UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA-UnB
FACULDADE DE CEILÂNDIA-FCE
CURSO DE FISIOTERAPIA

EMILIE BATISTA FREIRE

# O PESO AO NASCER, A PREMATURIDADE E AS INTERCORRÊNCIAS NEONATAIS INFLUENCIAM O DESENVOLVIMENTO MOTOR DE PREMATUROS NO PRIMEIRO ANO DE VIDA?

BRASÍLIA
2018

EMILIE BATISTA FREIRE

# O PESO AO NASCER, A PREMATURIDADE E AS INTERCORRÊNCIAS NEONATAIS INFLUENCIAM O DESENVOLVIMENTO MOTOR DE PREMATUROS NO PRIMEIRO ANO DE VIDA?

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade de Brasília – UnB – Faculdade de Ceilândia como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.
Orientador (a): Prof. Dra. Aline Martins de Toledo
Coorientador (a): Ana Leticia Oliveira

BRASÍLIA
2018

EMILIE BATISTA FREIRE

# O PESO AO NASCER, A PREMATURIDADE E AS INTERCORRÊNCIAS NEONATAIS INFLUENCIAM O DESENVOLVIMENTO MOTOR DE PREMATUROS NO PRIMEIRO ANO DE VIDA?

Brasília, 05/12/2018

**COMISSÃO EXAMINADORA**

_____

Prof.ª Drª. Aline Martins de Toledo
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB
Orientadora

_____

Prof.ª Drª. Laiane Ribeiro Medeiros
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB

_____

Meª. Mariana Vieira da Fonseca
Secretaria de Saúde do Distrito Federal - SESDF

## *Dedicatória*

*Este trabalho é dedicado aos meus queridos pais, Ronaldo e Alba, familiares e amigos que estiveram ao meu lado, me dando apoio durante todo esse processo.*

## *AGRADECIMENTOS*

*Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, pela vida e por minhas conquistas, pois sei que cada uma delas Deus esteve à frente e me dando capacidade para enfrentar os obstáculos. Em segundo lugar, quero agradecer a meus pais, Ronaldo e Alba, por todos os ensinamentos, amor e repreensões em momentos necessários; sei que vocês sempre se esforçam e torcem pelas minhas vitórias, vocês são meus exemplos. Gostaria também de agradecer a meus queridos irmãos, Évelin e Emerson, por todos os momentos de ajuda e compreensão, vocês também contribuíram para que eu me tornasse a pessoa que sou.*

*Agradeço todos os meus familiares e amigos, que acompanharam minha trajetória e meus passos durante essa jornada. Também quero agradecer a todos os professores que ministraram as disciplinas que cursei pelos ensinamentos que me foram passados. Agradeço a professora que me orientou na realização desse trabalho, Aline Martins de Toledo, por toda dedicação, paciência e calma a mim dirigidos; e também Ana Leticia Oliveira, que também esteve ao meu lado.*

*Meus sinceros agradecimentos a todos vocês, pois por estarem ao meu lado, de alguma forma, contribuíram para a realização desse trabalho.*

*Obrigada, Emilie.*

***Epígrafe***

*"Assim como os céus são mais altos do que a terra, também os meus caminhos são mais altos do que os seus caminhos e os meus pensamentos mais altos do que os seus pensamentos" (Isaías 55:9)*

# RESUMO

FREIRE, Emilie Batista. O peso ao nascer, a prematuridade e as intercorrências neonatais influenciam o desenvolvimento motor de prematuros no primeiro ano de vida? 2018. 46f. Monografia (Graduação) - Universidade de Brasília, Graduação em Fisioterapia, Faculdade de Ceilândia. Brasília, 2018.

