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com S4	% observada
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	0	0
2,33	2	5
3,35	13	61
4	29	78
5	28	100
6	32	94
7	32	100
8	27	100
9	29	100
10	22	100
11	14	100
12	17	100
13	23	100

*conforme a descrição no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; S4, Supino 4 (deitado em supino 4)

Em 50% da AIMS, apresentaram o item S4 aos 2,5 meses (aproximadamente, aos 75 dias) e 90%, aos 3,75 meses (aproximadamente, aos 113 dias). Em 50% de RNPTs, apresentaram-no aos 3,2 meses (aproximadamente, aos 96 dias), e em 90%, aos 4,2 meses (aproximadamente, aos 126 dias). Portanto, o período de surgimento deste item nos RNPTs é semelhante em relação à AIMS, porém apresentaram um atraso de, aproximadamente, duas semanas.

Mãos aos Joelhos (S5)

- Flexão cervical
- Alcança os joelhos com as mãos
- Músculos abdominais ativos

Figura 10 – A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item S5, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item S5, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 24).

Tabela 24 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item S5, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com S5	% observada
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	0	0
2,33	2	3
3,35	10	47
4	24	65
5	28	100
6	30	88
7	28	87
8	26	96
9	27	93
10	20	90
11	13	92
12	16	94
13	20	86

*conforme descrito no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; S5, Supino 5 (mãos aos joelhos)

Em 50% da AIMS, apresentaram o item aos 3,75 meses (aproximadamente, aos 113 dias) e em 90%, aos 5 meses (aproximadamente, aos 150 dias). Em 50% dos RNPTs, apresentaram-no aos 3,5 meses (aproximadamente, aos 105 dias) e em 90%, aos 5,2 meses (aproximadamente, aos 156 dias). Portanto, o item S5 teve seu aparecimento entre os RNPTs, aproximadamente, no mesmo período que a AIMS, com a diferença de, aproximadamente, 7 dias mais tarde.

Extensão Ativa (S6)

- Empurra-se em extensão com as pernas

Figura 11 – A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item S6, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item S6, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 25).

Tabela 25 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item S6, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com S6	% observada
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	0	0
2,33	1	1
3,35	2	9
4	7	19
5	19	68
6	24	70
7	26	81
8	22	81
9	26	90
10	15	68
11	14	100
12	16	94
13	22	96

*conforme descrito no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; S6, Supino 6 (extensão ativa)

Em 50% da AIMS, apresentaram o item S6 aos 3,75 meses (aproximadamente, aos 113 dias), e em 90%, aos 5,75 meses (aproximadamente, aos 173 dias). Dos RNPTs, 50% apresentaram-no aos 4,8 meses (aproximadamente, aos 144 dias), 90%, aos 9 meses (aproximadamente, aos 270 dias). Portanto, este item, em 50% dos RNPTs, está atrasado, aproximadamente, um mês em relação à AIMS, enquanto 90% dos RNPTs o apresentaram três meses depois. Esse item caracteriza-se por ter um surgimento mais tardio, uma vez que a curva está deslocada à direita.

Mãos aos Pés (S7)

- Mantém pernas em semiflexão
- Mobilidade pélvica presente

Figura 12 – A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item S7, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item S7, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 26).

Tabela 26 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item S7, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com S7	% observada
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	0	0
2,33	0	0
3,35	0	0
4	6	16
5	10	35
6	24	70
7	19	59
8	16	59
9	19	65
10	17	77
11	11	78
12	16	94
13	17	73

*conforme descrito no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; S7, Supino 7 (mãos aos pés)

Em 50% da AIMS, apresentaram o item S7, aos 4,5 meses (aproximadamente, aos 135 dias), e em 90%, aos 5,75 meses (aproximadamente, aos 173 dias). Em 50% dos RNPTS, apresentaram este item aos 5,4 meses (aproximadamente, aos 162 dias), e em 90%, aos 7,4 meses (aproximadamente, aos 222 dias). Portanto, 50% dos RNPTS estão atrasados em relação à 50% da AIMS em, aproximadamente, 1 mês para este item., enquanto 90% dos RNPTS estão atrasados em relação à 90% da AIMS, em aproximadamente, 50

dias. Esse item caracteriza-se por ter um surgimento tardio, uma vez que a curva está deslocada à direita.

Rolando de Supino para Prono sem Dissociação (S8)

- Endireitamento lateral da cabeça
- Tronco move-se em bloco

Figura 13 – A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item S8, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item S8, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 27).

Tabela 27 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item S8, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com S8	% observada
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	0	0
2,33	0	0
3,35	0	0
4	0	0
5	3	12
6	18	53
7	20	62
8	16	59
9	18	62
10	14	63
11	14	100
12	16	94
13	18	78

*conforme descrito no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; S8, Supino 8 (rolando de supino para prono sem dissociação)

Em 50% da AIMS, apresentaram o item S8, aos 5,75 meses (aproximadamente, aos 173 dias) e em 90%, aos 8,75 meses (aproximadamente, aos 263 dias). Em 50% dos RNPTS, apresentaram-no aos 5,9 meses (aproximadamente, aos 177 dias) e 90%, aos 6,9 meses (aproximadamente, aos 207 dias). De ambos os grupos (AIMS e RNPTS), 50% apresentaram este item, aproximadamente, no mesmo período (aos 170 dias), no entanto 90% dos RNPTS apresentaram-no dois meses antes dos 90% da AIMS, indicando uma precocidade deste item em relação à

AIMS. Esse item também se caracteriza por ter um surgimento tardio, uma vez que a curva está deslocada à direita.

5.6.2. Posturas em prono (7)

Deitado em Prono 1 (P1)

- Flexão fisiológica
- Virar a cabeça para liberar as vias aéreas da superfície

Figura 14 – A, Representação gráfica da porcentagem (100%) da AIMS e da evolução do aparecimento do item P1, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item P1, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 28)

Tabela 28 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item P1, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com P1	% observada
-0,75	8	57
-0,375	2	67
-0,125	2	67
0,75	40	94
2,33	40	94
3,35	18	85
4	35	94
5	28	100
6	30	88
7	30	93
8	26	96
9	27	93
10	21	95
11	14	100
12	12	70
13	21	91

*conforme descrito no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; P1, Prono 1 (deitado em prono 1)

Em 100% da AIMS apresentaram o item a partir da 38ª semana de idade pós-conceptual, enquanto 50% dos RNPTs apresentaram-no aproximadamente na 35ª semana de idade pós-conceptual e em 90%, aos 1,2 meses (aproximadamente aos 36 dias) a termo. Conforme a Figura 14 B, este item teve seu aparecimento precoce (na idade pós-conceptual) e atrasado 1 mês em relação a AIMS.

Deitado em Prono 2 (P2)

- Eleva a cabeça assimetricamente a 45°
- Não consegue manter a cabeça na linha média

Figura 15 – A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item P2, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item P2, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 29)

Tabela 29 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item P2, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com P2	% observada
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	16	37
2,33	34	80
3,35	21	100
4	35	94
5	26	93
6	33	97
7	32	100
8	27	100
9	29	100
10	22	100
11	14	100
12	15	88
13	22	95

*conforme descrito nos Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; P2: Prono 2 (deitado em prono 2)

Em 50% da AIMS, apresentaram o item P2, aos 15 dias, e em 90% aos 2 meses ou 60 dias. Enquanto em 50% dos RNPTS apresentaram-no aos 1,2 meses (aproximadamente, aos 36 dias), e em 90%, aos 2,6 meses (aproximadamente, aos 78 dias). Este item teve surgimento mais tardio em 50% dos RNPTS (aproximadamente, 20 dias depois) do que em relação a 50% da AIMS. Entretanto, em 90% dos RNPTS apresentaram este item, aproximadamente, 28 dias depois do que 90% da AIMS (atrasado).

Prono com Apoio (P3)

- Cotovelos atrás dos ombros
- Eleva cabeça a 45°, sem manutenção da posição

Figura 16 – A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item P3, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item P3, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 30)

Tabela 30 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item P3, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com P3	% observada
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	6	14
2,33	24	55
3,35	20	95
4	34	92
5	28	100
6	34	100
7	32	100
8	27	100
9	29	100
10	22	100
11	14	100
12	15	88
13	21	91

*conforme descrito no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; P3, Prono 3 (prono com apoio)

Em 50% da AIMS, apresentaram este item (P3) aos 1,25 meses (aproximadamente, aos 38 dias), e 90%, aos 3 meses (90 dias). Em 50% dos RNPTs apresentaram-no aos 2,1 meses (aproximadamente, aos 63 dias) e em 90%, aos 3,4 meses (aproximadamente, aos 102 dias). Portanto, o período de surgimento deste item nos RNPTs foi semelhante ao da AIMS, com uma diferença de 10 dias mais tarde.

Prono com Apoio de Antebraço 1 (P4)

Figura 17 – A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item P4, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item P4, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 31)

Tabela 31 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item P4, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com P4	% observada
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	0	0
2,33	8	18
3,35	10	47
4	25	67
5	25	89
6	32	94
7	32	100
8	27	100
9	29	100
10	22	100
11	13	93
12	14	82
13	21	91

*conforme descrito no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; P4, Prono 4 (apoio de antebraço 1)

Em 50% da AIMS, apresentaram o item P4, aos 2,5 meses (aproximadamente, aos 75 dias) e em 90%, aos 3,75 meses (aproximadamente, aos 113 dias). Em 50% dos RNPTs, apresentaram-no aos 3,4 meses (aproximadamente, aos 102 dias) e em 90%, aos 5,1 meses (aproximadamente, aos 153 dias). O surgimento deste item entre os RNPTs caracteriza-se por estar atrasado em, aproximadamente, 40 dias em relação a AIMS.

Mobilidade em Prono (P5)

- Cabeça eleva-se a 90°
- Transferência de peso sem controle

Figura 18 – A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item P5, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item P5, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 32)

Tabela 32 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item P5, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com P5	% observada
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	0	0
2,33	2	9
3,35	4	19
4	19	51
5	21	75
6	28	82
7	32	100
8	25	92
9	26	90
10	21	95
11	11	78
12	15	88
13	21	91

*conforme descrito no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; P5, Prono 5 (mobilidade em prono)

Em 50% da AIMS, apresentaram o item P5 aos 3 meses (90 dias), e em 90% , aos 4 meses (120 dias). Em 50% dos RNPTS, apresentaram-no aos 4,1 meses (aproximadamente, aos 123 dias), e em 90%, aos 6,2 meses (aproximadamente, aos 186 dias). Portanto, em 50% dos RNPTS apresentaram este item um mês depois dos 50% da AIMS, enquanto 90% dos RNPTS apresentaram-no, aproximadamente, dois meses mais tarde em relação aos 90% da AIMS.

Prono com Apoio de Antebraço 2 (P6)

- Cotovelos à frente dos ombros
- Flexão cervical ativa com alongamento do pescoço

Figura 19 – A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item P6, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item P6, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 33)

Tabela 33 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item P6, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com P6	% observada
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	0	0
2,33	0	0
3,35	2	09
4	5	13
5	11	39
6	29	85
7	32	100
8	27	100
9	29	100
10	22	100
11	14	100
12	14	82
13	23	100

*conforme descrito no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; P6, Prono 6 (apoio de antebraço 2)

Em 50% da AIMS, apresentaram o item P6, aos 4 meses (aos 120 dias), e em 90%, aos 5 meses (aos 150 dias). Em 50% dos RNPTs, apresentaram-no aos 5,2 meses (aproximadamente, aos 156 dias), e em 90%, aos 6,3 meses (aproximadamente, aos 189 dias). Este item surgiu, aproximadamente, 40 dias depois em 90% dos RNPTs em relação a AIMS.

Prono com Apoio de Antebraços Estendidos (P7)

- Braços estendidos
- Flexão cervical e tronco superior elevado
- Transferência de peso látero-lateral

Figura 20 – A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item P7, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item P7, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 34)

Tabela 34 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item P7, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com P7	% observada
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	0	0
2,33	0	0
3,35	0	0
4	3	8
5	10	36
6	20	59
7	32	100
8	27	100
9	28	97
10	22	100
11	14	100
12	15	88
13	22	95

*conforme descrito nas no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; P7, Prono 7 (apoio com antebraço estendido)

Em 50% da AIMS, apresentaram o item P7, aos 4,25 meses (aproximadamente, aos 128 dias), e em 90%, aos 6 meses (180 dias). Em 50% dos RNPTS, apresentaram-no aos 5,5 meses (165 dias), e em 90%, aos 7 meses (210 dias). Portanto, o surgimento deste item, entre os RNPTS, deu-se aproximadamente um mês depois em relação ao período da AIMS.

5.6.3. Posturas sentado (6)

Sentado com Apoio (SE1)

- Eleva e mantém cabeça na linha média brevemente

Figura 21 – A, Representação gráfica da porcentagem (90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item SE1, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item SE1, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 35)

Tabela 35 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item SE1, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com SE1	% observada
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	30	69
2,33	43	100
3,35	21	100
4	36	97
5	28	100
6	33	97
7	32	100
8	27	100
9	29	100
10	22	100
11	14	100
12	17	100
13	23	100

*conforme descrito no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; SE1, Sentado 1 (sentado com apoio)

Em 90% da AIMS, apresentaram o item SE1, ao primeiro mês (30 dias), enquanto 50% dos RNPTs apresentaram-no, aos 20 dias, e 90%, aos 26 dias. Este item teve o surgimento entre os RNPTs, praticamente, no mesmo período em relação a AIMS.

Sentado com Apoio de Mãos à Frente (SE2)

- Mantém cabeça em linha média
- Apoio de peso nos braços brevemente

Figura 22 – A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item SE2, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item SE2, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 36)

Tabela 36 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item SE2, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com SE2	% observada
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	4	10
2,33	9	20
3,35	14	67
4	31	84
5	27	96
6	30	88
7	31	97
8	27	100
9	26	90
10	20	91
11	13	93
12	14	82
13	23	100

*conforme descrito no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; SE2, Sentado 2 (sentado com apoio de mãos à frente)

Em 50% da AIMS, apresentaram o item SE2 aos 2,75 meses (aproximadamente, aos 83 dias) e em 90%, aos 4,25 meses (aproximadamente, aos 128 dias). Em 50% dos RNPTs, apresentaram-no, aos 3 meses (aproximadamente, aos 90 dias), e em 90%, aos 4,4 meses (aproximadamente, aos 132 dias). Os RNPTs tiveram o surgimento deste item em um período semelhante a AIMS.

Puxado para Sentado (SE3)

- Flexão cervical: cabeça alinhada ou à frente do corpo

Figura 23 – A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item SE3, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item SE3, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 37)

Tabela 37 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item SE3, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com SE3	% observada
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	0	0
2,33	1	2
3,35	4	19
4	19	51
5	23	82
6	34	100
7	32	100
8	27	100
9	27	93
10	22	100
11	14	100
12	17	100
13	23	100

*conforme descrito no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; SE3, Sentado 3 (puxado para sentado)

Em 50% da AIMS, apresentaram o item SE3 aos 3,25 meses (aproximadamente, aos 96 dias), e em 90%, aos 4,75 meses (aproximadamente, aos 143 dias). Em 50% dos RNPTS, apresentaram-no aos 4 meses (120 dias), e em 90%, aos 5,3 meses (aproximadamente, aos 159 dias). Os RNPTS tiveram o surgimento deste item, em período semelhante à AIMS, com apenas uma diferença de duas semanas mais tarde.

Sentado sem Manutenção da Postura (SE4)

- Adução escapular e extensão umeral
- Não consegue manter-se na posição

Figura 24 – A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item SE4, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item SE4, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 38)

Tabela 38 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item SE4, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com SE4	% observada
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	0	0
2,33	0	0
3,35	4	19
4	5	13
5	12	43
6	20	59
7	23	72
8	25	92
9	28	96
10	18	81
11	14	100
12	17	100
13	22	96

*conforme descrito no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; SE4, Sentado 4 (sentado sem manutenção da postura)

Em 50% da AIMS, apresentaram o item SE4 aos 4,25 meses (aproximadamente, aos 128 dias), e em 90%, aos 6 meses (180 dias). Em 50% dos RNPTs, apresentaram-no aos 5,6 meses (aproximadamente, aos 168 dias), e 90%, aos 8,1 meses (aproximadamente, aos 243 dias). Portanto, 50% dos RNPTs tiveram o surgimento deste item em aproximadamente 40 dias depois que 50% da AIMS, enquanto 90% dos RNPTs o tiveram com, aproximadamente, dois meses (aproximadamente 60 dias) depois que 90% da AIMS. Conforme a Figura 24 B, este item se

caracteriza por ter uma variabilidade de aparecimento entre os RNPTs, devido ao formato sinusóide, assim como um surgimento tardio, uma vez que a curva está deslocada para a direita.

Sentado com Apoio de Braço (SE5)

- Espinha torácica estendida
- Movimentos da cabeça dissociados do tronco: apoio de braços com cotovelos estendidos

Figura 25 – A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item SE5, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item SE5, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 39)

Tabela 39 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item SE5, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com SE5	% observada
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	0	0
2,33	0	0
3,35	0	0
4	5	13
5	16	57
6	24	70
7	29	91
8	27	100
9	22	75
10	22	100
11	14	100
12	15	88

*conforme descrito no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; SE5, Sentado 5 (sentado com apoio de braço)

Em 50% da AIMS, apresentaram o item SE5 aos 4,5 meses (aproximadamente, aos 135 dias), e em 90%, aos 6 meses (180 dias). Em 50% dos RNPTs, apresentaram-no aos 5 meses (150 dias), e em 90%, aos 6 meses (180 dias). Os RNPTs tiveram o surgimento deste item em período semelhante à AIMS. De acordo com a Figura 25 B, este item se caracteriza por ter um surgimento tardio, uma vez que a curva está deslocada para a direita.

Sentado sem Apoio de Braço e sem Manutenção da Posição (SE6)

- Não pode ser deixado sentado sozinho indefinidamente

Figura 26 – A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item SE6, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item S6, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 40)

Tabela 40 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item SE6, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com SE6	% observada
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	0	0
2,33	0	0
3,35	0	0
4	0	0
5	7	25
6	14	41
7	20	62
8	24	89
9	20	68
10	21	95
11	12	86
12	15	88
13	20	87

*conforme descrito no Quadro 4

m, meses, N, tamanho amostral; SE6, Sentado 6 (sentado com apoio de braço)

Em 50% da AIMS, apresentaram o item SE6 aos 5,25 meses (aproximadamente, aos 158 dias), e em 90%, aos 6,75 meses (aproximadamente, aos 203 dias). Em 50% dos RNPTS, apresentaram-no aos 6,3 meses (aproximadamente, aos 189 dias), e em 90%, aos 8,5 meses (aproximadamente, aos 255 dias). Portanto, em 50% dos RNPTS tiveram o surgimento deste item um mês depois do que 50% da AIMS, e 90% dos RNPTS tiveram-no aproximadamente 50 dias depois que 90% da AIMS. Conforme Figura 26 B, este item apresentou um surgimento tardio

e com grande variabilidade, uma vez que a curva está deslocada para a direita e com formato sinusóide.

5.6.4. Posturas em pé (3)

De Pé com Apoio 1 (PE1)

- Pode apresentar flexão intermitente de quadril e joelhos

Figura 27 – A, Representação gráfica da porcentagem (100 %) da AIMS e da evolução do aparecimento do item PE1, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item PE1 em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 100% de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 41)

Tabela 41 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item PE1 nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com PE1	% observada
-0,75	10	71
-0,375	3	100
-0,125	3	100
0,75	43	100
2,33	42	98
3,35	19	90
4	32	86
5	28	100
6	29	85
7	30	93
8	27	100
9	27	93
10	19	86
11	14	100
12	16	94
13	21	91

*conforme descrito no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; PE1, Em pé 1 (em pé com apoio)

Em 100% da AIMS, apresentaram o item PE1, ao primeiro mês (30 dias). Em 50% dos RNPTS, apresentaram a partir da 34^a semana de idade pós-conceptual, e em 90% a partir da 36^a semana de idade pós-conceptual. Portanto, este item teve seu surgimento mais adiantado entre os RNPTS em relação à AIMS. De acordo com a Figura 27 B, este item se caracteriza por ter surgimento precoce, uma vez que está deslocado para a esquerda.

De Pé com Apoio 2 (PE2)

- Cabeça alinhada com o corpo
- Quadril atrás dos ombros
- Movimentos variáveis das pernas

Figura 28 – A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução do aparecimento do item PE2, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item PE2, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 42)

Tabela 42 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item PE2, nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com PE2	% observada
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	16	0,31
2,33	47	0,87
3,35	21	100
4	36	0,97
5	28	100
6	33	0,970
7	32	100
8	27	100
9	29	100
10	22	100
11	14	100
12	17	100
13	23	100

*conforme descrito no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; PE2, Em pé 2 (em pé com apoio 2)

Em 50% da AIMS, apresentaram o item PE2, ao 0,75 mês (aproximadamente, aos 23 dias), e em 90%, aos 3 meses (90 dias). Em 50% dos RNPTs apresentaram-no aos 1,2 meses (aproximadamente, aos 36 dias), e em 90%, aos 2,3 meses (aproximadamente, aos 69 dias). Este item teve seu aparecimento entre os RNPTs, 3 semanas antes do que em relação à AIMS.

De Pé com Apoio 3 (PE3)

- Quadril alinhado com os ombros
- Controle ativo do tronco
- Movimentos variáveis das pernas

Figura 29 – A, Representação gráfica da porcentagem (50% - linha cheia e 90% - linha pontilhada) da AIMS e da evolução de o aparecimento do item PE3, em função do tempo, em meses. B, Representação gráfica da evolução de aparecimento do item PE3, em função do tempo, considerando a idade corrigida, em meses, e da porcentagem de 50% (linha cheia) e de 90% (linha pontilhada) de RNPTs que apresentaram este item (resultados na Tabela 43)

Tabela 43 – Resultados da porcentagem de RNPTS que apresentaram o item PE3 nos períodos analisados, em meses

Período (m)*	N com PE3	% observada
-0,75	0	0
-0,375	0	0
-0,125	0	0
0,75	0	0
2,33	0	0
3,35	1	5
4	5	13
5	11	39
6	26	76
7	29	91
8	27	100
9	26	90
10	22	100
11	14	100
12	16	94
13	23	100

*conforme descrito no Quadro 4

m, meses; N, tamanho amostral; PE3.Em pé 3 (em pé com apoio 3)

Em 50% da AIMS, apresentaram o item PE3 aos 4,5 meses (aproximadamente, aos 135 dias), e 90%, aos 7,5 meses (aproximadamente, aos 225 dias). Em 50% dos RNPTs, apresentaram-no aos 5,3 meses (aproximadamente, aos 159 dias), e em 90%, aos 6,8 meses (aproximadamente, aos 204 dias). Portanto, o surgimento deste item nos 50% dos RNPTs foi um mês mais tarde do que em relação à 50% da AIMS, entretanto, 90% dos RNPTs apresentaram-no um mês antes do ocorrido em 90% da AIMS.

O resumo dos itens está disposto nos Quadros 7 e 8.

Os RNPTs apresentaram 11 itens atrasados em relação à AIMS, dos quais 6 (55%) itens eram da postura prono; 3, (27%) da supino e 1 (18%), da sentado.

Dos 7 itens da postura prono analisados, 6 (86%) estavam atrasados em relação à AIMS, enquanto dos 6 itens da postura sentado, apenas 2 (33%) estavam atrasados e dos 8 itens da, supino, 3 (38%) estavam atrasados. Todos os 3 itens da postura em pé, estavam adiantados em média 3 semanas em relação à AIMS.

Os itens da postura sentado foram os que apresentaram maior número de períodos semelhantes com a AIMS, já que dos 6 itens analisados, 4 (67%) eram semelhantes. A postura que apresentou maior variabilidade, ou seja, maior número de itens com atraso, semelhança e acelerado em relação à AIMS foi a postura supino, uma vez que dos 7 itens analisados, 3 estavam atrasados, 3 eram semelhantes e apenas 1 estava adiantado em relação à AIMS.

Quadro 7 – Resumo dos resultados das análises de porcentagens de RNPTS e da AIMS que apresentaram os itens das posturas supino e prono, e os respectivos períodos de surgimento

item	Porcentagem	RNPT (dias)	AIMS (dias)	Conclusão
S2	50 %	21	Não tem	Semelhante*
	90 %	33	23	
S3	50 %	66	23	Atrasado (50 d.)
	90 %	105	53	
S4	50 %	96	75	Semelhante*
	90 %	126	113	
S5	50 %	105	113	Semelhante*
	90 %	156	150	
S6	50 %	144	113	Atrasado (3 m.)
	90 %	270	173	
S7	50 %	162	135	Atrasado (50 d.)
	90 %	222	173	
S8	50 %	177	173	Acelerado (2m.)
	90 %	207	263	
P1	50 %	35 sem.p.c.	100% 38-40	Atrasado (1m.)
	90 %	36	sem.p.c.	
P2	50 %	36	15	Atrasado (1m.)
	90 %	78	60	
P3	50 %	63	38	Semelhante*
	90 %	102	90	
P4	50 %	102	75	Atrasado (40 d.)
	90 %	153	113	
P5	50 %	123	90	Atrasado (2 m.)
	90 %	186	120	
P6	50 %	156	120	Atrasado (40 d.)
	90 %	189	150	
P7	50 %	165	128	Atrasado (1 m.)
	90 %	210	180	

*vide texto

d., dia (s); m., mês; sem.p.c, semanas pós-conceptual

Quadro 8 – Resumo dos resultados das análises de porcentagens de RNPTs e da AIMS que apresentaram os itens das posturas sentado e em pé, e os respectivos períodos de surgimento

Item	Porcentagem	RNPT (dias)	AIMS (dias)	Conclusão
Se1	50	20	Não tem	Semelhante*
	90	26	30.	
Se2	50	90	83	Semelhante*
	90	132	128	
Se3	50	120	96	Semelhante*
	90	159	143	
Se4	50	168	128	Atrasado (2 m.)
	90	243	180	
Se5	50	150	135	Semelhante *
	90	180	180	
Se6	50	189	158	Atrasado (50 d.)
	90	255	203	
Pe1	50	34 sem.p.c.	100% 30	Acelerado (1 m.)
	90	36 sem. p.c.	30	
Pe2	50	36	23	Acelerado (3 sem.)
	90	69	90	
Pe3	50	159	135	Acelerado (20d.)
	90	204	225	

*vide texto

d., dias; m., mês, sem. p.c., semana pós-conceptual

6. Discussão

6.1. Casuística e seleção de sujeitos

A inclusão de RNPTs com IG igual ou inferior a 36 semanas e seis dias foi adotada com base na definição de RNPT, segundo a WHO (1979).

Os RNPTs foram analisados como um todo e por divisão de subgrupos, segundo a idade gestacional (Grupos 1: 36 6/7-32 sem. e Grupo 2: < 31 6/7 sem.), com base no estudo de Piper et al. (1989), os quais são os autores da escala (AIMS), cujo objetivo era avaliar o impacto da vida extra-uterina no desenvolvimento neurológico de RNPTs com diferentes índices de prematuridade, quando estes atingissem o termo. Embora nosso estudo tenha avaliado os RNPTs até os 6 meses de idade corrigida, esta subdivisão permitiu que fosse feita uma análise sobre o desenvolvimento motor dos RNPTs de diferentes índices de prematuridade. Nosso critério de subdivisão em grupos difere dos utilizados nos estudos de Hunt, Rhodes, (1977); Lacey et al. (1985); Piper et al. (1985); Gorga et al. (1985); Matilainem (1987) e Gorga et al. (1988). Lacey et al. (1985) não utilizaram a classificação de Usher (1987), mas dividiram os RNPTs em três subgrupos, a partir da IG igual ou inferior a 34 sem., com intervalos de 25-30 sem., 31-33 sem., e 27-33 sem., uma vez que o objetivo era relacionar os períodos diferentes de experiências extra-uterinas com o controle cefálico, durante a permanência destes na incubadora; e, conseqüentemente, eram necessários grupos com intervalos de pequena variabilidade de IG. Matilainem (1987) dividiu os RNPTs, em dois subgrupos, segundo a idade gestacional, com intervalos de IG < 33 sem. e IG > 34 sem. Hunt e Rhodes (1977) agruparam os RNPTs em 3 subgrupos, de acordo com os fatores de risco para mortalidade, dividindo-os em: IG 35-37 sem.; 32-34 sem. e 27-31 sem..

Piper et al.(1985), ao avaliarem a resolução de sinais transitórios pós-acometimento neurológico em RNPTs de alto risco, dividiram-nos em dois grupos, respectivamente, segundo PN (< 1500 g.) e acometimento neurológico no período neonatal (HPIV, asfixia ou crises convulsivas). Gorga et al. (1985) e Gorga et al. (1988) subdividiram-nos, segundo o critério de prognóstico neurológico: normal e com seqüelas neurológicas, uma vez que o objetivo era avaliar o desenvolvimento neuro-comportamental, no primeiro ano de vida, entre esses grupos.

Foi considerada também a análise de RNPTs como um todo, já que a maior parte da literatura compilada na revisão, estudou o desenvolvimento motor normal (DMN) dos RNPTs, sem subdividi-los (Howard et al., 1976; Prechtl et al., 1979; Kurtzberg et al., 1979; Palmer et al., 1982; Paludetto et al., 1982; Siegel, 1983; Ferrari et al., 1983; Paludetto et al., 1984; Miller et al., 1984; Ross, 1985; Palisano et al., 1985; Palisano, 1986; Allen, Capute, 1986; Matilainem, 1987; Allen, Capute, 1990; Allen, Alexander, 1990; Cioni, Prechtl, 1990; Thun-Hohenstein et al., 1991; Majnemer et al., 1992; Lems et al., 1993; De Groot et al., 1997; Darrah et al., 1998; Jeng et al., 2000a).

Nosso estudo não utilizou grupo controle, constituído por sujeitos do mesmo local, assim como Miller et al. (1984), Matilainem (1987) e Piper et al. (1989), cujos objetivos se assemelham aos nossos, uma vez que compararam o quociente do desenvolvimento (QD) de RNPTs, segundo a idade cronológica, com o QD, da corrigida; usando, portanto, os próprios sujeitos, como controle.

A comparação de nossos dados com o instrumento de avaliação da AIMS deveu-se ao fato de outro estudo também usar as referências da população normativa de uma escala, para comparar o desenvolvimento neurológico de uma amostra. O estudo de Allen e Alexander (1990) é um exemplo de utilizar uma população (RNT) proveniente de outro estudo (Capute et al., 1985), para comparar os períodos de aquisição dos marcos motores de 100 RNPTs de sua amostra.

O cálculo do tamanho da nossa amostra indicou a utilização de 43 RNPTs, que foram divididos em, respectivamente, 30 no grupo 1, e 13 no grupo 2. O estudo de Piper et al. (1989), cujo critério de subdivisão de grupos foi utilizado para nosso trabalho, possuía um tamanho amostral de 45 RNPTs, distribuídos em 2 subgrupos (supracitados), com, respectivamente, 17 e 28 sujeitos; números estes, semelhantes aos nossos. No estudo de Gorga et al. (1988), o tamanho da amostra para a comparação dos escores, por meio de uma escala neuro-motora, eram 12, para o grupo controle, e 14, para o grupo de estudo, assemelhando-se ao tamanho amostral de nosso grupo 2 ($n = 13$). No estudo de Piper et al. (1985), havia uma amostra de 95 RNPTs, subdivididos desigualmente, em 3 grupos, dos quais o menor continha 13 RNPTs.

Acredita-se que nosso tamanho amostral tenha sido apropriado para os objetivos estabelecidos, embora seja sabido que uma amostra maior ofereceria um IC com menor dispersão e mais representativo da verdadeira média da população. De acordo com o tamanho amostral da literatura pesquisada, este variou de: 10 a 25 (Parmelee, Schulte, 1970; Hunt, Rhodes, 1977; Palisano et al., 1985; Palisano, 1986), 30 a 50 (Forslund, Bjerre, 1983; 1989; Lems et al. 1993), e 55 a 100 (Palmer et al., 1982; Siegel, 1983; Matilainem, 1987; Piper et al., 1989; Allen, Alexander, 1990; Thun-Hohenstein et al., 1991). Pôde-se constatar que estudos com uma amostra acima de 100 são mais escassos (Mohr, Bartelme, 1930; Miller et al., 1984; Ouden et al.; 1991; Hedinger et al., 2002). De modo geral, o tamanho amostral e a subdivisão em dois grupos conseguiram responder aos objetivos do estudo.

Os critérios de inclusão e exclusão foram elaborados com o fim de excluir os RNPTs que pudessem apresentar algum risco, no seguimento a longo ou a curto prazo, para seqüela ou limitação neurológica que interferisse no desenvolvimento motor normal.

O desenho de estudo de coorte apresenta algumas desvantagens, como o grande número de faltas e perdas durante o seguimento, principalmente, se forem seguimentos mensais. Embora, em nosso

estudo, tenha havido uma grande variabilidade mensal no número de observações, mesmo com as visitas domiciliares e os incentivos (passes, fotos), foi observada uma grande adesão de nossos sujeitos, durante a coleta de dados, apresentando uma porcentagem de descontinuação igual a 6% ($N = 2$) do total da amostra. No estudo de Piper et al. (1989), cujo desenho era de coorte e prospectivo, com retornos aos 8 e aos 12 meses de idade cronológica e corrigida, a perda foi de 11%. Em um outro estudo de coorte, com retornos mais freqüentes de 3, 6, 9 e 12 meses, estipulou-se que fossem somente mantidos dados de RNPTs que tivessem ao menos 3 avaliações no período de um ano, resultando uma porcentagem de perda equivalente a 45% do total da amostra (Gorga et al., 1985).

Ao se estudar o período de surgimento de marcos motores, lida-se com uma limitação constante, que é a imprecisão do cálculo da idade gestacional e, conseqüentemente, das idades cronológica e corrigida. Acredita-se que os critérios para definição da IG, rotineiramente utilizados no BAM-HCFMUSP, tenham fornecido maior acurácia na determinação das respectivas idades, uma vez que a maioria dos estudos que avaliaram os marcos de desenvolvimento nos RNPTs, segundo as idades cronológica e corrigida, utilizaram um ou dois destes critérios (Palisano et al., 1985; Palisano, 1986; Lems et al. 1993). Os critérios por nós utilizados: data da última menstruação, imagem ultra-sonográfica e cálculo da IG por New Ballard, também foram citados por Piper et al. (1989); Allen, Alexander (1990); Ouden et al. (1991).

6.2. Instrumento de avaliação

Este instrumento de avaliação (AIMS), criado em 1994 e de uso pioneiro no Brasil, ressaltava-se a ausência de estudos que o tenham utilizado em outros países de hábitos culturais semelhantes e/ou diferentes aos do Canadá. Esta escala avalia somente aspectos motores, diferentemente, de outras escalas como Bayley, Peabody e Griffiths que abordam habilidades cognitivas e de linguagem, que poderiam ser influenciadas por culturas diferentes (Piper et al., 1992; Darrah et al., 1998; Jeng et al., 2000a; Campbell et al., 2002). Ross (1985) afirmou que a qualidade do meio e a influência cultural podem causar maior impacto nas áreas cognitivo-sociais, sociabilização e linguagem e com menor impacto, no desenvolvimento motor, uma vez que este depende mais da maturação do sistema nervoso e de sua integridade.

Ao se utilizar AIMS, embora não sendo nem validada e nem padronizada para a população brasileira, assumiu-se que o desenvolvimento motor de RNs e lactentes a termo canadenses fosse semelhante ao desenvolvimento da população do HC-FMUSP. Isto foi decidido com base no estudo Jeng et al. (2000a), que também a utilizaram para investigar o valor preditivo da AIMS, na população de RNPTs taiwanesa, sem validá-la ou padronizá-la anteriormente.

A proposta de fazer o seguimento mensal até os seis meses de idade corrigida, com avaliação neurológica quando os RNPTs adquirissem a marcha independente, ou até os 18 meses de idade corrigida, serviu para garantir que os indivíduos seguidos não tivessem desenvolvido paralisia cerebral. A maioria dos estudos de coorte com RNPTs que avaliaram o desenvolvimento neuro-motor, acompanhou-os até um ano de idade corrigida, podendo ir além deste período, caso se queira constatar a prevalência ou a incidência de alguma seqüela neurológica (Hunt, Rhodes, 1977; Siegel, 1983; Miller et al., 1984; Palisano et al., 1985; Palisano, 1986; Matilainen, 1987; Forslund, Bjerre, 1989; Piper et al. 1989; Allen, Alexander, 1990; Thun-Hohenstein et al., 1991; Ouden et al.,

1991). Entre esses estudos, somente um realizou seguimentos mensais de RNPTs (Hunt, Rhodes, 1977). O estudo de Lems et al. (1993), embora não tivesse avaliações mensais, apresentou seguimentos aos 3, 4, 6, 10 e 13 meses de idade corrigida. Os restantes, em sua maioria, tiveram seguimentos trimestrais (Miller et al., 1984; Ouden et al., 1991; Lems et al., 1993) ou quadrimestrais (Siegel, 19883) ou anuais (Palisano et al., 1985; Palisano, 1986; Allen, Alexander, 1990; Matilainem, 1987).

6.3. Caracterização da amostra

Nossa amostra, embora não tivesse sido aleatória, foi constituída, em sua maioria, por RNPTs do sexo masculino (60%), refletindo a ocorrência predominante de RNPTs do sexo masculino. Um estudo epidemiológico, realizado na Suécia, em 1999-2000, mostrou uma maior porcentagem (55%) de RNPTs do sexo masculino, nascidos com IG entre 24 a 37 semanas; esta diferença era tanto mais significativa, quanto maior o índice de prematuridade (Ingemarsson, 2003). Em um outro estudo, realizado nos Estados Unidos da América, em 1996, no qual estudou-se a relação do sexo das crianças com a idade gestacional, a raça e a gemelaridade, foram observados 7% a mais de RNPTs, do sexo masculino, entre as IG de 20 a 37 semanas (Cooperstock, Campbell, 1996). Foi observada também uma maior porcentagem de RNPTs do sexo masculino do que feminino nos estudos de Siegel (1983); Palisano et al. (1985); Palisano (1986); Matilainem (1987); Thun-Hohenstein et al. (1991). Neste último, tentou-se relacionar os possíveis efeitos da prematuridade e do sexo às habilidades adaptativas e motor fino. Embora não tivesse sido encontrada diferença estatística entre a performance (escore) da criança do sexo masculino e feminino, constatou-se que os meninos tenderam a ser mais adiantados para as atividades grosseiras e para a locomoção, e as meninas, para o desenvolvimento da linguagem

(Thun-Hohenstein, 1991). No estudo de Matilainem (1987), também houve mais meninos do que meninas (40/26), mas não foram encontradas diferenças estatísticas significativas, nos períodos de aquisição dos marcos motores finos e grosseiros desses grupos. De modo geral, Matilainem (1987) observou que os meninos demoraram mais tempo para conseguir realizar os marcos mais precoces, mas para os marcos mais tardios, estavam mais adiantados do que as meninas. Nos estudos de Palisano et al. (1985) e Palisano (1986), havia uma proporção de RNPTs do sexo masculino/ feminino de 13/10, ao fazerem as análises comparativas do QD de Peabody, entre os grupos de meninos e meninas, também não foram encontradas diferenças estatísticas significativas, embora tenha sido observado que as meninas estão um mês mais adiantadas em relação aos meninos, para as atividades motora grosseira e fina, no primeiro ano de idade corrigida. Hedinger et al. (2002), em um estudo epidemiológico, avaliaram 4621 crianças dos 2 aos 47 meses, dos quais 10% eram RNPTs e 90% de RNTs, cujo objetivo era determinar se o peso ao nascimento e a IG eram independentes do desenvolvimento motor e social desta população. As crianças de baixo peso (PN < 2500 g.) e do sexo feminino apresentaram o maior preditor perinatal para um baixo escore no questionário de desenvolvimento motor e social (MSD); os meninos tiveram escores mais altos para MSD do que as meninas nos meses 2 e 3, mas, após este período, os escores se tornaram semelhantes, e somente após o primeiro ano as meninas apresentaram escores mais altos do que os meninos. Os meninos apresentaram uma queda dos escores dos MSD para cada semana de nascimento, antes do termo, e o impacto na queda da pontuação seria também maior, se também fossem de baixo peso (Hedinger et al., 2002). Um dos mecanismos sugeridos para explicar a predominância de RNPTs do sexo masculino entre os RNPTs é a ação dos precursores andrógenos, os quais estão envolvidos na produção do estrógeno, aumentando a incidência de crianças do sexo masculino, assim como podendo induzir o trabalho de parto prematuro (Ingemarsson, 2003).

Houve uma predominância de gêmeos no nosso estudo, no grupo 1 (IG = 36 6/7 sem.–32 sem.), perfazendo quase metade do total deste grupo (N = 14; 47%) e 37% do total da amostra. Cooperstock e Campbell (1996), em um estudo epidemiológico, observaram um maior número de gêmeos do sexo masculino com IG até 33 semanas, diferentemente do que foi encontrado em nosso estudo. Os estudos de Parmelee, Schulte (1970), Hunt, Rhodes (1977); Forslund Bjerre (1983; 1989); Hutton et al. (1997); Hedinger et al. (2002) relataram a inclusão de gêmeos, ao estudar o desenvolvimento neuro-motor de RNPTs. No estudo de Hutton et al. (1997), havia 18% de gêmeos do total da amostra. Parmelee, Schulte (1970) utilizaram, intencionalmente, gêmeos em suas análises, para servirem como controle na avaliação de condução nervosa. Forslund Bjerre (1983; 1989) relataram um gêmeo em sua amostra, enquanto Hedinger et al. (2002) incluíram 120 crianças, das quais eram gêmeos ou trigêmeos; fato este, justificado por ser um estudo epidemiológico. A maioria dos estudos não fez menção de gemelaridade como fator de exclusão, exceto no estudo de Palisano et al. (1985). Embora tenha havido uma predominância de gêmeos em nosso estudo, todos eram RNPTs sem seqüelas neurológicas, o que foi confirmado com exame neurológico aos 18 meses.

O nível sócio econômico dos pais dos RNPTs de nosso estudo é condizente com o da população de baixa renda, atendida no HC-FMUSP, predominantemente, com a renda familiar variando de 2 a 4 salários mínimos e com nível educacional, materno e paterno, de primeiro grau incompleto.

6.4. Resultados dos IC e dos percentis dos RNPTs como um todo

Os resultados deste estudo mostraram que, ao avaliar o desenvolvimento motor de RNPTs, independente do índice de prematuridade, é necessário corrigir a idade cronológica nos primeiros seis meses de idade corrigida, a fim de equipará-los ao desenvolvimento da AIMS e não classificá-los como atrasados. Desta forma, a correção da idade cronológica para o índice de prematuridade discriminaria os RNPTs com real atraso no desenvolvimento neuro-psico-motor daqueles com atraso, devido à extrema prematuridade. Estes achados estão de acordo com os estudos a favor de utilizar a correção da idade cronológica segundo o índice de prematuridade (Hunt, Rhodes, 1977; Siegel, 1983; Miller et al., 1984; Palisano et al., 1985; Ross, 1985; Palisano, 1986; Piper et al., 1989; Ouden et al., 1991; Lems et al., 1993). Todos os estudos supracitados utilizaram uma escala quantitativa que fornece um escore ou um quociente de desenvolvimento (QD), baseado em uma população de referência ou em um grupo controle. Eles diferem do nosso por várias razões: primeiramente, pela escala utilizada; em segundo, pela análise estatística dos resultados; e em terceiro, pela metodologia; mas se assemelham aos nossos resultados.