Alguns fatores ao nascimento, como baixo peso ao nascer e prematuridade, estão relacionados à necessidade de intervenção hospitalar – sendo as principais, ventilação mecânica invasiva (VMI), oxigenoterapia e antibioticoterapia –, uma vez que estes interferem na maturação dos sistemas. Alguns estudos associaram a submissão a essas intervenções com alterações no desenvolvimento motor dos lactentes nascidos prematuros e/ou baixo peso. O objetivo dessa pesquisa é verificar a influência das intercorrências neonatais, o peso ao nascer e a prematuridade no desenvolvimento motor de lactentes no primeiro ano de vida. Foram analisados lactentes prematuros e/ou baixo peso; que foram divididos em grupos, com relação ao peso, e com relação à idade gestacional; e foram comparados a um grupo controle. Nos grupos de baixo peso, as intercorrências mostraram resultados positivos em diferentes faixas etárias, e o mesmo aconteceu para os prematuros. A análise dos grupos prematuros e a termo; e grupos baixo peso e peso adequado, mostrou que eles são diferentes com relação ao comportamento motor, mas o risco relativo não foi positivo. Este estudo concluiu que a prematuridade, o baixo peso ao nascer e as intercorrências neonatais são fatores que influenciam para que os lactentes apresentem atraso em seu desenvolvimento motor, de acordo com a avaliação motora pela escala AIMS; com relação ao desenvolvimento motor, verificou que os lactentes nascidos prematuros e/ou com baixo peso apresentam menores escores e percentis na escala quando comparados aos nascidos a termo e com peso adequado, até o sexto mês de idade.

Palavras-chave: recém-nascido prematuro, baixo peso ao nascer, desenvolvimento infantil, respiração artificial, oxigenoterapia, sepse.

## ABSTRACT

FREIRE, Emilie Batista. Are birth weight, prematurity, and neonatal complications influencing the motor development of preterm infants in the first year of life? 2018. 46f. Monograph (Graduation) - University of Brasilia, undergraduate course of Physicaltherapy, Faculty of Ceilândia. Brasília, 2018.

Some factors at birth, such as low birth weight and prematurity, are related to the need for hospital intervention - the main ones being invasive mechanical ventilation (IMV), oxygen therapy and antibiotic therapy - since they interfere in the maturation of the systems. Some studies have associated the submission to these interventions with changes in the motor development of infants born preterm and / or underweight. The objective of this research was to verify the influence of neonatal intercurrences, birth weight and prematurity in the motor development of infants in the first year of life. Preterm and / or low birth weight infants were analyzed; which were divided into groups, in relation to weight, and in relation to gestational age; and were compared to a control group. In the low weight groups, the intercurrences showed positive results in different age groups, and the same happened for premature infants. The analysis of preterm and full-term groups; and groups of low weight and adequate weight, showed that they are different in relation to motor behavior, but the relative risk was not positive. This study concluded that prematurity, low birth weight and neonatal intracurricular events are factors that influence the development of delayed motor development, according to AIMS motor assessment; with regard to motor development, found that infants born preterm and / or underweight had lower scores and percentiles in the scale when compared to full-term infants with adequate weight up to the sixth month of age.

Keywords: premature, artificial respiration, oxygen inhalation therapy, sepsis, low birth weight, child development.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO..... 13

2 – MÉTODOS.....14

2.1 – PARTICIPANTES.....14

2.2 – PROCEDIMENTOS GERAIS.....15

2.3 – PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS.....16

2.4 – VARIAVEIS ANALISADAS.....17

2.5 – ANÁLISE DOS DADOS.....18

3 – RESULTADOS.....19

3.1 – CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA.....19

3.2 – ANÁLISE DO COMPORTAMENTO MOTOR.....20

3.3 – ANÁLISE DAS INTERCORRÊNCIAS NEONATAIS.....23

4 – DISCUSSÃO .....24

5 – CONCLUSÃO.....30

6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 32

7 – ANEXOS .....36

ANEXO 1 – NORMAS DA REVISTA CIENTÍFICA.....36

ANEXO 2 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....40

ANEXO 3 – ALBERTA INFANT MOTOR SCALE (AIMS).....41

## LISTA DE ABREVIATURAS

*Alberta Infant Motor Scale* (AIMS)

Doença da Membrana Hialina (DMH)

Grupo 1 Baixo Peso (G1BP)

Grupo 1 Prematuros (G1P)

Grupo 2 Baixo Peso (G2BP)

Grupo 2 Prematuros (G2P)

Grupo 3 Baixo Peso (G3BP)

Grupo 3 Prematuros (G3P)