Em função da criação da escala da AIMS ter ocorrido em 1994, há ainda uma escassez de estudos que a tenham utilizado com o mesmo objetivo deste estudo. Os estudos encontrados na literatura, relacionados com a AIMS, são todos sobre validade concorrente e preditiva com outras escalas, como a Peabody e a Bayley (Piper et al. 1992) e com o Test of Infant Motor Performance -TIMP (Campbell et al., 2002). Desta forma, as comparações de nossos resultados foram feitas com estudos com propostas semelhantes, mas com instrumentos de avaliações distintos.

Nosso estudo encontrou que as médias dos escores, segundo a idade cronológica, em todos meses de avaliação, eram significativamente inferiores às médias da AIMS e às da idade corrigida, dando indício de

que os escores da AIMS eram dependentes da idade corrigida, e não da cronológica. No estudo de Siegel (1983), cujo desenho se assemelha ao nosso, utilizou-se a escala de Bayley para verificar, quadrimestralmente, quais dos escores (segundo as idades corrigida ou cronológica) seriam mais preditivos para detectar algum atraso motor ou mental nos RNPTs, de muito baixo peso (IG média de 30 sem.), aos 5 anos de vida. Quando se usava a idade cronológica, as médias dos escores para as escalas mental e psicomotora dos RNPTs eram significativamente inferiores aos do grupo controle (RNT) e às médias das idades corrigidas, do 4º ao 24º mês de avaliação. Entretanto, quando se corrigia a idade, apenas no 4º e no 8º mês, foram encontradas diferenças estatísticas significativas entre os escores dos RNPTs e dos RNTs. Nossa análise estatística difere da descrita por Siegel (1983) por usarmos a sobreposição de curvas de IC das respectivas médias dos escores e não teste t, para as médias nos meses observados. Diferentemente do estudo de Siegel (1983), nossos resultados não demonstraram diferenças estatísticas significativas, quando comparamos as médias dos escores, segundo a idade corrigida com as médias da AIMS, uma vez que houve sobreposição dos IC, em todos os 6 meses de idade corrigida.

Lems et al. (1993) também utilizaram a escala de Bayley para comparar o desenvolvimento motor e mental dos RNPTs com os RNTs, aos 3, 4, 6, 10 e 13 meses de idade corrigida. Entretanto, não usaram os escores brutos da escala, segundo as idades cronológica e corrigida, como Siegel (1983) e o nosso estudo, mas usaram uma medida alternativa de performance (escore) que é plotar, no gráfico fornecido pela escala, o escore bruto observado pelo RNPT, para determinar a idade correspondente a este escore. Uma vez definida esta idade, podia-se compará-la com a cronológica e a corrigida dos RNPTs, identificando ou não um atraso. Este procedimento difere do utilizado em nosso trabalho, uma vez que a AIMS fornece o gráfico de percentil e as médias dos escores para a população normativa. A partir das representações dos percentis e dos IC das médias de nossa amostra (segundo as idades

cronológica e corrigida) e da AIMS, pudemos plotar nossos dados (escores dos RNPTs versus idade cronológica; escore versus idade corrigida) e compará-los com os dados da AIMS ou entre as idades cronológica e corrigida para determinar em qual percentil o RNPT se encontra. Os resultados de Lems et al. (1993) mostraram que ao comparar as medidas alternativas de performance dos RNPTs, segundo a idade cronológica para a escala psico-motora, com as medidas da idade corrigida, obteve-se diferença estatística significativa no 6º, 10º e 13º meses de idade cronológica. Em nosso estudo, estas diferenças foram observadas em todos os meses de avaliação durante os primeiros seis meses de idade corrigida. Quando se corrigia a idade, assim como nosso estudo, Lems et al. (1993) não encontraram diferença estatística significativa entre os escores dos RNPTs e dos RNTs. A conclusão do estudo de Lems et al. (1993), para a escala psico-motora, é a mesma encontrada em nosso estudo: sugere-se fazer correção total somente aos 6 meses de idade corrigida. Uma das explicações dadas por Lems et al. (1993) para a diferença estatística significativa encontrada na performance, segundo a idade corrigida dos RNPTs em relação à escala, é a variabilidade observada na performance dos RNPTs.

Embora Hunt, Rhodes (1977) também tenham utilizado a escala de Bayley, assim como Lems et al. (1993) e Siegel (1983), eles se preocuparam com a comparação da performance mental, segundo as idades corrigida e cronológica dos RNPTs, e não, da motora, como nosso estudo. Eles encontraram, no aspecto mental, que os RNPTs teriam seu desenvolvimento subestimado quando se levasse em conta, a idade cronológica, e esta subestimação seria tanto maior, quanto maior fosse o índice de prematuridade, semelhantemente aos nossos achados. Por outro lado, quando a performance mental era avaliada, segundo a idade corrigida, foi observado, nos meses 3 e 4, uma média de escore superior dos RNPTs, em relação aos escores dos RNTs, indicando uma superestimativa da correção de idade. Nosso estudo não encontrou superestimativa dos escores, uma vez que as curvas de IC das médias,

segundo as idades cronológica e corrigida e os respectivos percentis, apresentaram-se, caracteristicamente, desviadas para a direita e para baixo, dando indício de subestimação e não superestimação, como no estudo de Hunt, Rhodes (1977). A explicação dada por Hunt, Rhodes (1977) é a grande variabilidade das condições neonatais (riscos pré e peri-natais) a que os RNPTs foram submetidos e também devido à qualidade do meio ambiente, influenciar mais nas habilidades mentais, e menos, no desenvolvimento motor.

Diferentemente de Hunt, Rhodes (1977), Lems et al. (1993) e Siegel (1983), Miller et al. (1984) utilizaram a escala de Griffiths para verificar se havia diferença no quociente de desenvolvimento (QD), segundo as idades cronológica e corrigida dos RNPTs, com ou sem seqüelas neurológicas, em avaliações, aos 6, 9, 12 e aos 18 meses de idade corrigida, não fazendo, entretanto, uso de grupo controle. A análise estatística desse último estudo foi feita por meio de frequência relativa, ou seja, da porcentagem de RNPTs (com e sem seqüelas) que atingiram o ponto de corte (*cut-off* = 80) da escala, considerando o QD com e sem correção. Principalmente, até os primeiros seis meses de idade corrigida, os resultados de Miller et al. (1984) se assemelham aos nossos e aos de Siegel (1983), uma vez que sugerem que ao corrigir a idade cronológica, as médias dos QD dos RNPTs, sem seqüelas, aumentaram, não sendo observado nenhum RNPT abaixo da linha de ponto de corte (*cut-off*) da escala. No entanto, quando não se corrigia, a média do QD caía abaixo da linha do *cut-off*, em 30% dos RNPTs, sem seqüelas. Os dados encontrados por Miller et al. (1984) concordam com os nossos sobre a necessidade de se corrigir a idade para não se subestimar o desenvolvimento e considerá-los como atrasados. Miller et al. (1984) justifica a superestimativa devido ao fato do teste utilizado não ser sensível para detectar as pequenas variabilidades de performances entre as populações de RNPTs e RNTs, assim como defende que o desenvolvimento dos RNPTs possa não ocorrer de forma semelhante ao dos RNTs. Ainda, segundo Miller et al. (1984), o desenvolvimento

precoce do padrão extensor nos RNPTs, provavelmente, evidencia que esta população teria tido mais experiências sensoriais e proprioceptivas, devido ao período extra-uterino ter sido mais prolongado.

Palisano et al. (1985), Palisano (1986) compararam o desenvolvimento motor grosseiro e fino de RNTs com RNPTs, com IG < 32 semanas, por meio do quociente de desenvolvimento (QD) de Peabody aos 12, 15 e 18 meses de idade corrigida e cronológica, diferentemente do nosso estudo que avaliou somente a coordenação motora grosseira, até os 6 meses de idade corrigida. Entretanto, seus resultados se assemelham aos nossos: houve diferença estatística significativa entre os QD para as atividades motoras grosseiras, segundo a idade cronológica dos RNPTs e o QD dos RNTs, com um ano de idade corrigida. Eles também compararam a idade correspondente aos escores brutos obtidos na avaliação, com um ano de idade corrigida, como Siegel (1983), e encontraram que os RNPTs estavam atrasados em média 2,5 m. para as atividades grosseiras em relação às idades correspondentes aos RNTs; diferença esta, equivalente ao índice de prematuridade. Isto confirma que, embora os RNPTs estejam atrasados aproximadamente 3 m. em relação aos RNTs, quando se compara a idade correspondente ao escore bruto obtido, o desenvolvimento motor é dependente da idade corrigida e não da cronológica. Nosso estudo também concorda com estes achados. Os resultados de Palisano et al. (1985) e Palisano (1986) também indicaram que a não correção de idade pode subestimar o desenvolvimento motor dos RNPTs.

Em nosso estudo, a correção de idade, segundo o índice de prematuridade (IP) foi feita de forma total nos primeiros seis meses de idade corrigida, ou seja, subtraiu-se da idade cronológica, os dias ou semanas equivalentes ao IP. Alguns estudos propuseram a correção parcial, principalmente, com a finalidade de evitar a superestimativa da correção (Lems et al.,1993). Nossos resultados não nos levaram a concordar com este procedimento, uma vez que não foram observadas superestimativas nos escores, e sim, subestimação. Lems et al. (1993)

propuseram correção total para os aspectos motores, até o sexto mês de idade corrigida e parcial, a partir deste período. Desta forma, estes resultados concordam com os nossos: correção total até o sexto mês de idade corrigida. Embora Hunt, Rhodes (1977) também tenham verificado em seus resultados, uma superestimativa nos escores nos 3º e 4º meses, eles também propuseram a correção total, no primeiro ano de idade corrigida. Ouden et al. (1991) não verificaram superestimativa nos seus resultados ao avaliar o desenvolvimento motor dos RNPTs, segundo a idade corrigida, mas fazem menção de usar a correção total no primeiro ano, e de que, após este período, não seria mais necessário usá-la.

Nossos resultados sugerem que somente a idade corrigida seja necessária ao avaliar o desenvolvimento neuro-motor dos RNPTs, independente do índice de prematuridade, podendo-se desconsiderar a idade cronológica. Este achado também é defendido por (Parmelee, Schulte, 1970; Hunt, Rhodes, 1977; Siegel, 1983; Ouden et al., 1991; Lems et al., 1993). Entretanto, Miller et al. (1984); Palisano et al. (1985); Palisano (1986); Matilainen (1987); Allen, Alexander (1990) defendem que devam ser usadas ambas as idades. A justificativa para usar ambas é que o teste de desenvolvimento, que foi usado no estudo de Miller et al. (1984), cujo objetivo era discriminar os RNPTs com seqüelas neurológicas, o teste tornar-se-ia mais sensível para detectar alguma anormalidade, se usasse a QD sem correção. Palisano et al. (1985) e Palisano (1986) sugeriram usar ambas as idades, devido ao fato de o quociente de desenvolvimento preditivo para atividade motora grosseira deu valores muito semelhantes aos da idade corrigida. Ouden et al. (1991) e Allen, Alexander (1990) defendem a utilização de ambas as idades devido ao fato de que alguns itens terem mostrado indício de estarem adiantados em RNPTs, quando se corrigia a idade, o que dificultaria a identificação do atraso real. Matilainen (1987) argumenta a favor da utilização de ambas as idades devido à instabilidade do desenvolvimento do RNPT, principalmente, se este for prematuro extremo.

Poucos estudos compilados na revisão avaliaram, especificamente, o desenvolvimento motor por meio de escalas quantitativas, com o objetivo de comparar a performance dos RNPTs em relação aos RNTs, considerando as idades corrigida e cronológica. Os únicos estudos encontrados que utilizaram a AIMS em RNPTs, tinha como objetivo a confiabilidade, validade concorrente e validade preditiva da AIMS em RNPTs, entretanto, utilizou somente a idade corrigida para avaliar os RNPTs (Jeng et al., 2000a). O outro estudo era a respeito do período de aquisição da marcha independente entre RNPTs estar atrasado em relação aos RNTs, 2 meses (Jeng et al., 2000b).

As médias dos escores, segundo a idade cronológica são estatisticamente diferentes das médias da AIMS e da idade corrigida; entretanto, em nossos estudos não foram observadas nem superestimativas dos escores para os RNPTs, ao considerar a idade corrigida, como relatado por: Hunt, Rhodes (1977); Miller et al. (1984); Allen, Alexander (1990); Ouden et al. (1991). Encontramos subestimativas das médias dos escores, segundo a idade cronológica, em relação à escala, como, igualmente, relatam: Parmelee, Schulte (1970); Siegel (1983); Palisano et al. (1985); Palisano (1986); Matilainem (1987); Piper et al. (1989); Thun-Hohenstein et al. (1991); Lems et al. (1993).

Entre os estudos que também encontraram, nos itens de aspecto motor, escores mais baixos, segundo a idade cronológica, entre os RNPTs, quando comparados com os RNTs, foram: Hunt, Rhodes (1977); Siegel (1983); Palisano et al. (1985); Ross (1985); Gorga et al. (1985; 1988); Palisano (1986); Piper et al. (1989); Ouden et al. (1991); Lems et al. (1993); Jeng et al. (2000b); Hediger et al. (2002). Ross (1985) aplicou o teste de Bayley com um ano de idade corrigida e também verificou que os RNTs tiveram escores mais altos nas habilidades mentais e motoras do que os RNPTs (IG média de 30 sem.), apresentando diferenças estatísticas significativas nas atividades motoras de: ficar em pé sozinho; andar sem apoio; ficar em pé sem apoio. A justificativa de Ross (1985) para estas diferenças foi: a grande variabilidade intra-grupo entre os

RNPTs, devido às diferentes IG; às complicações neonatais; e às doenças que podem acometer os RNPTs nas próximas idades ao nascimento.

Gorga et al. (1985; 1988), diferentemente de nossos estudos, utilizaram a escala Neuromotor Behavioral Inventory-NBI, aos 3, 6, 9 e 12 meses de idade corrigida, a qual avalia qualitativa e comparativamente com os RNTs, o tônus muscular, a qualidade de movimento, os marcos do desenvolvimento e os reflexos. Esta escala não oferece um escore bruto final, mas classifica a resposta como normal ou anormal, de acordo com a idade avaliada. Esse estudo mostrou que os RNTs apresentaram respostas mais consistentes e adiantadas e com o menor indício de anormalidade que os RNPTs nos aspectos supra-citados, no 3º e 6º mês de idade corrigida; diferenças estas, que a partir do 9º mês, diminuiram. As justificativas dadas por Gorga et al. (1985; 1988) foram: primeiramente, as diferenças observadas anterior ao 6º mês, devem-se à influência da prematuridade, e após este período, diminuem esta influência e as complicações neonatais e o prognóstico neuro-motor tornam-se mais evidentes; secundariamente, ele defende o *catch-up* dos RNPTs com os RNTs aos 6 meses de idade corrigida. Nosso estudo não concorda com esta segunda justificativa, uma vez que de acordo com a Figura 1E e 1F, o nosso *catch-up* ocorreu por volta dos 13 meses de idade corrigida, momento este em que houve sobreposição dos IC das médias dos escores das idades cronológica e corrigida.

O estudo de Hedinger et al. (2002) mostrou que os RNPTs e os RNs de muito baixo peso apresentaram escores mais baixos, caracterizando um pequeno atraso no desenvolvimento social e motor, durante a infância (dos 2 aos 47 meses). Uma das justificativas dadas por Hedinger et al. (2002) para esta baixa performance deveu-se à pequena quantidade de massa muscular presente na população de RNPTs e de baixo peso, além de os vários fatores sócio-demográficos, as características maternas, o peso ao nascimento e a prematuridade.

Ao compararmos os IC das médias dos escores segundo a idade cronológica, entre os dois grupos de RNPTs, segundo a IG (grupo 1: 36 6/7 sem.–32 sem.; grupo 2: < 31 6/7 sem.), não foi observada diferença estatística, fornecendo indício de que as médias dos escores dos dois grupos de RNPTs não dependem da idade cronológica. Entretanto, deve-se ressaltar que o tamanho amostral do grupo 2 foi de 13 indivíduos, conseqüentemente, a dispersão do IC deste grupo foi muito grande.

A maioria dos estudos não utilizou o critério de subgrupos; entretanto, no estudo de Piper et al. (1989), utilizado neste presente estudo como modelo para divisão de grupos de RNPTs, segundo a IG, encontrou-se diferença estatística significativa em todos os itens de atividade motora grosseira, aos 8 meses de idade cronológica, entre os dois grupos de RNPTs segundo a IG; e, aos 8 meses de idade corrigida, diferiram estatisticamente somente, nas habilidades motoras finas. A contraposição de nossos resultados com este estudo não foi possível, uma vez que os períodos em que foram calculadas os níveis de significância entre os grupos de RNPTs de Piper et al. (1989), não são os mesmos dos nossos. Matilainem (1987) não usou escores para comparar a performance dos marcos motores dos dois grupos de RNPTs (grupo 1: IG: < 33 sem.; grupo 2: IG: 34-36 sem.), mas usou comparativamente, os períodos de surgimento em que cada marco motor ocorreu com o grupo de RNT e entre os dois grupos de RNPTs. Na análise entre os dois grupos de RNPTs, as habilidades de elevar a cabeça em supino e andar sem apoio foram observadas, mais tardiamente, no grupo de RNPTs mais extremos. Enquanto na comparação dos dois grupos de RNPTs com os RNTs, observou-se que os marcos motores (elevar cabeça em supino; rolar de prono para supino; tracionar-se para de pé; sentar sem apoio) nos RNPTs (com IG < 33 sem.) estavam mais atrasados do que no grupo com IG > 34 semanas, quando não se corrigia a idade. Quando se corrigia a idade, os marcos motores de ambos os grupos se equiparavam aos marcos dos RNTs, embora houvesse marcos motores em que foi registrada uma superestimativa entre os RNPTs mais extremos, como

elevant a cabeça em supino; ficar de pé sem apoio e sentar sem apoio, o mesmo não ocorrendo entre os RNPTs com IG > 34 semanas. Nosso estudo não encontrou superestimativa entre os escores, principalmente, quando esta análise era feita por grupos segundo a IG. Hunt, Rhodes (1977), ao comparar os escores da Bayley segundo a idade cronológica, para as escalas mentais entre os 3 grupos de RNPTs (grupo 1: 35-37 sem.; grupo 2: 32-34 sem.; grupo 3: 27-31 sem.) com o grupo de RNTs, encontraram que quanto menor o índice de prematuridade, menor os escores, demonstrando diferença estatística entre todos os grupos, em relação ao grupo de RNTs. Quando se corrigiu a idade cronológica, foi observada diferença estatística entre os escores dos RNTs e dos grupos mais extremos (grupo 2 e grupo 3). Além de também ter sido observada uma superestimativa dos escores dos 2 grupos de RNPTs mais extremos em relação ao escores do grupo 1 e dos RNTs nos meses 2 ao 4; dando indício que os RNPTs com IG < 35 semanas tiveram um desenvolvimento mental diferente do grupo a termo e do grupo de RNPT com IG > 35 semanas. Não concordamos com estes achados: primeiramente, porque o que foi avaliado em nossos estudos foi desenvolvimento motor e não, desenvolvimento cognitivo; e em segundo, não foi observado nem adiantamento, nem superestimativa dos escores do grupo 2 (RNPTs com IG < 31 6/7 sem.), nos primeiros seis meses de idade corrigida. Em terceiro, nossos resultados mostraram que não houve diferença estatística significativa entre os dois grupos, segundo a idade cronológica e corrigida; podendo ser considerados como um grupo somente. Os estudos de Gorga et al. (1985) e Gorga et al. (1988) utilizaram o critério de RNPTs com baixo e alto risco para seqüelas neurológicas e encontraram diferenças estatísticas significativas entre as performances dos dois grupos, fato este, que já era esperado.

Portanto, as média e os percentis dos escores dos RNPTs como um todo, e a média dos escores dos dois grupos considerando a idade cronológica, demonstraram dependência na idade corrigida, ou seja, quanto maior o índice de prematuridade, menores os escores da AIMS.

Não há diferença entre os grupos (1 e 2), ao analisar os escores, segundo a idade cronológica, podendo, portanto, considerar ambos os grupos, como um grupo somente. Também não foi encontrada diferença estatística entre os dois grupos (1 e 2), quando se considerou a idade corrigida, e da mesma forma, ambos os grupos podem ser considerados como um grupo somente; entretanto, esta análise apresenta uma limitação em função de o tamanho amostral ser pequeno e ter determinado um IC muito grande. A análise comparativa dos escores, segundo a idade cronológica do grupo 1 e 2 com a AIMS mostrou diferença estatística significativa, uma vez que não houve sobreposição dos IC, assemelhando-se ao encontrado em Hunt, Rhodes (1977). Da mesma forma, quando se compararam as médias dos escores dos grupos 1 e 2, considerando a idade corrigida, com a AIMS, não foram encontradas diferenças estatísticas significativas, por ter havido sobreposição dos IC. Diferentemente do encontrado por Hunt, Rhodes (1977) que observaram diferença entre os RNTs e os dois grupos de RNPTs mais extremos.

Nossos resultados suportam a idéia de que o desenvolvimento motor parece ser dependente da idade corrigida, sendo necessário fazer a correção de idade para o índice de prematuridade, a fim de não subestimá-lo como atrasado e, desnecessariamente, encaminhá-los para serviços de reabilitação ou causar ansiedade nos pais.

Por meio de nossos resultados, acreditamos que a diferença do desenvolvimento motor grosseiro, avaliado por meio de escores, segundo a idade cronológica, deva-se ao índice de prematuridade e não a variáveis como peso nascimento, intercorrências neonatais e influências ambientais (posicionamento do RN) e sócio-demográficas.

6.5. Resultados dos 24 itens das 4 posturas

6.5.1. Itens: S1; P1; PE1; SE1

As posturas mais primitivas, avaliadas por meio da AIMS: S1 (deitado em supino 1) e P1 (deitado em prono 1) e em pé com apoio 1 (PE1), ilustram que os RNPTs apresentam um tônus passivo e ativo mais baixo que os RNTs, principalmente, se essas avaliações ocorrerem antes do termo. Este baixo tônus foi confirmado por meio de estudos que avaliaram o desenvolvimento neuro-motor dos RNPTs, antes do termo, como: Saint-Anne Dargassies (1977); Amiel-Tison (1968; 1985); Prechtl et al. (1979); Kurtzberg et al. (1979); Paludetto et al. (1982); Palmer et al. (1982); Forslund, Bjerre (1983); Allen, Capute (1990); Molteno et al. (1990); Majnemer et al. (1992); De Groot et al. (1992); Samson et al. (1998); Samsom et al. (2000); De Groot (2000).

Amiel-Tison (1968; 1985) descreveu o desenvolvimento do tônus muscular passivo e ativo como sendo caudo-cefálico, com início a partir da 28ª sem. antes do termo, caracterizando-se por uma postura flácida, predominantemente, extensora e, praticamente, com ausência de tônus em membros inferiores e superiores. A evolução do tônus passivo ocorre primeiramente, em membros inferiores, evidenciada por uma postura mais flexora e com diminuição do ângulo poplíteo na 34ª semana de idade pós-conceptual; progredindo para os membros superiores da 36ª à 38ª semana de idade pós-conceptual. A evolução do tônus ativo é observada mais em tronco na 28ª semana de idade pós-conceptual, evidenciada quando se segura o RNPT em pé, ou na postura sentado. Quando se colocam os RNPTs nestas posições, eles apresentam reação de retificação, primeiro, em membros inferiores (na 32ª sem. de idade pós-conceptual), e mais tarde, em tronco (36ª sem. pós-conceptual), até, finalmente, atingir o pescoço (40ª sem. de idade pós-conceptual), quando o mantêm elevado por alguns segundos. Este padrão de evolução do tônus em nossos RNPTs foi observado, principalmente, nas avaliações que ocorreram antes do termo (-0,75 m. e -0,125 m.), evidenciado pelas posturas primitivas S1 (deitado em supino 1) e P1 (deitado em prono 1), e PE1(em pé com apoio 1) caracterizadas, respectivamente: pela postura

flexora fisiológica em supino, com cabeça rodada e mão à boca (S1); postura flexora em prono, com extensão da cabeça para liberar vias aéreas (P1); e, em pé com apoio, apresentando flexão intermitente dos membros inferiores (PE1) (Piper, Darrah, 1994).

Não foi possível encontrar um modelo estatístico para a postura S1 (deitado em supino 1), uma vez que foi observada uma variabilidade muito grande no período de surgimento desta postura entre nossos RNPTs. No estudo de Prechtl et al. (1979), realizaram-se seguimentos de RNPTs, desde o nascimento até atingirem o termo, a fim de verificar a influência da vida extra-uterina na qualidade, na quantidade de atividade motora e na postura corporal. Demonstraram que: quando os RNPTs, com idade pós-conceitual < 34ª semana, eram colocados em supino, eles não apresentavam uma postura de preferência; e somente a partir da 35ª semana de idade pós-conceitual, os RNPTs começaram a ter uma postura de cabeça, repousando mais assimetricamente, para um dos lados. Dado este confirmado por Kurtzberg et al. (1979), ao observarem os RNPTs na 40ª semana de idade pós-conceitual, quando verificaram que apenas 48% de RNPTs tinham preferência da cabeça rodada para o lado direito; 22% , para o lado esquerdo; e 30% sem preferência para nenhum dos lados. Foi observado também que os RNPTs, de mesma idade gestacional, apresentavam uma mesma postura de preferência, demonstrando uma estabilidade intra-grupos (para a mesma IG) e uma variabilidade inter-grupos (para diferentes IG) (Prechtl et al., 1979). A variabilidade inter-grupo do surgimento da S1 (deitado em supino 1), relatada por Precht et al. (1979), vai a favor com os nossos achados, uma vez que ao analisarmos as posturas dos RNPTs, estes não foram divididos em dois grupos, como na análise dos escores da AIMS, e sim, como um grupo somente. Uma outra explicação para esta estabilidade intra-grupo e a variabilidade inter-grupo deve-se à diferença do peso corporal e à pequena massa muscular dos RNPTs extremos, o que influenciaria na força muscular e nas respostas motoras, uma vez que não teriam a mesma eficiência biomecânica para executar e manter uma

postura mais flexora em supino, quando comparados com RNTs na 40ª semana de idade pós-conceptual (Prechtl, Nolte, 1984). Uma outra possível explicação para não haver esta postura flexora de membros em supino, como nos RNTs, seria que o tônus ativo se desenvolve primeiro, da 28ª à 40ª semana de idade pós-conceptual, nos músculos extensores do tronco e, depois, nos flexores (Amiel-Tison, 1968; 1985).

A P1 (postura flexora em prono, com extensão da cabeça para liberar vias aéreas) está atrasada um mês em nossos RNPTs em relação à AIMS, e provavelmente, deva-se a vários fatores como: a dificuldade dos RNPTs em elevarem a cabeça para liberar as vias aéreas, uma vez que o peso do seu corpo, na postura prono, fica deslocado anteriormente sobre a cabeça e ombros, dificultando ainda mais, para os RNPTs liberarem as vias aéreas (Bly, 1983); em segundo lugar, há uma desproporção do perímetro cefálico em relação ao peso corporal dos RNPTs, o que dificultaria a elevação da cabeça (Lacey et al., 1985). Em terceiro, estes últimos autores, ao estudarem o desenvolvimento do controle cefálico, longitudinalmente, em RNPTs, nascidos da 25ª à 33ª semana de IG até o termo, observaram que a elevação da cabeça em prono para liberar as vias aéreas era dependente da evolução do tônus ativo ser caudo-cefálico, e não da duração da experiência da vida-extra-uterina a que os RNPTs tinham sido submetidos (Lacey et al., 1985). Uma quarta provável explicação para este atraso, deveu-se também ao déficit de massa muscular e de força muscular em RNPTs e RNs de muito baixo peso, conforme supra-citado (Prechtl, Nolte, 1984). Este atraso também pode ser por um efeito ambiental: as mães evitam colocar seus filhos na posição em prono, devido ao medo de sufocamento e, desta forma, os RNPTs não exercitam a extensão cervical, ou seja, as posturas anti-gravitacionais (Jantz et al., 1997; Dewey et al., 1998). Esta hipótese provém de estudos que avaliaram a relação de colocar os RNs em supino como prevenção da ocorrência de morte súbita, com os atrasos nos marcos motores grosseiros, em geral (Jantz et al., 1997; Dewey et al., 1998). Este atraso na elevação da cabeça, na postura prono, também foi

observado por Palmer et al. (1982). Esses autores, ao avaliarem, comparativamente, os RNPTs e os RNTs a termo, observaram que este atraso era tanto maior, quanto maior o índice de prematuridade.

A postura SE1 (sentado com apoio 1) que se caracteriza por o RN elevar a cabeça e mantê-la na linha média brevemente, teve seu aparecimento em período semelhante à AIMS. Esta semelhança poderia ser justificada pela ocorrência do desenvolvimento do tônus ativo da musculatura extensora de tronco ser anterior aos flexores, o que favoreceria a elevação da cabeça e sua manutenção (Amiel-Tison, 1968; 1985). O nosso resultado de semelhança do período de surgimento desta postura com a AIMS não é compartilhado por Kurtzberg et al. (1979). Estes avaliaram, comparativamente, RNPTs e de muito baixo peso na 40ª sem. pós-conceptual, com os RNTs, e observaram que apenas 9% dos RNPTs apresentaram uma resposta em extensão e manutenção da cabeça na postura sentada.

A postura PE1 (em pé com apoio 1) foi observada em nossos RNPTs, um mês antes em relação à AIMS. Esta precocidade pode ser explicada pelo estudo de Allen, Capute (1986). Ao descreverem os padrões de surgimento dos reflexos primitivos, em RNPTs extremos (IG: 24-33 sem.), constataram que a reação positiva de apoio, a qual influencia diretamente a PE1, estava presente na maioria (60%) dos RNPTs com 35 sem. de idade pós-conceptual e em 80% de RNPTs, ao atingir o termo. Estes mesmos autores, em um estudo posterior, observaram que a evolução dos reflexos primitivos, assim como o tônus passivo e ativo, progridem no sentido caudo-cefálico, enquanto os reflexos distais precedem os proximais, caracterizando-se por uma evolução centrípeta (Allen, Caputte, 1990). Acreditamos que esta precocidade se deva, principalmente, à presença deste reflexo primitivo e ao fato de a evolução do tônus passivo e ativo ser no sentido caudo-cefálico.

6.5.2. Itens da Postura Sentado

O controle cefálico completo avaliado no item SE3 (puxado para sentado; com flexão cervical; e cabeça alinhada com o tronco) esteve presente em nossos RNPTs, aproximadamente, aos 5,5 meses de idade corrigida. Molteno et al. (1990) utilizaram este item para avaliar o desenvolvimento neuro-motor de RNPTs de muito baixo peso. Este item foi avaliado de forma semelhante à AIMS, uma vez que a criança era puxada pelos braços para a posição sentada, a fim de se avaliar o grau de hiper-extensão da cabeça, e flexão dos braços e pernas. Entretanto, algumas diferenças em relação à AIMS foram notadas. Para podermos creditar o item SE3 aos nossos RNPTs, era necessário que eles executassem a flexão cervical, quando fossem tracionados para sentados; e que a cabeça estivesse à frente ou alinhada com o tronco; características estas, não descritas por Molteno et al. (1990). Embora Molteno et al. (1990) tenham observado esta postura, em 42% dos RNPTs, aos 4 meses de idade corrigida, não podemos afirmar que os nossos lactentes estejam atrasados em relação a essa amostra, uma vez que para creditar o item, utilizaram-se parâmetros de avaliação diferentes.

Os itens SE2 (sentado com apoio de mãos à frente; mantendo a cabeça, em linha média, e com apoio nos braços brevemente) e SE5 (sentado com apoio de braço; caracterizado por espinha torácica estendida; movimentos da cabeça dissociados do tronco e com apoio de braços com cotovelos estendidos) caracterizam-se por serem, respectivamente, variações, mais primitivas e complexas do sentar com apoio de mãos. O item SE2 é evidenciado por apresentar uma cifose lombar e torácica (em função de o tônus ativo e passivo de tronco não estar totalmente desenvolvido), com abdução e rotação externa dos membros inferiores, para aumentar a área de transferência de peso e a estabilidade dos RNPTs, com apoio de mãos, para auxiliar no “tripé” de transferência de peso; postura esta, com surgimento entre nossos RNPTs, em período semelhante à AIMS (4,5 meses). Enquanto o item

SE5 caracteriza-se por manutenção da cifose lombar e extensão torácica; com movimento da cabeça dissociado do tronco, permitindo que o RN possa olhar para as várias direções sem cair para os lados; e o peso do seu corpo não está mais distribuído tanto sobre os membros inferiores e mãos, e sim, mais sobre tuberosidade isquiática (Bly, 1983). Esta postura também teve surgimento em nossos RNPTs, em período semelhante à AIMS (6 meses). Ao compararmos nossos resultados com a literatura, deparamo-nos com a dificuldade de identificar qual dos dois itens era avaliado por esses estudos, uma vez que os instrumentos de avaliação não eram a AIMS; entretanto, inferimos que estivesse sendo analisado o item mais complexo (SE5). Mandich et al. (1994) analisaram 89 RNPTs (com IG < 34 semana) aos 4, 8, 12 meses de idade cronológica, constataram que 81% dos RNPTs apresentaram o item SE5 aos 12 m.; entretanto, se fossem feitas as correções da idade cronológica, este surgimento ocorreria com aproximadamente, 10 meses. De qualquer forma, o período observado em nossos RNPTs foi anterior a este, com as devidas ressalvas. Allen, Alexander (1992), ao analisarem 182 RNPTs, de alto risco para seqüelas neurológicas (IG < 32 semanas), pretendiam identificar qual dos marcos motores tinha maior valor preditivo para paralisia cerebral. A SE5 teve surgimento entre a população (RNT) de Allen, Alexander (1992), aos 6,75 meses (203 dias), enquanto em nossos RNPTs foi aos 6 m. Este item, no estudo Allen, Alexander (1992) mostrou uma sensibilidade de 87%, uma especificidade de 73% e um valor preditivo positivo de 42% nos RNPTs, demonstrando que este item não seria um bom marcador para paralisia cerebral em RNPTs, podendo levar a um diagnóstico de falso-negativos.

O item SE4 (sentado sem apoio; com adução escapular e extensão umeral; o lactente não consegue, manter-se na posição) teve surgimento entre nossos RNPTs, aos 8 meses de idade corrigida, enquanto na AIMS, teve surgimento aos 6 meses, caracterizando-se por estar atrasado em nossos RNPTs. Van der Fitz et al. (1999) estudaram, longitudinalmente, o desenvolvimento postural em RNPTs durante a atividade de alcance, em

12 RNPTs (IG: 26-32 semanas) dos 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 e aos 18 meses de idade corrigida. Em cada sessão de avaliação, eram feitos, simultaneamente, uma filmagem em vídeo e um registro de eletromiograma, com eletrodos de superfície colocados nos músculos dos membros superiores, pescoço, tronco e pernas. Esses autores relataram a ocorrência desta postura de adução de escápulas e hiperextensão de pescoço e de úmero, nos RNPTs filmados, dos 4 aos 8 meses; período este; semelhante ao do nosso estudo. Entretanto, algumas ressalvas devem ser feitas. Primeiramente, o instrumento utilizado por Van der Fitz et al. (1999) não foi a AIMS, o que deixa dúvida sobre se o que foi avaliado seja, igualmente, considerado pelas especificações da AIMS. Embora a descrição do procedimento da filmagem seja semelhante ao da AIMS, não podemos assegurar que fosse permitido à criança desequilibrar-se para os lados, uma vez que para AIMS, o item só poderia ser creditado, caso a criança não mantivesse a postura independentemente. Desta maneira, o período observado entre os RNPTs do estudo de Van der Fitz et al. (1999) seria justificado pelas diferentes formas de avaliar a mesma postura. Em segundo, este estudo usou um tamanho amostral bem inferior ao nosso, e não forneceu porcentagem de quantos RNPTs apresentaram os itens nos respectivos meses de observação (4 - 8 meses). Em terceiro, foram incluídos, entre a amostra total do estudo de Van der Fitz et al. (1999), sujeitos com seqüelas neurológicas leves (alteração no tônus), o que não aconteceu em nosso estudo. Finalmente, em quarto lugar, nem todos os RNPTs foram avaliados em todos os meses. Desta forma, o período encontrado em nossos RNPTs não pode ser contraposto por este estudo. Entretanto, ao avaliarem este item em RNTs, Bly (1983) e Flehming (2000) o descrevem, como estando presente aos 4 - 5 meses, semelhante à AIMS e, distinto de nossos achados.

O item SE6 (sentado sem apoio de braço; sem manutenção da posição; não pode ser deixado sozinho) apresentou surgimento mais tardio, entre os nossos RNPTs, aos 8,5 meses, enquanto para a AIMS foi

aos 6,75 meses. Esta postura se diferencia da SE4, por não apresentar adução de escápula, nem extensão umeral, e o lactente deve ser capaz de se manter nesta posição, independentemente, por um período breve; apresenta uma débil transferência de peso látero-lateral nas articulações pélvicas. Este item é descrito por Bly (1983) e Flehming (2000), Knoblock, Passamanick (2000) como presente, em RNTs, aos 6 meses. Allen, Alexander (1992) observaram o sentar independente na população a termo, mais tardiamente, aos 8 meses, uma vez que deve ter sido considerado o item sentar sem apoio e sem apoio de braços (SE9), cuja descrição na AIMS caracteriza-se por um sentar mais complexo, uma vez que o lactente pode ser deixado sentado sozinho. Uma possível justificativa para o atraso em RNPTs seria o fato de que estes lactentes teriam controle, na postura sentado, apenas nas transferências de peso de tronco e da cabeça, ântero-posteriormente (em extensão e flexão), ou seja, no plano sagital, não, no plano transversal (látero-lateral) e nem, no frontal (superior e inferior), como seria esperado para se manter sentado (Bly, 1983). O treino de transferência de peso nos planos transversal e frontal ocorre normalmente, nas posturas em supino e em prono; entretanto, nossos RNPTs também apresentaram atraso nas aquisições destas posturas. Green et al. (1995) estudaram a seqüência de desenvolvimento postural em 18 RNTs e encontraram relação entre as posturas em supino, prono e o sentar. Todos os lactentes a termo que conseguiram executar as posturas: P6 (em prono, com apoio de ante-braço; cotovelos posicionados à frente do ombro; flexão cervical); P7 (em prono, com apoio de ante-braços estendidos; transferência de peso látero-lateral); S5 (em supino; mãos aos joelhos; flexão cervical; músculos abdominais ativos), antes da SE5 (sentado com apoio de braço; caracterizado por espinha torácica estendida; movimentos da cabeça dissociados do tronco e com apoio de braços com cotovelos estendidos), conseguiram sentar independentemente. Em outras palavras, as posturas P6, P7 e S5 são pré-requisitos para a criança adquirir habilidade e competência no item sentar (SE6). Estes dados também são defendidos

por Touwen (1976) que afirma que para o sentar ereto, a criança deve ser capaz de elevar a cabeça em supino, orientar o posicionamento da cabeça no espaço, cuja habilidade é desenvolvida no rolar de supino para prono, ou praticar qualquer outra atividade em que execute rotações. Provavelmente, nossos RNPTs apresentaram atraso no sentar (SE4 e SE6), porque também apresentaram atraso nas posturas citadas por Touwen (1976) e por Green et al. (1995): P6 e P7; entretanto, não foi observado atraso no item S5, como Green et al. (1995) observaram.

6.5.3. Itens da Postura em Pé

Todos os 3 itens analisados da postura em pé mostraram ter surgimento adiantado em relação à AIMS. Molteno et al. (1990), ao avaliarem o desenvolvimento neuro-motor em 68 RNPTs e de muito baixo peso, testaram os 3 itens em pé com apoio (sendo seguro sobre as axilas). Embora os itens PE2 (em pé com apoio 2: cabeça alinhada ao corpo; quadril atrás dos ombros; movimentos variáveis de perna) e PE3 (em pé com apoio 3: quadril alinhado com os ombros; controle ativo do trono; movimentos variáveis de perna) sejam semelhantes aos itens avaliados por Molteno et al. (1990), não podemos nos certificar de que as mesmas especificações feitas pelas AIMS tenham sido respeitadas. Segundo Molteno et al. (1990), o item PE2, caracterizado por semiflexão de quadril e joelhos e com apoio sobre as axilas, esteve presente, no termo, em apenas 20% dos RNPTs e em 80% dos RNTs; e o item PE3, caracterizado por extensão e flexão de membros inferiores (não fizeram menção sobre o alinhamento do quadril com os ombros, como AIMS), esteve presente entre 80% dos RNPTs no termo, e apenas em 20% dos RNTs, caracterizando-se por um padrão mais extensor de membros inferiores em RNPTs do que em RNTs. Provavelmente, esta mesma extensão de membros inferiores tenha facilitado o adiantamento dos itens (PE1, PE2, PE3) da postura em pé.

De acordo Amiel-Tison (1968; 1985), o desenvolvimento do tônus passivo e ativo ocorre caudo-cefálico e de distal para proximal, provavelmente sendo primeiro, observado em membros inferiores e evidenciado pelo adiantamento destes itens nos RNPTs.

6.5.4. Itens da Postura em Prono

Entre os 7 itens analisados na postura em prono, 6 estavam atrasados e, apenas um item (P3 – prono com apoio 3; cotovelos atrás dos ombros; elevação da cabeça a 45°, sem manutenção da posição) apresentou surgimento semelhante à AIMS. Surpreendentemente, em nosso estudo, o item P3 apresentou-se em período semelhante à AIMS, mesmo com dois itens anteriores (P1 e P2), com indício de atraso. O item P2 (deitado em prono 2) é descrito como: presença de elevação assimétrica da cabeça a 45°, sem manutenção da postura; descarga de peso, principalmente, em mãos e esterno (Bly, 1983; Piper, Darrah, 1994). Este item se diferencia do P3 (prono com apoio 3) por: apresentar elevação simétrica da cabeça a 45°, embora ainda sem manutenção desta posição; os cotovelos estão mais abduzidos e, conseqüentemente, a descarga de peso ocorre mais sobre a borda radial do antebraço do que em mãos e esterno, permitindo uma maior estabilidade para transferência de peso ântero-posterior (plano sagital); as articulações coxo-femorais apresentam uma flexão menor, o que também facilita esta transferência de peso (Bly, 1983; Piper, Darrah, 1994; Flehming, 2000; Knoblock, Passamanick, 2000).

Algumas justificativas para o atraso do item P2, podem ser as mesmas citadas para o item P1 (deitado em prono 1; flexão fisiológica). Horowitz e Sharby (1988), ao investigarem a seqüência do desenvolvimento da cabeça, membros superiores e inferiores na extensão em prono, em RNTs, consideraram a estabilidade postural, como um importante componente para o desenvolvimento motor normal. Eles

descrevem que as crianças desenvolvem as habilidades motoras por meio de estabilidade dinâmica, mas, somente, por meio da estabilidade estática é que há fortalecimento dos músculos tônicos cervicais, tronco, ombros e quadris, responsáveis pela estabilidade dinâmica. Provavelmente, nossos RNPTs estejam atrasados nos itens P1 e P2 por serem itens que requerem mais componentes de estabilidade estática do que dinâmica; uma vez conseguida esta estabilidade, eles ficaram mais preparados para executar as atividades do item P3 (Horowitz, Sharby, 1988).