Grupo 4 Baixo Peso (G4BP)

Grupo 4 Prematuros (G4P)

Grupo A Termo (GAT)

Grupo Baixo Peso (GBP)

Grupo com Peso Adequado (GPA)

Grupo Muito Baixo Peso (GMBP)

Grupo Muito Prematuro (GMP)

Grupo Prematuro Tardio (GPT)

Hemorragia Peri-intraventricular (HPIV)

Hospital Regional da Ceilândia (HRC)

Idade Gestacional (IG)

Intervalo de Confiança (IC)

Odds Ratio (OR)

Peso ao Nascer (PN)

Sistema Nervoso Central (SNC)

Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTI Neo)

Ventilação Mecânica Invasiva (VMI)

## LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Figura 1: Posturas avaliadas pela *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS).

Figura 2. Comparação do comportamento motor entre os grupos divididos por Idade Gestacional

Figura 3. Comparação do comportamento motor entre os grupos divididos por Peso ao Nascer

Tabela 1: Caracterização da amostra

Tabela 2: Valores do *Odds Ratio* nos grupos de Idade Gestacional e Peso ao Nascer nas faixas etárias de 0 a 3 meses e 4 a 6 meses

Tabela 3: Valores do *Odds Ratio* nas Intercorrências Neonatais nos lactentes prematuros nas faixas etárias de 0 a 3 meses, 4 a 6 meses, 7 a 9 meses e 10 a 12 meses.

Tabela 4: Valores do *Odds Ratio* nas Intercorrências Neonatais nos lactentes com peso ao nascer abaixo de 2500 gramas nas faixas etárias de 0 a 3 meses, 4 a 6 meses, 7 a 9 meses e 10 a 12 meses.

# 1-INTRODUÇÃO

A necessidade de intervenções neonatais está relacionada a diversos fatores de nascimento, tais como o baixo peso ao nascer e a prematuridade, uma vez que estes interferem na maturidade morfológica e fisiológica dos sistemas, especialmente o respiratório e o neurológico.[1] Tanto a idade gestacional quanto o peso ao nascer, são inversamente proporcionais ao período de hospitalização dos recém-nascidos, de maneira que quanto menor a idade gestacional e o peso ao nascer maior será o período de internação hospitalar.[1] Aqueles lactentes nascidos nessas condições podem apresentar complicações e/ou morbidades neonatais tais como infecção congênita, sendo a principal a sepse, alterações respiratórias, como a Doença da Membrana Hialina (DMH), além de icterícia e anemia da prematuridade.[2]

Dentre as possíveis intervenções que os neonatos podem ser submetidos para o aumento de sua sobrevivência no ambiente extra-hospitalar, destacam-se a ventilação mecânica invasiva, a oxigenoterapia, e a antibioticoterapia.[1-2]

Além do maior período de internação e de intervenções, a literatura evidencia que os lactentes nascidos prematuros e/ou com baixo peso apresentam maiores taxas de crescimento subnormal, condições de saúde adversas, além de déficits no desenvolvimento mental e motor.[3-5] A respeito das alterações no desenvolvimento global, compreende-se que os atrasos motores são as primeiras manifestações de possíveis desordens do desenvolvimento.[6] Oliveira et al (2016) observou em seu estudo que crianças nascidas com baixo peso apresentaram atraso no desenvolvimento motor global, e que o peso ao nascer inferior a 1000 gramas é um fator positivo para a permanência do atraso na idade de 8 meses.[7] Em outro estudo, os autores pontuam que bebês nascidos prematuros apresentam desempenho motor inferior quando comparados a bebês prematuros, e que o percentual de atraso varia de acordo com a idade na avaliação.[8]

Para Fuentefria, Silveira e Procianoy (2017) quando o recém-nascido nasce prematuro ele desafia o desenvolvimento do controle motor, porque essa criança começará a vida extrauterina com o sistema nervoso central e sensório-motor imaturos e mais vulneráveis, e isso traz como resultado a falta de um controle postural adequado durante as atividades motoras.[8] Araújo, Eickmann e Coutinho (2013) avaliaram o desenvolvimento motor de lactentes nascidos prematuros, em uma avaliação única ainda no período de internação pós natal, e verificaram que o peso ao nascer, as

intercorrências neonatais, as submissão a oxigenoterapia e ventilação mecânica, e o tempo de permanência em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTI Neo) estão associados a alterações do desenvolvimento motor, pois estão em uma maior exposição ao gás oxigênio, que quando em excesso pode causar lesões no sistema nervoso, e também com restrição de seus movimentos espontâneos e estímulos externos; porém não houve acompanhamento do desenvolvimento motor ao longo do crescimento.[9]

Contudo, pouco se sabe sobre quais intervenções neonatais, separadamente, podem influenciar diretamente o desenvolvimento motor dos lactentes e, ainda, como as características de nascimento considerando as diferentes faixas de peso ao nascer e de prematuridade o influenciam ao longo do primeiro ano de vida.

Desta forma, o objetivo geral do presente estudo foi verificar a influência das intercorrências neonatais (Ventilação Mecânica Invasiva, Oxigenoterapia, Infecções neonatais), o peso ao nascer e a prematuridade no desenvolvimento motor de lactentes no primeiro ano de vida. Além disso, esse estudo pretende responder as seguintes questões: a) Considerando a influência do peso ao nascer no desenvolvimento motor infantil, há diferença no comportamento motor global, entre lactentes nascidos com peso adequado, baixo peso e muito baixo peso ao longo dos 6 meses primeiros meses de vida?; b) Ao considerar a idade gestacional, há diferença no comportamento motor global, entre lactentes a termos, prematuros tardios e muito prematuros nos 6 primeiros meses de vida?; c) Qual a razão de chance de lactentes nascidos pré-termo e abaixo de 2.500g apresentarem atraso motor ao longo dos 12 primeiros meses de vida?; d) Qual a razão de chance de lactentes, prematuros e/ou baixo peso, que foram submetidos a intervenções neonatais apresentarem atraso motor ao longo dos 12 primeiros meses de vida?

## 2 – MÉTODOS

### 2.1 – PARTICIPANTES

A amostra foi por conveniência, contatados através do ambulatório de acompanhamento de bebês de risco do Hospital Regional de Ceilândia (HRC). Os participantes foram distribuídos em seis grupos, considerando o peso ao nascer e idade gestacional. Quanto ao peso ao nascer, os lactentes foram divididos nos grupos: a) Grupo Baixo Peso ao nascer (GBP): composto por lactentes com peso ao nascer entre 1500g a 2500g; b) Grupo Muito Baixo Peso (GMBP): formado por lactentes nascidos

com peso entre 1000g a 1500g (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE) e c) Grupo com Peso Adequado (GPA): considerado como o grupo controle, composto de lactentes a termos, com peso ao nascer maior que 2500 g. Considerando a idade gestacional, os lactentes foram divididos nos seguintes grupos: d) Prematuro Moderado ou Tardio (GPT): composto por lactentes com idade gestacional entre 32 semanas e 36 semanas e 6 dias; e) Muito Prematuro (GMP): composto por lactentes com idade gestacional menor de 32 semanas; e f) Grupo a termo (GAT): composto por lactentes com idade gestacional superior a 37 semanas.

Os lactentes com peso inferior a 2500 gramas e idade gestacional inferior a 37 semanas foram avaliados no primeiro ano de vida, sendo agrupados em 4 faixas etárias: 0 a 3 meses, 4 a 6 meses, 7 a 9 meses e 10 a 12 meses. Essas faixas etárias correspondem aos grupos, respectivamente, G1P, G2P, G3P e G4P, para os prematuros; e G1BP, G2BP, G3BP e G4BP, para os classificados como baixo peso. Os lactentes a termo, com peso adequado foram avaliados somente nos 2 primeiros triênios.