Outro aspecto levantado por estes autores é o fato de a extensão em prono com descarga de peso ser uma atividade que exige estabilidade dinâmica, evidenciado pelos itens P4 (apoio de antebraço 1: elevação e manutenção da cabeça acima de 45° ; cotovelos alinhados com os ombros e tronco superior elevado); P5 (mobilidade em prono; transferência de peso látero-lateral sem controle); P6 (apoio de antebraço 2: cotovelos à frente dos ombros; flexão cervical ativa com alongamento ativo do pescoço); P7 (apoio com antebraço estendido; flexão cervical e tronco superior elevado; transferência de peso látero-lateral) (Horowitz, Sharby, 1988). Provavelmente, o atraso observado nestas posturas entre nossos RNPTs, se deva ao déficit de contração da musculatura tônica cervical, de membros superiores, tronco e membros inferiores e, conseqüentemente, déficit na estabilidade dinâmica.

Uma outra justificativa do atraso para os itens em prono, seria que esta extensão em prono é resultado da reação óptica labiríntica, da reação de retificação, e também da reação de Landau, que, por meio de uma cadeia reflexa simétrica extensora, leva à extensão do tronco superior, membros superiores e inferiores. Esta reação tem início aos 3 meses e apresenta seu auge aos 6 meses, e nossos RNPTs provavelmente, apresentaram atrasos nos itens supracitados, porque esta reação ainda não estava, totalmente, desenvolvida na amostra analisada (Fiorentino, 1972). Este achado de Horwitz, Sharby (1988) sugere que os lactentes podem utilizar diferentes estratégias para desenvolver o controle motor, principalmente, na postura em prono.

6.5.5. Itens da Postura em Supino

Entre os 8 itens analisados da postura, em supino: 3 caracterizaram-se por serem semelhantes à AIMS (S2, S4, S5); 3, por estarem atrasados (S3, S6, S7); um item estava acelerado (S8); e em S1, não foi possível encontrar um modelo estatístico em função da variabilidade de períodos de surgimento. A postura em supino se caracterizou por apresentar maior variabilidade em relação à AIMS. O item S2 (deitado em supino 2; cabeça rodada em direção à linha média, mas não a mantém nesta posição; ocasionalmente, pode ser eliciado o reflexo tônico cervical assimétrico (RTCA); há uma diminuição da flexão fisiológica observada em S1; cotovelos fletidos, e mãos e punhos fechados) diferencia-se do item S3 (deitado em supino 3) , uma vez que neste último, a cabeça se mantém mais em linha média; move mais os braços, embora ainda não seja capaz de levar as mãos em linha média; os cotovelos não permanecem tão fletidos, mãos e punhos estão abertos e normalmente, posicionados na lateral do corpo (Piper, Darrah, 1994). De acordo com Bly (1983); Flehming (2000); e Knoblock, Passamanick (2000), os itens S2 e S3 têm surgimento, respectivamente, aos 2 meses e aos 3 meses; este último item (S3) foi observado na AIMS, um pouco mais precoce (a 1,5 meses), entretanto, entre nossos RNPTs, o período de surgimento também foi 3 - 4 meses, semelhantemente, a Bly (1983) e Flehming (2000); Knoblock, Passamanick (2000).

Os itens S4, S5 e S7, respectivamente, descritos como: deitado em supino 4: a cabeça se mantém na linha média, com uma característica marcante que é a presença da flexão cervical, uma vez que os flexores do pescoço estão ativos e neste item já é capaz de trazer as mãos na linha média; S5: mãos nos joelhos, a criança toca os joelhos com as mãos, e função da musculatura abdominal estar ativa, presença de flexão cervical, ocasionalmente, pode pender para os lados ao elevar os membros

inferiores; S7: mãos nos pés, apresenta flexão cervical, mobilidade pélvica, eleva membros inferiores em direção ao tronco (Piper, Darrah, 1994). Green et al. (1995) sugerem que o item descrito como mãos aos joelhos (S5) juntamente com o apoio de ante-braço 2 (P6) e apoio de ante-braço estendido (P7) são pré-requisitos para a habilidade do sentar equilibrado, com rotação de tronco e manuseio de brinquedos. Em nossos estudos, os RNPTs apresentaram um atraso de, aproximadamente, um mês, nos itens da postura prono (P6 e P7), assim como um atraso na postura sentado nos itens SE4 (sentado sem manutenção da postura) e SE6 da postura sentado sem apoio. Entretanto o período de aquisição do item S5 (mãos nos pés) foi semelhante à AIMS. Provavelmente, isto demonstra que os RNPTs têm uma variabilidade nas aquisições e na seqüência das etapas do desenvolvimento motor diferente dos RNTs.

6.6. Considerações finais

A análise das posturas e seus respectivos itens, juntamente com as médias e os percentis dos escores segundo a idade corrigida, sugere que, embora os RNPTs tenham conseguido atingir durante os seis meses, uma média de escore equivalente à da AIMS, seu desenvolvimento motor não ocorra, provavelmente, da mesma forma que nos RNTs. Isto é, o desenvolvimento motor dos RNTPs apresenta uma variabilidade motora diferente dos RNTs para atingir os mesmos marcos motores, utilizando estratégias motoras diferentes .

De acordo com Touwen (1993), a variabilidade motora implica em algumas características, como na capacidade de variar a execução de algum movimento, qualitativa ou quantitativamente, ou na própria imprevisibilidade subsequente. O desenvolvimento motor é caracterizado pela variabilidade na forma da execução do padrão motor, assim como

nos aspectos temporais relacionados a estes padrões, sendo traduzido como um aspecto saudável e de integridade do sistema nervoso central, oposto à característica de monotonia ou estereotipia. Os nossos resultados e a literatura compilada sugerem uma variabilidade inter-grupo (RNTs e RNPTs) e a estabilidade intra-grupo (entre os RNPTs) nos marcos motores. Os aspectos qualitativos, quantitativos e temporais precisam ser estudados mais profundamente, assim como os itens das 4 posturas, serem analisados em grupos de diferentes idades gestacionais.

A análise da performance motora por meio de escores da AIMS sugere que, uma vez que a idade cronológica é corrigida, o escore depende da idade corrigida e quanto maior o índice de prematuridade, menores os escores. Isto implica em utilizar a idade corrigida para melhor estimar o desenvolvimento motor dos RNPTs.

7. Conclusões

De acordo com os objetivos deste estudo, os resultados sugerem:

1. Estudar o desenvolvimento motor grosseiro de RNPTs, com baixo risco de seqüelas neurológicas, nos primeiros seis meses de idade corrigida, por meio da Alberta Infant Motor Scale (Escala motora infantil de Alberta), segundo as idades cronológicas e corrigidas para o índice de prematuridade.

Quando se utiliza a idade cronológica nos RNPTs (independente do índice de prematuridade), o desenvolvimento motor grosseiro é subestimado, ou considerado atrasado em relação à Alberta Infant Motor Scale, nos primeiros 6 meses de idade corrigida.

Uma vez corrigida a idade cronológica, os RNPTs, independente do índice de prematuridade, apresentaram o desenvolvimento motor grosseiro equivalente ao da Alberta Infant Motor Scale, nos primeiros 6 meses de idade corrigida.

2. Comparar os escores obtidos entre os RNPTs de diferentes idades gestacionais com o instrumento de avaliação, segundo as idades cronológicas e as corrigidas para o índice de prematuridade, durante os seis meses de idade corrigida;

Os escores segundo a idade cronológica dos RNPTs do grupo 1 (IG: 36 6/7 sem. – 32 sem.) e do grupo 2 (IG: <31 6/7 sem.) foram subestimados, quando comparados com Alberta Infant Motor Scale.

Os escores segundo a idade corrigida dos RNTPs do grupo 1 (IG: 36 6/7 sem. – 32 sem.) e do grupo 2 (IG: <31 6/7 sem.) foram equiparados à Alberta Infant Motor Scale.

Os escores segundo a idade cronológica dos RNTPs do grupo 1 (IG: 36 6/7 sem. – 32 sem.) e do grupo 2 (IG: <31 6/7 sem.), quando

comparados entre si, não apresentaram diferenças estatísticas, podendo ser considerados como um único grupo de RNPTs.

Os escores segundo a idade corrigida dos RNTPs do grupo 1 (IG: 36 6/7 sem. – 32 sem.) e do grupo 2 (IG: <31 6/7 sem.), quando comparados entre si, não apresentaram diferenças estatísticas, podendo ser considerados como um único grupo de RNPTs.

A subestimação dos escores segundo a idade cronológica, do grupo 1 (IG: 36 6/7 sem. – 32 sem.) e do grupo 2 (IG: <31 6/7 sem.) é tanto maior, quanto maior o índice de prematuridade.

3. Verificar a eventual necessidade de se corrigir a idade cronológica em RNPTs, durante os primeiros seis meses de idade corrigida;

Este estudo sugere utilizar a correção de idade segundo o índice de prematuridade nos RNPTs, para avaliar o desenvolvimento motor grosseiro, nos primeiros 6 meses de idade corrigida.

A correção de idade deve ser feita de forma total, subtraindo-se da idade cronológica o índice de prematuridade.

4. Verificar as diferenças dos períodos de aquisição de 24 itens das quatro posturas (7 itens em prono; 8, em supino; 6, sentado e 3, em pé) entre os RNPTs estudados e a Alberta Infant Motor Scale, até os seis meses de idade corrigida, segundo a idade corrigida para o índice de prematuridade.

Entre os 7 itens da postura em **prono**, 6 estavam atrasados. e apenas um (P3- prono com apoio) apresentou surgimento em período semelhante à AIMS;

- P1 (deitado em prono 1) – Atrasado em relação à AIMS (1 m.);
- P2 (deitado em prono 2) – Atrasado em relação à AIMS (1 m.);
- P3 (prono com apoio) – *Semelhante* em relação à AIMS (3,4 m.);

- P4 (apoio de antebraço) – Atrasado em relação à AIMS (40 dias);
- P5 (mobilidade em prono) – Atrasado em relação à AIMS (2 m.);
- P6 (apoio de antebraço 2) – Atrasado em relação à AIMS (40 dias);
- P7 (apoio com antebraço estendido) – Atrasado em relação à AIMS (1 m.).

Entre os 8 itens analisados da postura **supino**, 3 estão atrasados; um item está adiantado; 3 são semelhantes; e um item não foi possível fazer um modelo estatístico:

- S1 (deitado em supino1) – não foi possível encontrar um modelo estatístico;
- S2 (deitado em supino 2) – *Semelhante* em relação à AIMS (1,1 m.);
- S3 (deitado em supino 3) – Atrasado em relação à AIMS (50 dias);
- S4 (deitado em supino 4) – *Semelhante* em relação à AIMS (4,2 m.);
- S5 (mãos aos joelhos) – *Semelhante* em relação à AIMS (5,2 m.);
- S6 (extensão ativa) – Atrasado em relação à AIMS (3 m.);
- S7 (mãos nos pés) – Atrasado em relação à AIMS (50 dias);
- S8 (rolando em supino para prono) – Acelerado em relação à AIMS (2 m.);

Entre os 6 itens da postura **sentado**, 4 itens estavam semelhantes e 2 estavam atrasados em relação à AIMS:

- SE1 (sentado com apoio) – *Semelhante* em relação à AIMS (1 mês);
- SE2 (sentado com apoio das mãos à frente) - *Semelhante* em relação à AIMS (1 m.);

- SE3 (puxado para sentado) - *Semelhante* em relação à AIMS (5,3 m.);
- SE4 (sentado sem manutenção da postura) – Atrasado em relação à AIMS (2 m.)
- SE5 (sentado com apoio de antebraço) – *Semelhante* em relação à AIMS (6 m.)
- SE6 (sentado sem apoio de braço e sem manutenção da posição) – Atrasado em relação à AIMS (50 dias).

Entre os 3 itens da postura **em pé**, 3 itens estavam adiantados em relação à AIMS:

- PE1 (em pé com apoio 1) – Acelerado em relação à AIMS (1 m.);
- PE2 (em pé com apoio 2) - Acelerado em relação à AIMS (3 sem.);
- PE3 (em pé com apoio 3) - Acelerado em relação à AIMS (20 dias).

8. Anexos

Anexo I – Alberta Infant Motor Scale (AIMS)

Anexo II – Gráfico de Percentil da AIMS

Anexo III – Aprovação da Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

**Anexo IV – Aprovação do Comitê de Ética do Departamento de
Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo**

Anexo V – Aprovação do Comitê de Ética do Departamento de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Anexo VI – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

HOSPITAL DAS CLÍNICAS
FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**I DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL**

1. Nome do paciente:.....

Documento de identidade nº:.....

Sexo: m..... f.....

Data de nascimento:...../...../.....

Endereço:.....

Número:..... apto:..... Bairro:.....

Cidade:..... Estado:.....

Cep:..... telefone:(.....).....

2. RESPONSÁVEL LEGAL.....

Natureza (grau de parentesco, tutor, curador, etc):.....

Documento de identidade:..... Sexo: f.....m.....

Data de nascimento:...../...../.....

Endereço:.....

Número:..... apto:..... Bairro:.....

Cidade:..... Estado:.....

Cep:..... telefone: (.....).....

II- DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. título do protocolo de pesquisa: *Desenvolvimento motor dos recém-nascidos pré-termos nos primeiros seis meses de idade corrigida segundo Alberta Infant Motor Scale: um estudo de coorte*

2. Pesquisador: ft. Ana Paula Restiffe

Cargo/ função: fisioterapeuta inscrição no Conselho Regional nº: Crefito 3- 22975

Unidade do HCFMUSP: Fisiopatologia Experimental

3. Avaliação do risco da pesquisa: risco mínimo

4. Duração da pesquisa: junho de 2001 a novembro de 2003

III- REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA CONSIGNANDO:

Justificativa e os objetivos da pesquisa: Objetivos: O estudo tem como finalidade avaliar a evolução motora do bebê prematuro, a partir da alta hospitalar até a marcha independente e compará-la com o desenvolvimento dos recém-nascidos a termo. Além disso, pretende-se identificar a ocorrência de diferenças e semelhanças entre os dois grupos.

Justificativas: não existe um consenso entre as diferenças de evolução motora nos estudos com bebês nascidos de termo e os prematuros. Somado a isso, utilizar-se-á uma escala canadense pioneira específica para observar as evoluções motoras que estão ocorrendo com este bebê.

Procedimentos: Os bebês deverão comparecer, mensalmente, ao Ambulatório de Neurologia ou de Pediatria ou de Puericultura, conforme combinado com a mãe na primeira consulta após a alta hospitalar, para serem avaliados conforme a Escala Motora Infantil de Alberta e para responderem ao Questionário Demográfico. As avaliações constarão de observações de comportamento neuro-motor com pouca interferência por

parte do examinador, utilizando gravações em vídeo e câmera fotográfica. Os pais terão acesso aos resultados de cada avaliação, assim como serão esclarecidos sobre a importância de sua continuidade nos retornos previstos, tendo liberdade de prosseguirem ou não.

Desconfortos e riscos esperados: A criança a ser avaliada não sofre nenhum risco, já que a avaliação é feita com observação da movimentação espontânea, com pouco de manuseio por parte do examinador. A mãe ou o examinador poderão colocar a criança nas posturas de barriga para baixo, para cima, sentado ou de pé com ou sem apoio, a fim de se observar a qualidade dos movimentos. Inicialmente, a criança pode estranhar o examinador, o local, ou mesmo o manuseio, mas a mãe ou o responsável poderão acalantar seu filho a qualquer momento que ache necessário, assim como apresentar a ele um brinquedo ou a chupeta. Se a criança estiver doente, sonolenta ou irritada, a avaliação deverá ser adiada e remarcada num prazo de 7 dias a partir daquela data.

Benefícios que poderão ser obtidos: As crianças prematuras serão acompanhadas por fisioterapeutas cujas funções são investigar se existe algum atraso no desenvolvimento neuro-motor e orientar a mãe quanto aos estímulos e posturas a que seu filho deverá ser estimulado. Além disto, seu filho estará sendo acompanhado por neuropediatras e pediatras que estarão prontos para qualquer intercorrência ou dúvida.

Procedimentos alternativos que possam ser vantajosos para o indivíduo: Caso se observe alguma anormalidade no desenvolvimento motor, os pais serão imediatamente notificados e encaminhados para um serviço dentro ou fora da instituição.

IV- ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE AS GARANTIAS DO SUJEITO CONSIGNANDO

Acesso, a qualquer tempo, às informações sobre os procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para eliminar eventuais dúvidas: Os pais ou responsáveis terão acesso a qualquer informação sobre o desenvolvimento neuro-motor da criança a qualquer momento que desejar. Além disto, após cada avaliação mensal, a mãe será notificada do resultado e poderão ser esclarecidas as suas dúvidas.

Liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade da assistência. Os pais terão direito de retirar seu consentimento e deixar de participar do estudo a qualquer momento, sem que isto interfira na continuidade das consultas, tratamentos e encaminhamentos oferecidos pelos serviços fora e dentro da instituição.

Salvaguarda da confidencialidade, sigilo e privacidade. O sigilo da fonte será respeitado durante a pesquisa, e também no momento da publicação, identificando-se os dados dos recém-nascidos e das mães através de números e iniciais de seus nomes.

Disponibilidade de assistência do HCFMUSP, por eventuais danos à saúde, decorrentes da pesquisa. As crianças em estudo terão direito de dispor de assistência no HCFMUSP a qualquer momento, por eventuais danos à saúde, decorrentes da pesquisa.

Viabilidade de indenização por eventuais danos à saúde decorrentes da pesquisa. As crianças em estudo também serão indenizadas por eventuais danos à saúde decorrentes da pesquisa.

V- INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATAR EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS E REAÇÕES ADVERSAS.

Nome do pesquisador: ANA PAULA RESTIFFE

End: Rua Lourenço de Almeida 772, apto 51- Vila Nova Conceição – São Paulo- SP- CEP: 04508-001

Telefones para contato: res (11) 3842-2683 ou 3842- 1405 (fax)

Email: aprestiffe@sgl.com.br

VI- OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES:

Não há observações complementares

VII- CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente protocolo de pesquisa.

São Paulo,..... de de 200....

Assinatura do sujeito da pesquisa ou responsável legal

Assinatura do pesquisador

Ana Paula Restiffe- Crefito 3- 22975

RENDÁ FAMILIAR

() 1 a 2 SM () 2 a 3 SM () 3 a 4 SM () 4 a 5 SM

MORADIA

() Própria () Alugada () Cedida () Alvenaria () Madeira () Térrea
() Sobrado

RECURSOS BÁSICOS

() Água () Luz () Esgoto

CÔMODOS

() Sala () Quarto () Cozinha () Banheiro

RECURSOS DA COMUNIDADE

() Posto de Saúde () Hospital () Associação de Bairros () Centro de
Convivência () Parques () Igreja
() Outros _____

LOCAIS DE ATENDIMENTO UTILIZADOS NO HC

ROTINA DO PACIENTE

Dormitório: () Berço () Cama () Colchão

() Outros _____

Atividades (maior parte do tempo):

Manhã: () Sentado () Deitado: _____

Tarde: () Sentado () Deitado: _____

Noite: () Sentado () Deitado: _____

POSSUI BRINQUEDOS ADEQUADOS PARA IDADE:

() SIM _____

() NÃO

COM QUEM PASSA A MAIOR PARTE DO TEMPO:

Manhã: () Pai () Mãe () Irmãos () Vizinho () Avós () Creche ()
Outros _____

Tarde: () Pai () Mãe () Irmãos () Vizinho () Avós () Creche ()
Outros _____

Noite: () Pai () Mãe () Irmãos () Vizinho () Avós () Creche ()
Outros _____

TIPO DE ALIMENTAÇÃO/ QUANTIDADE / FREQUÊNCIA

Leite materno () Sim () Não Quantos ml/dia ? 100 () 200 () 300 ()
400 () 500 ()

Por quanto tempo amamentou ? _____

Outros: _____

Leite vaca: () sim () Não Quantos ml ? 100 () 200 () 300 () 400
() 500 () Outros: _____

Frutas : sim () Não () Que frutas ? _____

Com que frequência ? _____

Quantidade: _____

Legumes: sim () Não () Que legume ? _____

Com que frequência ? _____

Quantidade: _____

Farináceos: sim () Não () Que tipo ? _____

Com que frequência ? _____

Quantidade: _____

Anexo VIII – Roteiro de Anamnese**ROTEIRO DE ANAMNESE****1. IDENTIFICAÇÃO:**

Nome: _____

H.C. n.º: _____ Caso #: _____

Sexo: M () F ()

Cor: Branca () Preta () Parda () Amarela ()

Data de nascimento: _____ Idade Gestacional: _____

2. IDENTIFICAÇÃO MATERNA:

Nome: _____

End: _____

Tel: _____

Idade: _____ Grau de instrução: _____

Profissão: _____

3 ANTECEDENTES PESSOAIS MATERNS:**31. História Gestacional:**Realizou pré-natais: sim () não () Quantos : _____Realizou Ultra-sonografia: Sim () Não () Quantos: _____Resultados: _____Intercorrências durante a gravidez:

nenhuma (); Pré-eclâmpsia (); Eclâmpsia (); Hipotireoidismo ();
Diabete () Infecção urinária (); Crises epiléticas (); Aborto Eminente ()
; Hemorragias (); Traumatismo abdominal (); Infecções: CMV () Toxo
() Rubéola () Influenza () AIDS Outras: _____

Uso de medicamentos ou drogas: quais: _____

Transfusão sangüínea (); RX (); Vacina (); Soro endovenoso ();
Anestesia (); Nervosismo (); Depressão (); Tentativa de Aborto ();
Outras: _____

Início dos movimentos fetais: _____ Como se movimentava: _____

32. História do parto:

Duração do parto: _____ horas

Intercorrência durante TP: _____

Tipo de parto Vaginal (); Cesária (); Fórceps (); Anestesia ();
Episiotomia ()

Apresentação fetal: cefálica () Pélvica completa () Pélvica incompleta
() Córmica ()

Medicações durante o TP: _____

Ausculta Fetal: Sofrimento: Sim () Não (); Mecônio () Apgar: 1
min: _____ Apgar 5 min _____ 10 min _____ 20 min _____

Condições do bebê ao nascimento: cor da pele: _____

Tono: _____ FR: _____ rpm;

Cianótico de extremidades e labial (); Choro ao nascer ();

Ressuscitação: Sim ()

Não (); IOT: Sim () Não (); Aspiração: sim () não ()

Incubadora (); Sedado () Tenda de Oxigênio () Duração: _____

Evolução: _____

Peso ao nascimento: _____ Estatura: _____

PC: _____ DBA: _____ D A P : _____

Intercorrência Pós-Parto: Icterícia (Nível Máximo de
bilirrubina: _____ mg% Fototerapia () Dias: _____;

Transfusão Sangüínea () Incompatibilidade ABO () RH ();

Problemas Metabólicos ou Hidroeletrolíticos () Convulsões neonatais ():
quantas : _____ Tipo: _____

Evolução pós-parto: _____

Anexo IX – Índice de Concordância inter e intra-examinadores da AIMS

ÍNDICE DE CONCORDÂNCIA INTER E INTRA-EXAMINADORES

O índice inter-examinadores foi feito entre três fisioterapeutas (Pesquisadores A, B e C), pesquisadores da Escala e com experiência em avaliação e tratamento de pacientes pediátricos. Somente um dos pesquisadores, no caso a autora desta pesquisa, havia realizado, anteriormente, um curso teórico-prático de 32 horas sobre a Escala, administrado pela própria autora (Darrah, J).

Após estudo individual do original em inglês do Manual da AIMS (Piper, Darrah, 1994) e do desenvolvimento motor no primeiro ano de vida, foi realizada uma reunião entre os três fisioterapeutas para a discussão verbal da escala. Este estudo teve duração de aproximadamente 30 horas no qual foi feito um estudo aprofundado sobre o Manual; além de terem sido analisados, em detalhes, todos os descritores dos 58 itens da escala, a fim de eliminar qualquer dúvida sobre suas interpretações.

A seguir, realizou-se um treinamento prático da escala com a observação de uma fita de vídeo com dois lactentes, com idade cronológica de 6 meses e 23 dias e 13 meses e 9 dias, elaborada e avaliada pelas próprias autoras da escala. Nesta primeira avaliação, cada pesquisador pontuou individualmente os lactentes e forneceu os escores individuais com seus respectivos comentários sobre cada lactente assistido. Após essa pontuação da escala, os itens observados e seus respectivos descritores em cada postura (prono; supino; sentado; e de pé) eram analisados e discutidos até a obtenção da unanimidade de opinião. Em seguida, comparou-se o escore de cada pesquisador grupo com o escore das autoras. Novamente, discutiu-se a pontuação para sanar as dúvidas, e

somente após isto ter sido realizado, pôde ser iniciado o teste de concordância.

Durante as transmissões das fitas, não era permitido nenhum tipo de comunicação, assim como nenhuma divulgação dos escores fornecidos pelos especialistas; entretanto, era permitido rever a fita quantas vezes os pesquisadores achassem necessário.

O teste de concordância consistiu na observação de 29 lactentes gravados em fitas de vídeo selecionados a partir do Ambulatório de Seguimento do Instituto da Criança do Hospital das Clínicas (HC) da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), do Ambulatório de Puericultura do HCFMUSP e do Ambulatório Fisioterapia Aplicada à Neurologia Infantil da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Para serem submetidos à avaliação da escala, os recém-nascidos e lactentes deveriam ser RNTs e ou RNPTs, com baixo risco para lesão neurológica, cujos pais ou responsáveis assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido das respectivas instituições, para a anuência à participação desse teste de concordância (ANEXO VIII).

Para determinar o índice de concordância propriamente dito, foi feito o seguinte cálculo, representado pela seguinte fórmula (todos os itens concordantes do lactente divididos pela soma dos itens concordantes e não concordantes) (Bishop, Fienberg, 1980)¹:

$$C = 100 \times \frac{\text{número de concordância dos itens entre dois observadores}}{\text{número máximo possível de concordâncias entre os dois observadores}}$$

Pela fórmula observa-se que o valor C varia entre zero e cem, significando dissenso total ou concordância total das avaliações,

¹ Bishop YMM; Fienberg H. Discrete multivariate analysis. Cambridge: MIT, 1980. 557p.

respectivamente. Somente após os três pesquisadores terem atingido, durante o treino do teste de concordância (teste de consenso), um índice de concordância igual ou superior a 70% e sentirem-se seguros para analisar as fitas, pôde-se iniciar o teste de concordância que seria usado efetivamente para pesquisa.

Os itens concordantes compreendiam todos aqueles itens das janelas motoras entre as quatro posturas ou subescalas (prono; supino; sentado e de pé) que eram observados ou não observados, de forma unânime pelos três pesquisadores. Isto é, o lactente era observado numa determinada postura, por exemplo, em prono e durante este período, os pesquisadores deveriam definir qual o item mais primitivo e o mais evoluído executado pelo lactente. Estes itens escolhidos denominam-se a “janela motora” da subescala. A partir desta janela motora, os três pesquisadores deveriam ser o mais concordantes possível quanto aos itens observados ou não observados, durante a performance do lactente naquela subescala, para atingir um índice de concordância aceitável. Após todos os itens das 4 subescalas terem sido analisados e devidamente pontuados, os pesquisadores comparavam suas repostas para calcular o índice de concordância para aquele lactente.

Após o treino do teste de concordância ou teste de consenso, iniciou-se o teste propriamente dito. Para o teste de concordância, foram vistos 27 lactentes com idade cronológica variando de 10 dias a 1 ano e 3 meses no qual se atingiu o índice de concordância inter-examinadores (examinador A-autora dessa pesquisa com examinador B) foi de 81,03 % (média aritmética dos índices de concordância dos 27 casos); e entre o examinador A (autora dessa pesquisa) e o examinador C foi de 81,06 % (média aritmética dos índices de concordância dos 27 casos). Ambos os valores foram considerados bons índices de concordância pela autora da escala e pelo estudo de confiabilidade inter e intra-examinadores nos

quais valores foi utilizada a AIMS com índice mínimo confiável e aceitável (Jeng et al., 2000).

Transcorrido aproximadamente um mês da execução do teste de concordância inter-examinadores, foi realizado o teste de concordância intra-examinador. Isto é, os primeiros 8 lactentes (Casos 1 ao 8), que foram utilizados no índice de concordância inter-examinadores, foram reavaliados para análise de concordância do pesquisador consigo mesmo. O período de um mês foi considerado o suficiente, para garantir que o pesquisador não lembrasse dos escores anteriores. O índice de concordância intra-examinador atingido foi de 82,84% (média dos índices de concordância dos 8 casos).

Somente após terem sido atingidos estes índices, ou seja, com valor superior a 80%, o examinador pôde analisar as fitas e creditar os itens para serem feitas as análises estatísticas para esse estudo.

Dados do Índice de concordância Inter-examinadores
(Examinadores A – B)

Casos	Número de Itens	Índice de concordância (%)
A	9	55,56
B	5	80,00
C	5	80,00
D	5	100,0
E	28	78,57
F	15	86,67
G	5	80,00
H	6	33,33
I	6	66,67
J	5	100,00
K	8	87,50
L	9	77,78
M	13	69,23
N	24	75,00
O	13	76,92
P	17	94,12
Q	4	100,00
R	5	100,00
S	6	66,67
T	6	83,33
U	6	100,00
V	11	72,73
X	4	100,00
Z	4	100,00
W	4	100,00
Y	9	100,00
Total (média)	232	81,03

Dados do Índice de concordância Inter-examinadores
(Examinadores A –C)

Casos	Itens	Índice de concordância (%)
A	9	45,45
B	5	100,00
C	5	33,33
D	5	100,00
E	28	74,07
F	15	85,71
G	5	61,00
H	6	33,33
I	6	100,00
J	5	100,00
K	8	75,00
L	9	77,78
M	13	83,33
N	24	79,17
O	13	100,00
P	17	100,00
Q	4	100,00
R	5	100,00
S	6	66,67
T	6	83,33
U	6	75,00
V	11	72,73
X	4	100,00
Z	4	100,00
W	4	100,00
Y	9	100,00
Total (média)	232	81,06

Dados do Índice de concordância Intra-examinador
(Examinador A – A)

Casos	Itens	Índice de concordância (%)
A	10	70,00
B	13	84,62
C	25	84,00
D	14	71,43
E	18	88,89
F	17	82,35
G	4	100,00
H	8	75,00
I	8	87,50
J	4	100,00
K	6	83,33
L	7	85,71
Total (média)	134	82,84

Anexo X – Roteiro para a Filmagem

ROTEIRO DE FLMAGEM DA AIMS

Condições do ambiente de filmagem

- 1 Câmera posicionada ao lado do examinador que está em frente ao lactente;
- lactente sobre um colchonete de EPA ou em cima da maca;
- mãe retira totalmente a roupa do lactente e posiciona-o em supino;
- temperatura ambiente deve variar entre 30 a 34° C, podendo ser usado o aquecedor de ambiente para manter a temperatura;
- examinador posicionado à frente do lactente e atrás ou ao lado do câmera de filmagem sobre o tripé;
- os brinquedos utilizados devem estar próximo ao examinador.

Procedimentos

- Inicia-se a filmagem em supino;
- Conversa-se com o lactente para habituação com o examinador;
- Oferece-se um brinquedo acima do corpo do lactente, na altura dos mamilos, aguardando se o lactente leva as mãos em direção à linha média, se realiza a flexão capital e se gira a cabeça para ambos os lados;
- Trazer o brinquedo para a lateral e deixá-lo sobre o colchonete para observar se o lactente tenta rolar para pegá-lo (observar dissociação) ou se faz uma hiperextensão do tronco;
- Aguardar em supino de 5 a 7 minutos.
- Realizar o tracionado para sentado (filmar de perfil) e de frente
- Repetir a manobra de tracionado para sentado três vezes,
- Sentado

- Colocar o lactente sentado com apoio em axilas ou tronco inferior conforme necessário;
- Filmar nos dois planos (frente e perfil): para observação da coluna e postura de membros superiores;
- Se o lactente ficar sentado sem apoio, não há necessidade de dar apoio;
- Oferecer brinquedo para observar se o lactente retira o apoio das mãos e se acompanha o brinquedo visualmente;
- Primeiro, oferece-se na linha média, depois oferece-se mais lateralmente (transferência de peso) e por último, trazer o brinquedo mais atrás, exigindo rotação;
- Avalia-se a passagem de sentado para prono, ou de sentado para quatro apoios (deve-se observar a elevação da pelve da superfície de apoio);
- Em pé, filma-se de perfil e de frente, o apoio é oferecido às axilas ou na altura do peito;
- Para observar a passagem de sentado ou de quatro apoios para de pé, colocar brinquedos sobre uma cadeira;
- Para observar o andar de lado, colocar o brinquedo numa das extremidades da cadeira para o lactente ir buscá-lo.
- Para observar o lactente fazer alcance de objeto com rotação de cintura escapular e pélvica, oferecer o brinquedo do lado direito e esquerdo e atrás da criança na altura das escápulas;
- Para observar o semi ajoelhado e agachamento, colocar brinquedos abaixo da linha do quadril;
- Observar se fica em pé sozinho sem apoio; se fica de cócoras; se passa de gatas (quatro apoios) para em pé sem apoio; se dá pelo menos 5 passos sozinho;
- Pode colocar a criança em supino e observar a resposta até ficar de pé;
- Permanecer nesta posição pelo menos de 5 a 7 minutos;
- Em prono:

- Observar se rola de prono para supino;
- Oferecer um brinquedo à frente da criança para observar elevação da cabeça, mobilidade em prono e alcance manual (acima da região dos olhos);
- Trazer o brinquedo lateralmente, para ver se a criança rola e se faz pivoteio;
- De gatas, observar se engatinha (com ou sem dissociação),
- De gatas, observar se faz alcance lateral (se faz rotação de cabeça, ombros e tronco).

Anexo XI – Características individuais da amostra

Anexo XII – Roteiro de avaliação dos vídeos**ROTEIRO DE AVALIAÇÃO DOS VÍDEOS – AIMS**

CASO #: _____

NOME

RN: _____

NOME DA MÃE: _____

DN: _____

IP: _____

D AVAL: _____

IDADE CRONO: _____

IDADE CORRIG: _____

PRONO		Subtotal
SUPINO		
SENTADO		
DE PÉ		
ESCORE TOTAL		
% IDADE CRONO		
% IDADE CORR		

Anexo XIII – Dados brutos da amostra

Caso	Avaliações	lcron-mês	lcron-dias	lcorr-mês	lcorr-dia	AIMS
1	1	2m10d	70	1m15d	45	7
	2	3m15d	105	2m20d	80	8
	3	5m23d	173	4m28d	148	15
	4	7m11d	221	6m16d	196	18
	5	8m9d	249	7m14d	224	26
	6	9m8d	278	8m13d	253	30
	7	9m18d	288	8m23d	263	38
	8	1a21d	386	11m26d	361	52
	9	1a10m25d	690	1a10m	665	58
2	1	1m13d	43	2s4d	18	4
	2	2m10d	70	1m15d	45	7
	3	3m15d	105	2m20d	80	8
	4	5m23d	173	4m28d	148	13
	5	7m11d	221	6m16d	196	20
	6	8m9d	249	7m14d	224	25
	7	9m8d	278	8m13d	253	27
	8	9m18d	288	8m23d	263	35
	9	1a21d	386	11m26d	361	49
	10	1a10m25d	690	1a10m	665	58
3	1		24	36sem 3dpc	247dpc	2
	2	1m15d	45	39sem 5dpc	278pc	3
	3	2m10d	70		23	7
	4	3m15d	105	1m28d	58	8
	5	3m26d	116	2m9d	69	10
	6	4m26d	146	3m9d	99	13
	7	7m27d	247	6m10d	190	26
	8	1a11d	376	10m29d	329	49
	9	1a3m13d	468	1a1m	395	58
4	1		24	36sem 5dpc	247 dpc	1
	2	1m15d	45	39sem 5dpc	278 dpc	3
	3	2m10d	70		23	6
	4	3m26d	116	2m9d	69	9
	5	4m26d	146	3m9d	99	13
	6	7m27d	237	6m10d	190	26
	7	1a11d	376	9m29d	329	41
	8	1a3m13d	468	1a1m26d	421	58
6	1	2m17d	77		29	5
	2	3m29d	119	2m11d	71	5
	3	4m26d	146	3m8d	98	8
	4	6m1d	181	4m13d	133	11
	5	7m	210	5m12	162	17
	6	8m24d	264	7m6d	216	25
	7	10m13d	313	8m25d	265	36
	8	1a1m20d	415	1a2d	367	54
	9	1a3m18d	468	1a2m	420	58

Caso	Avaliações	lcron-mês	lcron-dias	lcorr-mês	lcorr-dia	AIMS
7	1	1s4d	11	37sem 2dpc	251pc	2
	2	1m24d	54		24	5
	3	2m24d	84	1m 24d	54	8
	4	4m23d	143	3m23d	113	13
	5	5m13d	163	4m13d	133	20
	6	6m24d	204	5m20d	170	26
	7	8m3d	243	7m3d	213	35
	8	9m5d	275	8m3d	243	40
	9	1a1m1d	396	1a	365	51
8	1	1s4d	11	37sem 2dpc	251pc	2
	2	1m24d	54		24	8
	3	2m24d	84	1m24d	54	9
	4	4m22d	142	4m	112	15
	5	5m13d	163	4m13d	133	18
	6	6m24d	204	5m24d	174	27
	7	8m3d	243	7m3d	213	41
	8	9m5d	271	8m	240	49
	9	1a1m1d	396	1a1d	366	53
9	1	2m11d	71	1sem1d	8	3
	2	3m15d	105	1m12d	42	7
	3	4m13	133	2m10d	70	9
	4	5m17d	167	3m14d	104	15
	5	6m13d	193	4m10d	130	17
	6	7m17d	227	5m14d	164	21
	7	8m21d	261	6m18d	198	26
	8	9m21d	291	7m18d	228	41
	9	10m25d	325	8m22d	262	47
	10	11m19d	349	9m16d	286	51
	11	1a1m25d	420	11m27d	357	52
	12	1a3m2d	457	1a29d	394	54
10	1	1m8d	38		<5	3
	2	2m5d	65	1m1d	31	5
	3	3m14d	104	2m10d	70	8
	4	4m13d	133	3m9d	99	11
	5	4m27d	147	3m23d	113	16
	6	6m18d	198	5m14d	164	22
	7	8m6d	246	7m2d	212	27
	8	9m10d	280	8m16d	256	35
	9	11m5d	335	10m1d	301	47
	10	1a8m28d	633	1a7m24d	599	58

Caso	Avaliações	lcron-mês	lcron-dias	lcorr-mês	lcorr-dia	AIMS
11	1	1m28d	58	40s pc	273 pc	3
	2	3m1d	91		26	7
	3	4m6d	126	2m1d	61	8
	4	4m28d	148	2m23d	93	9
	5	6m8d	188	4m3d	123	15
	6	7m17d	227	5m12d	162	25
	7	8m11d	251	6m6d	186	35
	8	9m17d	287	7m12d	222	44
	9	10m25d	325	8m20d	260	50
	10	11m19d	349	9m14d	284	51
	11	1a2m12d	432	1a2d	367	58
12	1		7	36sem 2dpc	254 pc	0
	2	1m12d	42		9	2
	3	2m10d	70	1m7d	37	8
	4	3m18d	108	2m15d	75	12
	5	4m2d	122	3m9d	99	13
	6	5m22d	172	4m19d	139	18
	7	6m26d	206	5m23d	173	26
	8	8m19d	259	7m16d	226	40
	9	9m23d	293	8m20d	260	50
	10	10m28d	328	9m25d	295	50
13	1	1m11d	41		18	5
	2	2m9d	69	1m16d	46	7
	3	3m6d	96	2m13d	73	9
	4	4m3d	123	3m10d	100	12
	5	5m1d	151	4m8d	128	16
	6	6m12d	192	5m19d	169	23
	7	7m12d	222	6m19d	199	29
	8	9m5d	275	8m12d	252	44
	9	10m11d	311	9m18d	288	50
	10	1a1m9d	404	1a16d	381	57
14	1	1s4d	11	38s pc	266 pc	2
	2	2m18d	78	1m23d	53	8
	3	4m10d	130	3m15d	105	12
	4	6m16d	196	5m21d	171	26
	5	8m9d	249	7m14d	224	44
15	1	1s5d	12	36sem 5dpc	257pc	2
	2	1m18d	48		13	3
	3	2m23d	83	1m18d	48	5
	4	4m14d	134	3m9d	99	10
	5	5m8d	158	4m3d	123	14
	6	6m12d	192	5m7d	157	21
	7	7m19d	229	6m14d	194	23
	8	10m1d	301	8m26d	266	36
	9	11m18d	348	10m13d	313	49
	10	1a7m9d	584	1a6m4d	549	58

Caso	Avaliações	lcron-mês	lcron-dias	lcorr-mês	lcorr-dia	AIMS
17	1	1m21d	51		2d	2
	2	3m7d	97	1m18d	48	6
	3	4m2d	122	2m13d	73	7
	4	5m4d	154	3m15d	105	12
	5	5m20d	170	4m1d	121	16
	6	7m16d	226	6m7d	187	21
	7	9m6d	276	7m17d	227	29
	8	10m10d	310	8m21d	261	39
	9	11m1d	331	9m12d	282	50
	10	1a27d	392	11m13d	343	52
18	1	1sem4d	11	37sem 4dpc	263 pc	3
	2	1m22d	52	3sem3d	24	4
	3	2m21d	81	1m23d	53	6
	4	3m16d	106	2m18d	78	11
	5	4m16d	136	3m18d	108	17
	6	5m20d	170	4m22d	142	21
	7	6m24d	204	5m26d	176	24
	8	8m1d	241	7m3d	213	33
	9	9m12d	282	8m14d	254	49
	10	1a2m22d	447	1a1m24d	419	58
19	1	1m12	42	38sem 1dpc	267dpc	3
	2	2m18d	78		25	3
	3	4m23d	143	3m	90	8
	4	5m27d	177	4m4d	124	13
20	1	3m5d	95		9	3
	2	4m23d	143	1m27d	57	9
	3	5m14d	164	2m18d	78	11
	4	6m28d	208	4m2d	122	13
	5	7m13d	223	4m17d	137	15
	6	7m23d	233	5m7d	157	16
	7	9m1d	271	6m5d	135	22
	8	9m19d	289	6m23d	203	23
	9	11m	330	8m4d	244	24
	10	1a20d	385	9m29d	299	28
	11	1a2m20d	445	11m29d	359	47
	12	1a6m10d	555	1a3m14d	469	51
	13	1a9m7d	642	1a6m11d	556	57
21	1	3m14d	104	1sem5d	12	4
	2	3m25d	115	3sem2d	23	6
	3	5m12d	162	2m10d	70	7
	4	5m27d	177	2m25d	85	9
	5	7m21d	231	4m19d	139	13
	6	8m11d	251	5m9d	159	17
	7	19m23d	323	7m11d	221	26
	8	1a6m23d	568	1a3m21d	476	58