A caracterização da amostra, assim como o número de avaliações em cada grupo e faixa etária estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra

| Grupos | IG * | PN* | Apgar | | Número de Avaliações | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1o min | 5o min | N. Total | 0-3 | 4-6 | 7-9 | 10-12 |
| **GPA/GAT** | 39,11 (±1,24) | 3181,08 (±0,421) | 8,34 (±0,94) | 9,38 (±0,64) | 118 | 63 | 55 | 0 | 0 |
| **GBP** | 33,98 (±1,73) | 1874,19 (±0,231) | 7,16 (±1,79) | 8,40 (±1,47) | 302 | 105 | 68 | 80 | 49 |
| **GMBP** | 31,07 (±2,56) | 1234,4 (±0,213) | 6,75 (±1,94) | 8,27 (±1,13) | 210 | 101 | 64 | 30 | 15 |
| **GPT** | 33,99 (±1,32) | 1811,88 (±0,294) | 6,92 (±1,88) | 8,42 (±1,28) | 285 | 105 | 70 | 67 | 43 |
| **GMP** | 29,56 (±1,85) | 1231,32 (±0,348) | 6,42 (±1,94) | 8,02 (±1,19) | 234 | 105 | 66 | 43 | 20 |

*IG: média da idade gestacional (semanas) / (± desvio padrão); PN: média do Peso ao nascer (gramas) / (± desvio padrão)

## 2.2 – PROCEDIMENTOS GERAIS

Inicialmente foi realizada uma busca prévia dos prontuários dos lactentes no HRC a fim de coletar informações sobre as intervenções neonatais sofridas, os dados da gestação, do parto e da internação.

Os lactentes foram avaliados no ambulatório da Pediatria do HRC. Nos dias da avaliação, foi feita uma entrevista com as mães, questionando a respeito das condições gerais do lactente e o horário da última amamentação. Para a avaliação, o lactente era despido pela mãe permanecendo somente de fraldas para a avaliação do comportamento motor dos lactentes. A pesquisa teve a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Brasília (aprovado sob parecer nº 064/12).

## 2.3 – PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS

Para a análise do comportamento motor global da criança foi utilizada a escala *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS) que se trata de uma escala válida e confiável que tem como objetivo detectar lactentes com risco para desenvolver disfunções neuromotoras, a partir de uma avaliação observacional da atividade motora ampla dos lactentes em quatro posturas: supino, prono, sentado e em pé.[10]

A escala é composta por 58 itens no total, sendo que 21 são observados em posição prona, 9 em supino, 12 sentado e 16 em pé (Figura 1). O escore é atribuído pela avaliação de cada item como observado (escore 1) ou não observado (escore zero). Os itens observados em cada uma das sub-escalas são somados resultando em quatro subtotais (prono, supino, sentado e de pé). O escore total do teste (0-58 pontos) é dado pela soma dos subtotais obtidos em cada sub-escala, onde é convertido em percentis de desempenho motor, que será a classificação do comportamento motor apresentado na escala (percentis abaixo de 5, 5, 10, 25, 50, 75, 90 ou acima de 90). Valores mais elevados indicam que o lactente apresenta repertório motor mais variado e aprimorado. Um gráfico é fornecido para traçar a pontuação da AIMS total do bebê e é a partir dele que o examinador pode determinar o percentil de desempenho motor do lactente. Para obtenção da pontuação e percentil deve ser usada a idade corrigida da criança na data de avaliação.[6]

Van Haarster et. al. (2006) em seu estudo sugeriram que a classificação da AIMS poderia seguir os seguintes critérios: desempenho motor normal/esperado: acima de 25% da curva percentílica; desempenho motor suspeito: entre 25% e 5% da curva percentílica; desempenho motor anormal: abaixo de 5% da curva percentílica.[4]

A capacidade preditiva da AIMS varia de acordo com a idade da avaliação: percentis inferiores a 10 aos 4 meses de idade e inferiores a 5 aos 8 meses de idade podem ser considerados como indicativos válidos e confiáveis de atrasos ou alterações no desenvolvimento motor.[11]

As avaliações dos lactentes prematuros foram realizadas por uma fisioterapeuta com conhecimento sobre o desenvolvimento motor infantil e treinada para aplicação do instrumento. A avaliação foi realizada em um colchonete e foram utilizados estímulos visuais para eliciar os comportamentos motores dos lactentes.

Figura 1. Posturas avaliadas pela *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS).