Caso	Avaliações	lcron-mês	lcron-dias	lcorr-mês	lcorr-dia	AIMS
22	1	2sem	14	37sem 3dpc	262dpc	3
	2	1m4d	34		2	6
	3	2m14d	74	1m12d	42	9
	4	3m10d	100	2m8d	68	13
	5	4m18d	138	3m16d	106	17
	6	5m9d	159	4m7d	127	20
	7	6m11d	191	5m9d	159	23
	8	7m23d	233	6m21d	201	27
	9	8m19d	259	7m17d	227	42
	10	10m13d	313	9m11d	281	45
	11	1a2m26d	451	1a1m24d	419	58
23	1	2m12d	72	3sem4d	25	3
	2	4m2d	122	2m15d	75	10
	3	4m15d	135	2m28d	88	12
	4	6m18d	198	5m1d	151	16
	5	8m13d	253	6m26d	206	21
	6	10m6d	306	8m19d	259	34
	7	11m4d	334	9m17d	287	43
	8	1a2m	436	1a24d	389	58
24	1	1m16d	46	39s pc	273 pc	2
	2	2m22d	82	1m1d	31	3
	3	3m20d	110	1m29d	59	8
	4	4m17d	137	2m26d	86	9
	5	5m28d	178	4m7d	127	14
	6	6m28d	208	5m7d	157	20
	7	7m25d	235	6m4d	184	22
	8	8m23d	263	7m2d	212	30
	9	9m23d	293	8m2d	242	38
	10	11m22d	352	10m1d	301	41
	11	1a2m21d	446	1a1m5d	395	58
25	1	1m4d	34	36sem 2dpc	254 pc	2
	2	2m8d	68	7d	7d	7
	3	3m12d	102	1m11d	41	10
	4	4m10d	130	2m9d	69	12
	5	5m14d	164	3m13d	103	15
	6	6m12d	192	4m11d	131	15
	7	7m23d	233	5m22d	172	21
	8	8m20d	260	6m19d	199	23
	9	9m18d	288	7m17d	227	25
	10	10m15d	315	8m14d	254	31
	11	1a24d	389	10m28d	328	53
	12	1a1m28d	423	11m27d	362	55

Caso	Avaliações	lcron-mês	lcron-dias	lcorr-mês	lcorr-dia	AIMS
26	1	3m9d	99	1m12d	42	5
	2	4m4d	124	2m7d	67	7
	3	6m13d	193	4m16d	136	15
	4	7m19d	229	5m22d	172	21
	5	9m7d	277	7m10d	220	29
	6	10m25d	325	8m28d	268	43
	7	1a28d	393	11m6d	336	55
	8	1a2m22d	447	1a25d	390	58
27	1	1m13d	43	36sem 1dpc	253dpc	3
	2	2m24d	84	2sem	14	3
	3	4m12d	132	2m2d	62	7
	4	5m5d	155	2m25d	85	10
	5	6m22d	202	4m12d	132	13
	6	7m24d	234	5m14d	164	23
	7	9m2d	292	7m12d	222	31
	8	10m19d	319	8m9d	249	47
	9	1a1m6d	401	11m1d	331	50
	10	1a3m17d	472	1a1m7d	402	58
28	1	3m2d	92		13	3
	2	4m2d	122	1m13d	43	7
	3	7m1d	211	4m12d	132	14
	4	7m15d	225	4m26d	146	23
	5	9m	270	6m11d	191	28
	6	10m23d	323	8m4d	244	43
	7	11m19d	349	9m	270	49
29	1	3m12d	102		4d	6
	2	4m12d	132	1m10d	40	10
	3	4m26d	146	1m18d	48	10
	4	5m22d	172	2m14d	74	14
	5	6m21d	201	3m13d	103	17
	6	8m16d	256	5m8d	158	25
	7	10m2d	302	6m24d	204	25
	8	1a12d	377	9m9d	279	51
	9	1a3m24d	479	1a16d	381	58
30	1		29	37s pc	259 pc	2
	2	2m24d	84	1m4d	34	6
	3	3m18d	108	1m28d	58	7
	4	5m3d	153	3m13d	103	12
	5	6m5d	185	4m15d	135	17
	6	7m9d	219	5m19d	169	26
	7	8m13d	253	6m23d	203	29
	8	9m25d	295	8m5d	245	40
	9	10m26d	326	9m6d	276	48
	10	11m19d	349	9m29d	299	52
	11	1a26d	391	11m11d	341	58

Caso	Avaliações	lcron-mês	lcron-dias	lcorr-mês	lcorr-dia	AIMS
31	1	1m2d	32	37sem5d	264dpc	0
	2	3m4d	94	1m28d	58	7
	3	3m29d	119	2m13d	73	10
	4	5m25d	175	4m09d	129	14
	5	7m19d	229	6m3d	183	22
	6	8m8d	248	6m22d	202	26
	7	10m22d	322	9m06d	276	28
	8	11m14d	344	9m28d	298	29
	9	1a2m12d+F490	437	1ano26d	391	36
	10	1a3m8d	463	1ano1m22d	417	45
	11	1a4m12d	497	1a2m26d	451	51
32	1	2m22d	82		22	4
	2	3m17d	107	1m18d	48	6
	3	5m28d	178	3m29d	119	9
	4	6m9d	189	4m10d	130	12
	5	7m10d	220	5m11d	161	17
	6	8m11d	251	6m12d	192	18
	7	8m28d	268	6m29d	209	21
	8	10m13d	313	8m14d	254	30
	9	1a6d	371	10m12d	312	42
	10	1a25d	390	11m1d	331	44
	11	1a2m3d	428	1a4d	369	47
35	1	2m2d	62		2d	4
	2	3m2d	92	1m2d	32	5
	3	3m23d	113	1m23d	53	7
	4	4m27d	147	2m27d	87	9
	5	5m18d	168	3m18d	108	13
	6	6m20d	200	5m10d	160	16
	7	7m27d	237	5m27d	177	21
	8	9m1d	271	7m1d	211	24
	9	9m28d	298	7m28d	238	27
	10	10m26d	326	8m26d	266	36
	11	311m23d	353	9m23d	293	43
	12	1a12d	377	10m17d	317	48
	13	1a2m11d	436	1a11d	376	50
	14	1a4m15d	500	1a2m15d	440	57
36	1	1m4d	34	37sem2d	261dpc	3
	2	2m29d	89	1m6d	36	7
	3	3m27d	117	2m4d	64	7
	4	4m29d	149	3m6d	96	10
	5	5m28d	178	4m5d	125	14
	6	6m26d	206	5m1d	153	18
	7	8m5d	245	6m12d	192	22
	8	8m26d	266	7m3d	213	25
	9	10m8d	308	8m15d	255	32
	10	11m22d	330	9m7d	277	48
	11	1ano1m1d	396	11m33d	343	51
	12	1a2m21d	446	1a28d	393	51

Caso	Avaliações	lcron-mês	lcron-dias	lcorr-mês	lcorr-dia	AIMS
37	1	1m4d	34	37sem2d	261dpc	3
	2	2m29d	89	1m6d	36	7
	3	3m27d	117	2m4d	64	8
	4	4m29d	149	3m6d	96	12
	5	5m28d	178	4m5d	125	14
	6	6m26d	206	5m3d	153	17
	7	8m5d	245	6m12d	192	19
	8	8m26d	266	7m3d	213	21
	9	10m8d	308	8m15d	255	32
	10	11m22d	330	9m7d	277	39
	11	1a1m1d	396	11m13d	343	50
	12	1a2m21d	446	1a28d	393	58
38	1	3m13d	103	1m18d	48	7
	2	5m2d	152	3m7d	97	11
	3	6m4d	184	4m9d	129	17
	4	7m11d	221	5m16d	166	23
	5	8m10d	250	6m15d	195	25
	6	9m8d	278	7m13d	223	34
	7	9m29d	299	8m4d	244	41
	8	10m16d	316	8m20d	261	49
	9	1a1d	366	10m11d	311	51
	10	1a1m13d	408	11m23d	353	54
	11	1a3m17d	472	1a1m27d	417	56
39	1	3m12d	102	2m3d	63	6
	2	4m16d	136	3m7d	97	10
	3	5m14d	164	4m5d	125	13
	4	7m6d	216	5m27d	177	25
	5	8m	240	6m21d	201	26
	6	8m20d	260	7m11d	221	28
	7	10m26d	326	9m17d	287	44
	8	11m21d	351	10m12d	312	48
	9	1ano1m7d	402	11m28d	363	50
	10	1a2m2d	427	1a23d	388	51
40	1	1m15d	45		15	5
	2	2m21d	81	1m21d	51	8
	3	4m11d	131	3m11d	101	12
	4	5m9d	159	4m9d	129	13
	5	6m3d	183	5m3d	153	15
	6	7m2d	212	6m2d	182	20
	7	8m20d	260	7m20d	280	24
	8	10m9d	309	9m9d	279	27
	9	10m21d	321	9m21d	291	33
	10	11m24d	354	10m24d	324	50

Caso	Avaliações	lcron-mês	lcron-dias	lcorr-mês	lcorr-dia	AIMS
41	1	3m	90		4d	4
	2	4m18d	138	1m22d	52	6
	3	6m6d	186	3m10d	100	6
	4	6m24d	204	3m28d	118	9
	5	7m9d	219	4m13d	133	9
	6	8m8d	248	5m12d	162	17
	7	9m11d	281	6m15d	195	22
	8	11m17d	347	8m21d	261	28
	9	1a1m3d	398	10m12d	312	33
	10	1a2m15d	440	11m24d	354	42
	11	1a4m4d	489	1a1m8d	403	49
43	1	1m28d	58		2	4
	2	3m3d	93	1m7d	37	8
	3	4m3d	123	2m7d	67	9
	4	5m18d	168	3m22d	112	10
	5	8m4d	244	6m8d	188	17
	6	9m18d	288	7m22d	232	28
	7	11m5d	335	9m9d	279	46
	8	1a2d	367	10m11d	311	48
	9	1a2m2d	427	11m21d	351	56
44	1	3m3d	93	1m7d	37	5
	2	5m18d	168	3m22d	112	9
	3	8m4d	244	6m8d	188	15
	4	9m18d	288	7m22d	232	31
	5	11m5d	335	9m9d	279	45
	6	1a2d	367	10m11d	311	45
	7	1a1m3d	398	11m12d	342	48
	8	1a2m2d	427	11m21d	351	54
45	1	2m16d	76	1m2d	32	6
	2	3m24d	114	2m10d	70	9
	3	4m28d	148	3m14d	104	15
	4	5m19d	169	4m5d	125	23
	5	7m	210	5m16d	166	29
	6	7m21d	231	6m2d	182	36
	7	8m14d	254	7m	210	47
	8	9m18d	288	8m4d	244	50
	9	10m22d	322	9m8d	278	53
	10	11m26d	356	10m12d	312	53
	11	1a1m1d	396	11m22d	352	54
	12	1a1m27d	422	1a13d	378	58

Caso	Avaliações	lcron-mês	lcron-dias	lcorr-mês	lcorr-dia	AIMS
46	1	1m24d	54		10	3
	2	2m16d	76	1m2d	32	4
	3	3m24d	114	2m10d	70	8
	4	4m28d	148	3m14d	104	12
	5	5m19d	169	4m5d	125	17
	6	7m	210	5m16d	166	22
	7	7m21d	231	6m2d	182	26
	8	8m14d	254	7m	210	33
	9	9m18d	288	8m4d	244	40
	10	10m22d	322	9m8d	278	45
	11	11m26d	356	10m12d	312	52
	12	1a1m1d	396	11m22d	352	52
	13	1a1m27d	422	1a13d	378	52
50	1	1m24d	54	38sem4dpc	270dpc	3
	2	3m5d	95	1m1d	31	4
	3	5m7d	157	3m3d	93	9
	4	6m23d	207	4m23d	143	15
	5	9m28d	298	7m24d	234	25
	6	1a10d	375	10m11d	311	33
	7	1a5m3d	518	1a2m29d	454	58
51	1	2m14d	74		10	3
	2	3m25d	115	1m21d	51	6
	3	4m23d	143	2m19d	79	8
	4	5m27d	177	3m23d	113	14
	5	7m1d	211	4m27d	147	17
	6	8m6d	246	6m2d	182	25
	7	9m3d	273	6m29d	209	27
	8	10m1d	301	7m27d	237	27
	9	11m19d	349	9m15d	285	32
	10	1a1m2d	397	11m3d	333	46
	11	1a3m	455	1a26d	391	49
	12	1a3m24d	479	1a1m20d	415	51

a, ano; d, dia; dpc, dias pós-conceptual; lcron-dias, idade cronológica em dias; lcron-mês, idade cronológica em meses; lcorr-dia, idade corrigida em dia; lcorr-mês, idade corrigida em mês; m, meses; Sem., semanas

9. Referências Bibliográficas

- Ahmann PA, Lazzara A, Dykes FD, Brann AW, Schwartz J F.
Intraventricular hemorrhage in the high-risk preterm infant: incidence and outcome. *Ann Neurol* 1980; 8:118-24.
- Allen MC, Alexander GR. Using motor milestones as a multistep process to screen preterm infants for cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1997; 39:12-6.
- Allen MC, Alexander GR. Gross motor milestones in pre-term infants: correction for degree of prematurity. *J Pediatr* 1990; 116:955-9.
- Allen MC, Alexander GR. Using gross motor milestone to identify very preterm infants at risk for cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1992; 34: 226-32.
- Allen MC, Capute AJ. The evolution of primitive reflexes in extremely premature infants. *Pediatr Res* 1986; 20:1284-9.
- Allen MC, Capute AJ. Neonatal neurodevelopmental examination as a predictor of neuromotor outcome in premature infants. *Pediatrics* 1989; 83:498-506.
- Allen MC, Capute AJ. Tone and reflex development before term. *Pediatrics* 1990; 85 (suppl):393-9.
- Allen MC, Donohue PK, Dusman AE. The limit of viability- neonatal outcome of infants born at 22 to 25 weeks' gestation. *N Eng J Med* 1993; 329:1597-601.

- American Academy of Pediatrics Committee on fetus and newborn.
Nomenclature for duration of gestation, birth weight and intra-utero growth. *Pediatrics* 1967; 39:935.
- Amiel-Tison C. Neurological evaluation of the maturity of new born infants.
Arch Dis Child 1968; 43:89-93.
- Amiel-Tison, C. Neuromotor status. In: Taeusch HW, Yogman MW.
Follow-up management of the high-risk infant. Boston: Little Brown;
1985; p.115-26.
- Astbury J, Orgill AA, Bajuk B, Yu VYH. Sequelae of growth failure in
appropriate for gestational age, very-low birth weight infants. *Dev Med
Child Neurol* 1986; 28:472-9.
- Aylward GP. The developmental course of behavioral states in preterm
infants: a descriptive study. *Child Dev* 1981; 52:564-8.
- Ballard JL, Khoury JC, Wedig K, Wang L, Eilers-Walsman BL. New Ballard
Score: expanded to include extremely premature infants. *J Pediatr*
1991; 119:417-23.
- Bataglia FC, Lubchenco LO. A practical classification of newborn infants
by weight and gestational age. *J Pediatr* 1967; 71:159-63.
- Bayley N. *Bayley scales of infant development*. Berkeley: Institute of
Human Development, University of California; 1969.
- Bayley N. *Bayley scales of infant development*. 2nd. ed. San Antonio: The
Psychological Corporation; 1993.

Blasco PA. Preterm birth: to correct or not correct. *Dev Med Child Neurol* 1989; 31:816-26.

Bly L. *Motor skills acquisition in the first year: an illustrated guide to normal development*. Birmingham, Pathway Press; 1983.

Brann AW. Hypoxic ischemic encephalopathy (asphyxia). *Pediatr Clin North Am* 1986; 33:451-65.

Campbell DE, Fleischman AR. Limits of viability: dilemmas, decisions and decision makers. *Am J Perinatol* 2001; 18:117-28.

Campbell SK, Kolobe THA, Osten ET, Lenke M, Girolami GL. Construct validity of the test of infant motor performance. *PhysTher* 1995; 75:585-96.

Campbell SK, Wright BD, Linacre JM. Validity of the test of infant motor performance for prediction of 6, 9 and 12-month scores on the Alberta infant motor scale. *Dev Med Child Neurol* 2002; 44:263-72.

Capute AJ, Shapiro BK. Normal gross motor development: the influences of race, sex, and socio-economic status. *Dev Med Child Neurol* 1985; 27: 635-43.

Chandler LS, Andrews MS, Swanson MW. *Movement Assessment of Infant*. Rolling Bay, Chandler, Andrews & Swanson; 1980.

Cioni G, Prechtl HFR. Preterm and early post-term motor behavior in low-risk premature infants. *Early Hum Dev* 1990; 23:159-91.

Cooperstock M, Campbell J. Excess males in preterm birth: interactions with gestational age, race and multiple birth. *Obstet Gynecol* 1996; 88:189-93.

Darrah J, Piper M, Watt M. Assessment of gross motor skills of at-risk infants: predictive validity of the Alberta infant motor scale. *Dev Med Child Neurol* 1998; 40:485-91.

De Groot, L. Posture and motility in preterm infants. *Dev Med Child Neurol* 2000; 42:65-8.

De Groot L, Hoek Van Der AM, Hopkins B. Development of the relationship between active and passive muscle power in preterms after term age. *Neuropediatrics* 1993; 23:298-305.

De Groot L, Hoek Van Der AM, Hopkins B. Development of muscle power in 22 preterm infants: individual trajectories after term age. *Neuropediatrics* 1993; 24:68-73.

De Groot L, Hopkins B, Touwen BCL. Muscle power, sitting unsupported and trunk rotation in preterm infants. *Early Hum Dev* 1995; 43:37-46.

De Groot L, Hopkins B, Touwen B. Motor asymmetries in preterm infants at 18 weeks corrected age and outcomes at 1 year. *Early Hum Dev* 1997; 48:35-46.

De Groot L, Hopkins B, Touwen BCL. A method to assess the development of muscle power in preterms after term age. *Neuropediatrics* 1992; 23:172-9.

- Delascio D, Guariento A. Diagnóstico em obstetrícia. In: Delascio D, Guariento A. *Obstetrícia Normal-Briquet*. São Paulo: Sarvier; 1994. p.271-81.
- Dewey C, Fleming P, Golding J. Does supine sleeping position have any adverse effects on the child? II. Development in the first 18 months. *Pediatrics* 1998; 101:1-5.
- Diament AJ. Evolução neurológica do lactente normal. São Paulo: Edart; 1976.
- Diaz AG, Schwarcz R. Mortalidad materno-infantil en las Américas y el enfoque de risco. Montevideo: *Publicación científica CLAP* nº 1149, 1987.
- Dietrich RB, Bradley WG, Zavagoza EJ. M R evaluation of early myelination patterns in normal and developmentally delayed infants. *Am J Roentgenol* 1988; 156:889-96.
- Drillien CM. Abnormal neurologic signs in the first year of life in low-birth weight infants: possible prognostic significance. *Dev Med Child Neurol* 1972; 14:575-84.
- Dubowitz L, Dubowitz V. The Neurological Assessment of the perterm and full-term newborn infant. *Clinics in Developmental Medicine* 1981; 79:1-103.
- Dubowitz LSM, Dubowitz V, Goldberg C. Clinical assessment of gestational age in the newborn infant. *J Pediat* 1970; 77:1-10.

- Dubowitz LMS, Levene MI, Morante A, Palmer P, Dubowitz V.
Neurological signs in neonatal intraventricular hemorrhage: a correlation with real-time ultrasound. *J Pediatr* 1981; 99:127-33.
- Dubowitz LMS, Dubowitz V, Palmer PG, Miller G, Fawer CL, Levene MI.
Correlation of neurologic assessment in the preterm newborn infant with outcome at 1 year. *J Pediatr* 1984; 105: 452-6.
- Dubowitz LMS, Levene MI, Morante A, Palmer P, Dubowitz V. Neurologic signs in neonatal intraventricular hemorrhage: a correlation with real-time ultrasound. *J Pediatr* 1981; 99: 127-33.
- Dzienkowski RC, Smith KK, Dillow KA, Yucha CB. Cerebral palsy- a comprehensive review. *Nurse Pract* 1996; 21:45-61.
- Eicher OS, Batshaw ML. Cerebral palsy. *Pediatr Clin of North Am* 1993; 40:537-551.
- Einspieler C; Prechtl HFT, Ferrari F, Cioni G, Bos AF. The qualitative assessment of general movements in preterm, term and young infants: review of methodology. *Early Hum Mov* 1997; 50:47-60.
- Ellenberg JH, Nelson KB. Early recognition of infants at high risk for cerebral palsy: examination at age four months. *Dev Med Child Neurol* 1981; 23:705-16.
- Ellison PH, Horn JL, Browning CA. Construction of an infant neurological international battery (INFANIB) for the assessment of neurological integrity in infancy. *Phys Ther* 1985; 65:1326-31.

- Ferrari F, Grosoli MV, Fontana G, Cavazzuti GB. Neurobehavioural comparison of low-risk preterm and fullterm infants at term conceptional age. *Dev Med Child Neurol* 1983; 25:450-8.
- Fiorentino MR. *Normal and abnormal development: the influence of primitive reflexes on motor development*. Thomas Books. 1972; 63p.
- Fitzhardinge PM, Flodmark O, Scott KE, Ment LR, Ehrenkranz RA, Warshaw JB. Evidence for late development deficit in very low weight infants surviving intraventricular hemorrhage. *Child's brain* 1984; 11:261-69.
- Flehmgig 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; 2000. 316 p.
- Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH. Risco. In: Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH. *Epidemiologia Clínica: elementos essenciais*. Porto Alegre: Artmed; 1996. p. 103-19a .
- Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH. Diagnóstico. In: Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH. *Epidemiologia clínica: elementos essenciais*. 3ª ed. Porto Alegre. Artmed. 1996. p.52-83.b
- Folio MR, Fewell RR. *Peabody developmental motor scales and activity cards: a manual*. Allen. DLM Teaching Resources. 1983.
- Forslund M, Bjerre I. Follow-up of preterm children I. Neurological assessment at 4 years of age. *Early Hum Dev* 1989; 20:45-66.

Forslund M, Bjerre I. Neurological assessment of preterm infants at term conceptional age in comparison with normal full-term infants. *Early Hum Dev* 1983; 8: 195-208.

Frankenburg KW, Dodds J, Archer P; Bresnick B. *Denver II: technical manual and training manual*. Denver Developmental Materials. 1990.

Georgieff MK, Bernbaum JC, Hoffman-Williamson M, Daft A. Abnormal truncal muscle tone as a useful early marker for developmental delay in low birth weight infants. *Pediatrics* 1986; 77:659-63.

Georgieff MK, Bernbaum JC. Abnormal shoulder girdle muscle tone in premature infants during their first 18 months of life. *Pediatrics* 1986; 77:664-9.

Gesell A, Amatruda CS. *Developmental Diagnosis*. New York. Paul B. Hoeber. 1947.

Gherpelli JLD, Santos Filho AS, Silveira JD, Tani MES, Costa HPF. Incidência de hemorragia peri-intra-ventricular em recém-nascidos pré-termo com peso ao nascimento inferior a 1500 gramas: avaliação dos estudos ultrassonográficos de crânio e necrópsia. *Arq Neuro-Psiquiat* 1992; 50:284-88.

Gorga D, Stern FM, Ross G, Nagler W. Neuromotor development of preterm and fullterm infants. *Early Hum Dev* 1988; 18:137-49.

Gorga D, Stern FM, Ross G. Trends in neuromotor behavior of preterm and fullterm infants in the first year of life: a preliminary report. *Dev Med Child Neurol* 1985; 27:756-66.

- Green EM, Mulcahy CM, Poutney TE. An investigation into the development of early postural control. *Dev Med Child Neurol* 1995; 37:437-48.
- Guzzetta F, Shackelford GD, Volpe S, Perlman JM, Volpe JJ. Periventricular intraparenchymal echodensities in the premature newborn: critical determinant of neurologic outcome. *Pediatrics* 1986; 78:995-1006.
- Hack M, Breslau N, Weissman B, Aram D, Klein N, Borawski E. Effect of very low birth weight and subnormal head size on cognitive abilities at school age. *N Eng J Med* 1991; 325:231-7.
- Hack M, Fanaroff AA. Outcomes of extremely low birth weight infants between 1982 and 1988. *N Eng J Med* 1989; 321:1642-7.
- Hadders-Algra M, Prechtl HFR. Developmental course of general movements in early infancy I. Descriptive analysis of change in form. *Early Hum Dev* 1992; 28:201-13.
- Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK. Estimated age: computer assisted analysis of multiple fetal growth parameters. *Radiology* 1984; 152:497-501.
- Han TR, Bang MS, Lim JY, Yoon BH, Kim IO. Risk factors of cerebral palsy in preterm infants. *Am J Phys Med Rehabil* 2002; 81:297-303.
- Harris SR. Early neuromotor predictors of cerebral palsy in low-birthweight infants. *Dev Med Child Neurol* 1987; 29:508-19.

Harris SR, Haley SM, Tada WL, Swanson MW. Reliability of observational measures of the movement assessment of infants. *Phys Ther* 1984; 64:471-7.

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

Heriza CB. Comparison of leg movements in preterm infants at term with healthy full-term infants. *Phys Ther* 1988; 68:1687-93.

Hertzig ME. Neurological “soft” signs in low-birthweight children. *Dev Med Child Neurol* 1981; 23:779-90.

Hines RB, Minde K, Marton P, Trehub S. Behavioural development of premature infants: an ethological approach. *Dev Med Child Neurol* 1980; 22:623-32.

Horowitz L, Sharby N. Development of prone extension postures in healthy infants. *Phys Ther* 1988; 68:32-9.

Howard J, Parmelee AH, Kopp CB, Littman B. A neurologic comparison of pre-term and full-term infants at term conceptional age. *J Pediatr* 1976; 88:995-1002.

Hunt JV, Rhodes L. Mental development of preterm infants during the first year. *Child Dev* 1977; 48:204-10.

Hutton JL, Pharaoh 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; 76:75F-81F.

- Ingermarsson I. Gender aspects of preterm birth. *Br J Obstet Gynaecol* 2003; 110(suppl):34-8.
- Jantz JW, Blosser CD, Fruechting LA. Motor milestone change noted with a change in sleep position. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1997; 151:565-8.
- Jeng S, Yau KT, Chen L, Hsiao S. Alberta infant motor scale: reliability and validity when used on preterm infants in Taiwan. *Phys Ther* 2000; 80:168-78 a.
- Jeng S, Yau K, Liao H, Chen L, Chen P. Prognostic factors for walking attainment in very low-birthweight preterm infants. *Early Hum Dev* 2000; 59: 159-73 b.
- Katz-Salamon M, Allert K, Bergström BM, Ericsson K, Hesser U, Forssberg H. Perinatal risk factors and neuromotor behaviour during neonatal period. *Acta Paediatr Scand* 1997; 417:27-36.
- Knoblock H, Passamanick B. A. O bebê de baixo peso ao nascimento. In: Knoblock H, Passamanick B. *Gesell e Amatruda Psicologia do desenvolvimento do lactente e da criança pequena: bases neuropsicológicas e comportamentais*. 3ª ed. São Paulo: Atheneu; 2000; p. 277-95.
- Kuban KCK, Leviton A. Cerebral palsy. *N Engl J Med* 1994; 330:188-95.
- Kurtzberg D, Vaughan HG, Daum C, Grellong BA, Albin S, Rotkin L. Neurobehavioral performance of low-birthweight infants at 40 weeks conceptional age: comparison with normal fullterm infants. *Dev Med Child Neurol* 1979; 21:590-607.

- Lacey JL, Henderson-Smart DJ, Edwards DA, Storey B. The early development of head control in preterm infants. *Early Hum Dev* 1985; 11:199-212.
- La Pine TR, Jackson CJ, Benntt FC. Outcome of infants weighing less than 800 grams at birth: 15 years' experience. *Pediatrics* 1995; 96:479-83.
- Lems W, Hopkins B, Samson JF. Mental and motor development in preterm infants: the issue of corrected age. *Early Hum Dev* 1993; 34:113-23.
- Levene MI, Fawer CL, Lamont RF. Risk factors in the development of intraventricular haemorrhage in the premature neonate. *Arch Dis Child* 1982; 57:410-17.
- Lucena L, Lima RT, Marino WT. O baixo peso ao nascer ainda é um problema de saúde pública no Brasil ? *Rev Paul Pediatr* 1998; 16:15-27.
- Machin D, Campbell MJ, Fayers P, Pinol A. *Statistical tables for the design of clinical studies*. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1996.
- Mandich M, Simons CJR, Ritchie S, Schmidt D, Mullet M. Motor developmet, infantile reactions and postural responses of preterm, at-risk infants. *Dev Med Child Neurol* 1994; 36:397-405.
- Majnemer A, Brownstein A, Kadanoff R, Shevell MI. A comparison of neurobehavioral performance of healthy term and low-risk preterm infants at term. *Dev Med Child Neurol* 1992; 34:417-24.

Mancini M, Barbosa NE, Banwart D, Silveira S, Gherpelli JLD, Leone CR. Intraventricular hemorrhage in very low birth weight infants: associated risk factors and outcome in the neonatal period. *Rev Hosp Clin Fac Med S Paulo*. 1999; 54:151-4.

Matilainen R. The value of correction for age in the assessment of prematurely born children. *Early Hum Dev* 1987; 15:257-64.

McCormick MC, Gortmaker SI, Sobol AM. Very low birth weight children: behavior problems and school difficulty in a national sample. *J Pediatr* 1990; 117:687-93.

McCormick, MC, McCarton C, Tonascia J, Brooks-Gunn J. Early educational intervention for very low birth weight infants: results from the infant health and development program. *J Pediatr* 1993; 123:527-33.

Ment LR, Vohr B, Allan W, Katz KH, Schneider KC, Westerveld M, Duncan CC, Makuch RW. Change in cognitive function over time in very low-birth-weight infants. *JAMA* 2003; 289:705-11.

Milani-Comparetti A, Gidoni E. Pattern analysis of motor development and its disorders. *Dev Med Child Neurol* 1967; 9:625-30.

Miller G, Dubowitz LMS, Palmer P. Follow-up of preterm infants: is correction of the developmental quotient for prematurity helpful? *Early Hum Dev* 1984; 9:137-44.

Mohr GJ, Bartelme P. Mental and physical development children prematurely born: preliminary report on mental development. *Am J Dis Child* 1930; 40:1000-15.

- Molteno C, Magasiner V, Sayed R, Karplus M. Postural development in very low-birth weight and normal birth weight infants. *Early Hum Dev* 1990; 24:93-103.
- Monset-Couchard M, de Bethmann O, Kastler B. Mid-and long-term outcome of 89 premature infants weighing less than 1000 g at birth, all appropriate for gestational age. *Biol Neonate* 1996; 70:328-38.
- Murphy BP, Inder TE, Rooks GA, Anderson NJ, Mogridge N, Horwood LJ. Posthaemorrhagic ventricular dilatation in the premature infant: natural history and predictors of outcome. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2002; 87:F37-41.
- Neiva FCB. *Análise evolutiva do padrão de sucção e a influência da estimulação através da sucção não-nutritiva em recém-nascidos pré-termos* [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2003.
- Ouden LD, Rijken M, Brand R, Verloove-Vanhorick SP, Ruys JH. Is it correct to correct? Developmental milestones in 555 "normal" preterm infants compared with term infants. *J Pediatr* 1991; 118:399-404.
- Palisano RJ. Use of chronological and adjusted ages to compare motor development of healthy preterm and fullterm infants. *Dev Med Child Neurol* 1986; 28:180-7.
- Palisano RJ, Short Ma, Nelson DL. Chronological vs. Adjusted age in assessing motor development of healthy twelve-month-old premature and fullterm infants. *Phys Occup Ther Pediatr* 1985;5:1-16.

Palmer PG, Dubowitz LMS, Verghote M, Dubowitz V. Neurological and neurobehavioral differences between preterm infants at term and full-term newborn infants. *Neuropediatrics* 1982; 13:183-9.

Paludetto R, Mansi G, Rinaldi P, De Luca T, Corchia C, De Curtis , Andolfi M. Behaviour of preterm newborns reaching term without any seroius disorder. *Early Hum Dev* 1982; 6:357-63.

Paludetto R, Rinaldi P, Mansi G, Andolfi M, Del Giundice G. Early behavioural development of preterm infants. *Dev Med Child Neurol* 1984; 26:347-52.

Pape KE, Blackwell R, Cusick G, et al. Ultrasound detection of brain damage in preterm infants. *Lancet* 1979; 1:1261-4.

Pape KE, Buncic RJ, Ashby S, Fitzhardinge PM. The status at two years of low-birth-weight infants born in 1974 with birth weights of less than 1001 gm. *J Pediatr* 1978; 92: 253-60.

Papile LA, Burstein J, Burstein R, Koffler H. Incidence and evolution of subependymal and intraventricular hemorrhage: a study of infants with birthweights less than 1.500g. *J Pediatr* 1978; 92:529-34.

Papile L, Munsick-Bruno G, Schaeffer A. Relationship of cerebral intraventricular hemorrhage and early childhood neurologic handicaps. *J Pediatr* 1983; 103: 273.

Parmelee AH, Schulte FJ. Developmental testing of pre-term and small-for-date infants. *Pediatrics* 1970; 45:21-8.

Peirano P, Curzi-Dascalova L, Korn G. Influence of sleep state and age on body motility in normal premature and full-term neonates.

Neuropediatrics 1986; 17:186-90.

Perlman JM, Risser R, Broyles S. Bilateral cystic periventricular leukomalacia in the premature infant: associated risk factors. *Pediatrics* 1996; 97:822-7.

Perlman JM, Volpe JJ. Intraventricular hemorrhage in the extremely small premature infants. *Am J Dis Child* 1986; 140:1122-4.

Perlman, JM., Risser, R., Broyles, RS. Bilateral cystic periventricular leukomalacia in the premature infant: associated risk factors. *Pediatrics* 1996; 7:822-7.

Perlman JM, Volpe JJ. Intraventricular hemorrhage in the extremely small premature infants: declining incidence in the 1980's. *Pediatrics* 1989; 84:797-801.

Perlman JM. White matter injury in the preterm infant: a important determination of abnormal neurodevelopmental outcome. *Early Hum Dev* 1998; 53:99-120.

Pharaoh POD, Cooke T, Cooke RWI, Rosebloom L. Birthweight specific trends in cerebral palsy. *Arch Dis Child* 1990; 65:602-6.

Pharaoh POD, Stevenson CJ, Cooke RWI, Stevenson, RC. Prevalence behavior disorders in low birthweight infants. *Arch Dis Child* 1994; 70:272-4.

- Piper MC, Byrne PJ, Darrah J, Watt MJ. Gross and fine motor development of preterm infants at eight and 12 months of age. *Dev Med Child Neurol* 1989; 31:591-7.
- Piper MC, Darrah J. *Motor assessment of the developing infant*. Philadelphia: W.B. Saunders, 1994; 210 p.
- Piper, MC, Kunos I, Willis DM, Mazer B. Effect of gestational age on neurological functioning of the very low-birth weight infant at 40 weeks. *Dev Med Child Neurol* 1985; 27:596-605.
- Piper MC, Pinnell LE, Darrah J, Maguire T, Byrne PJ. Construction and validation of the Alberta infant motor scale (AIMS). *Can Jour Pub Health* 1992; 83(suppl):46-50.
- Piper MC, Byrne PJ, Darrah J, Watt Joseph M. Gross and fine motor development of preterm infants at eight and 12 months of age. *Dev Med Child Neurol* 1989; 31:591-7.
- Prechtl HFR, Nolte R. Motor behaviour of preterm infants. In: Prechtl HFR. *Continuity of neural functions from prenatal to postnatal life*. London: Spastics International Medical Publications; 1984. p.79-92.
- Prechtl HFR, Beitema D. *The neurological examination of the full-term newborn infant: a manual for clinical use from the Department of Experimental Neurology University of Groningen*. Little Club Clinics in Developmental Medicine. n. 12. London. 1968. 76p.
- Prechtl HFR, Fargel JW, Weinmann HM, Bakker HH. Postures, motility and respiration of low-risk pre-term infants. *Dev Med Child Neurol* 1979; 21:3-27.

Resnick MB, Stralka K, Carter RL, Ariet M, Bucciarelli RL, Furlough RR, Evans JH, Curran JS, Ausbon WW. Effects of birth weight and sociodemographic variables on mental development of neonatal intensive care unit survivors. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 162:374-8.

Robertson CMT, Etches PC, Kyle JM. Eight year school performance and growth of preterm, small for gestational age infants: a comparative study with subjects matched for birth weight or for gestational age. *J Pediatr* 1990; 116:19-26.

Ross G. Use of the Bayley scales to characterize abilities of premature infants. *Child Dev* 1985; 56:835-42.

Rubin RA, Rosenblatt C, Balow B. Psychological and educational sequelae of prematurity. *Pediatrics* 1973; 52:352-63.

Saigal S, Szatmari P, Rosenbaum P, Campbell D, King S. Cognitive abilities and school performance of extremely low birth weight children and matched term control children at age 8 years: a regional study. *J Pediatr* 1991; 118:751-60.

Saint-Anne Dargassies S. La maturation neurologique du prématuré. *Étud. Néo-Natal*. 1955; 4:71.

Saint-Anne Dargassies S. Long-term neurological follow-up study of 286 truly premature infants I: neurological sequelae. *Dev Med Child Neurol* 1977; 19:462-78.

Saint-Anne Dargassies S. *Le développement neurologique du nouveau-né à terme et premature*. Paris: Masson, 1974.

Samson JF, De Groot L. The influence of postural control on motility and hand function in a group of "high risk" preterm infants at 1 year of age. *Early Hum Dev* 2000; 60:101-13.

Samson JF, De Groot L, Hopkins B. Muscle power and medical history in high risk preterm infants at 3 months of corrected age. *Neuropediatrics* 1998;29:127-32.

Sarnat HB, Sarnat MS. Neonatal encephalopathy following fetal distress: a clinical and eletroencephalographic study. *Arch Neurol* 1976; 33:696-705.

Schothorst PF, Van Engeland H. Long-term behavioral sequelae of prematurity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1996; 35:175-83.

Siegel LS. Correction for prematurity and its consequences for the assessment of the very low birth weight infant. *Child Dev* 1983; 54: 1176-88.

Shankaran S, Bauer C, Bandstra E, Poland R, Edwards W, Onstad L, Wright E, Mallov M, Wright L. Intracranial hemorrhage (ICH) in 2928 <1500g neonates. *Ped Res* 1991;29:266.

Siegel LS. Correction for prematurity and its consequences for the assessment of the very low birth weight infant. *Child Dev* 1983; 54:1176-88.

Stewart AL, Reynolds EOR, Lipscomb AP. Outcome for infants of very low birth weight: survey of world literature. *Lancet* 1981; 1:1038-40.

Stjernqvist K, Svenningsen NW. Extremely low-birth-weight infants less than 901 g: development and behaviour after 4 years of life . *Acta Paediatr* 1995; 84:500-6.

The Children's Hospital of Philadelphia. *Tri-Institutional Followup program protocol*. Hospital of the University of Pennsylvania and Pennsylvania Hospital, 1987.

Thomas A, Saint-Anne Dargassies S. *Études Neurologiques sur e nouveau-né et le jeune nourisson*. Masson. Paris. 1952.

Thun-Hohenstein L, Largo RH, Molinari L, Kundu S, Duc G. Early fine motor and adaptative development in high-risk appropriate for gestational age preterm and healthy term children. *Eur J Pediatr* 1991; 150: 562-9.

Touwen BCL. *Neurological development in infancy*. Clinics in Developmental medicine. n. 58. London:SIMP; 1976. p. 119-29.

Touwen BCL. How normal is variable, or how variable is normal? *Early Hum Dev* 1993; 34:1-12.

Touwen BCL, Hadders-Algra M. Hyperextension of neck ad trunk and shoulder retraction in infancy: a prognostic study. *Neuropediatrics* 1983; 14:202-5.

Touwen BCL, Hadders-Algra M, Huisjes HJ. Hypotonia at six years in prematurely-born or small-for-gestational-age children. *Early Hum Dev* 1988; 17:79-88.

Usher R. Extreme prematurity. In: Avery GB. *Neonatology: pathophysiology and management of the newborn*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott; 1987. p. 264-98.

Van Der Fits IBM, Flikweert ER, Stremmelaar EF, Martijn A, Hadders-Algra M. Development of posutal adjustments during reaching in preterm infants. *Pediatr Res* 1999; 46:1 -7.

Volpe JJ. Intracranial hemorrhage: germinal matrix-intraventricular hemorrhage of the premature infant. In: Volpe JJ. *Neurology of the newborn*. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2000. p. 428-93 a.

Volpe JJ. Hipoxic-ischemic encephalopathy: biochemical and physiological. In: Volpe JJ. *Neurology of the newborn*. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2000. p. 217-76 b.

Volpe JJ. Current concepts of brain injury in the premature infant. *AJR Am J Roentgenol* 1989; 153:243-51.

World Health Organization. Recommended definitions, terminology and format for statistical tables related to the perinatal period and use of new certificate for cause perinatal deaths. Modifications recommended by FIGO as amended October 14, 1976. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1977; 56: 247.

Zupan V, Gonzalez P, Lacaze-Masmonteil T, Boithias C, d'Allest A, Dehan M, Gabilan JC. Periventricular leukomalacia: risk factors revisited. *Dev Med Child Neurol* 1996; 38:1061-7.

Caso	Grupo	IG sem.	Ipren (d) = 40-IG	Sexo	Peso (g.)	Classificação de Peso	PN/IG	Gemelaridade
1	1	36 3/7	25	F	1930	BP	PIG	S
2	1	36 3/7	25	F	1380	MBP	PIG	S
7	1	35 5/7	30	m	2420	BP	AIG	S
8	1	35 5/7	30	m	2540	BP	AIG	S
10	1	35 1/7	34	F	2300	BP	AIG	N
12	1	35 2/7	33	m	2530	BP	AIG	N
13	1	36 5/7	23	F	2810	BP	AIG	N
14	1	36 3/7	25	m	2570	BP	AIG	N
15	1	35	35	F	2700	BP	AIG	N
17	1	35 2/7	49	m	2130	BP	AIG	N
18	1	36 1/7	28	F	2340	BP	PIG	N
22	1	35 3/7	32	m	2060	BP	AIG	N
40	1	35 5/7	30	F	1920	BP	PIG	N
3	1	33 2/7	47	m	1840	BP	AIG	S
4	1	33 2/7	47	M	2040	BP	AIG	S
6	1	32 1/7	48	M	1320	MBP	PIG	N
19	1	32 3/7	53	M	1850	BP	AIG	N
23	1	33 2/7	47	M	1410	MBP	PIG	N
24	1	32 5/7	51	M	1440	MBP	AIG	N
26	1	32 2/7	57	F	1290	MBP	PIG	S
30	1	34 3/7	50	F	1770	BP	AIG	N
31	1	33	46	F	1700	BP	AIG	N
36	1	32 6/7	53	M	1430	MBP	AIG	S
37	1	32 6/7	53	M	1910	BP	AIG	S
38	1	32 1/7	55	M	1570	BP	PIG	N

Caso	Grupo	IG sem.	Ipren (d) = 40-IG	Sexo	Peso (g.)	Classificação de Peso	PN/IG	Gemelaridade
39	1	34 3/7	39	M	1260	MBP	PIG	N
43	1	32	56	M	1240	MBP	AIG	S
44	1	32	56	M	980	EBP	PIG	S
45	1	33 5/7	44	F	1880	BP	AIG	S
46	1	33 5/7	44	F	1150	MBP	PIG	S
9	3	31	63	F	1479	MBP	AIG	N
11	3	30 5/7	65	M	1340	MBP	AIG	N
20	3	27 5/7	86	F	970	EBP	PIG	N
21	3	26 6/7	92	M	960	EBP	PIG	N
25	3	31 2/7	61	M	1790	BP	AIG	S
27	3	30	70	F	1720	BP	AIG	N
28	3	28 5/7	79	M	1140	MBP	PIG	S
29	3	26	98	M	1100	MBP	PIG	N
32	3	31 4/7	59	F	670	EBP	PIG	N
35	3	31 3/7	60	M	1390	MBP	AIG	N
41	3	27 5/7	86	M	930	EBP	PIG	N
50	3	30	64	M	1370	MBP	AIG	N
51	3	30 5/7	64	M	1140	MBP	AIG	N

AIG, adequado para idade gestacional; BP, baixo peso; D, dias; EBP, extremo baixo peso; F, feminino; IG, idade gestacional; Ipren, índice de prematuridade; M, masculino; MBP, muito baixo peso; N, não; PIG, pequeno para idade gestacional; s, sim; Sem., semanas