Para a aplicação da AIMS, as pesquisadoras do presente estudo realizaram previamente o índice de concordância inter (89 %) e intra-examinadoras (93 %)

## 2.4 – VARIAVEIS ANALISADAS

As variáveis dependentes analisadas no presente estudo foram:

a) Comportamento motor: obtida por meio do Percentil e Escore Total da AIMS
b) Uso de Ventilação Mecânica Invasiva (VMI): obtida por meio do prontuário dos lactentes, discriminado em se fez uso ou não (sim ou não).
c) Uso de Oxigenoterapia: coletado nos prontuários, discriminado em se fez uso ou não (sim ou não).
d) Sepse: obtida por meio dos prontuários, distinguindo se o lactente apresentou ou não infecção durante a internação (sim ou não).
e) Atraso: A criança foi classificada como ***Atrasada*** quando obtiveram um percentil da AIMS abaixo de 25%; e consideradas ***Não atrasada*** quando obtiveram um percentil igual ou superior a 25%.

## 2.5 – ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados pelo *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 21.0. Inicialmente, foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar a normalidade dos dados.

Para atingir o objetivo proposto de verificar a diferença entre os grupos - considerando o peso ao nascer (GPA, GBP e GMBP) e idade gestacional (GTA, GPT e GMP) - na variável dependente ***Comportamento Motor*** (escore e percentil da AIMS) o Teste Kruskall-Wallis foi usado com um nível de significância de $p \leq 0.05$. As comparações foram feitas nas faixas etárias de 0 a 3 meses e de 4 a 6 meses. Quando diferenças significativas foram encontradas, múltiplas comparações foram aplicadas entre os grupos com relação ao peso ao nascer (GPA *vs* GBP; GPA *vs* GMBP; GBP *vs* GMBP) e idade gestacional (GAT *vs* GPT; GAT *vs* GMP; GPT *vs* GMP), utilizando o Teste Mann-Whitney como post-hoc. Para tais comparações, a significância adotada foi de $p=0.017$ (0.05/3) usando a Correção de Bonferroni (alfa ajustado = alfa/número de testes) para minimizar o erro Tipo I.

Para determinar as chances de ocorrência de atraso motor na presença de fatores predisponentes, utilizou-se o Odds Ratio. Para esta análise foi considerado o percentil da AIMS no intuito de classificar o comportamento motor em *Atrasado* e *Não Atrasado* e os grupos estratificados por peso ao nascer (grupo peso adequado e grupo com peso inferior a 2.500gramas) e idade gestacional (grupo a termo e grupo com idade gestacional abaixo de 37 semanas). Com relação à análise das chances de atraso considerando as intercorrências neonatais, foi considerado a presença da intercorrência (Sim) ou ausência da intercorrência (Não), além da classificação de *Atrasado* e *Não Atrasado.*

Os intervalos de confiança de 95% (IC 95%) foram calculados para cada comparação relacionada ao Atraso e o peso ao nascer e idade gestacional nas faixas etárias de 0 a 3 meses e 4 a 6 meses. Quanto à intercorrências neonatais os IC foram calculados para cada comparação relacionada ao Atraso e as Intercorrências Neonatais, considerando o grupo com peso inferior a 2.500 gramas e o grupo com idade gestacional abaixo de 37 semanas, nas faixas etárias de 0 a 3 meses, 4 a 6 meses, 7 a 9 meses e 10 a 12 meses. Valores do Odds Ratio maiores que 1 e com IC de 95% foram considerados significantes, demonstrando um fator de risco aumentado de chances de atraso motor na população estudada.

Para a análise da caracterização da amostra foram comparados a idade gestacional, o peso ao nascer e o Apgar no 1º e 5º minutos de vida entre os grupos

estratificados por peso ao nascer e idade gestacional. Utilizou-se para esta comparação o Teste Kruskall-Wallis (p=0.05) e Mann-Whitney (p=0.017) como pos hoc quando se evidenciou diferença entre os grupos.

## 3 – RESULTADOS

Os resultados serão apresentados de acordo com: a) as características da amostra: comparações entre os grupos das variáveis idade gestacional, peso ao nascer e Apgar no 1º e 5º minutos; b) análise do comportamento motor (nas faixas etárias 0 a 3 meses e 4 a 6 meses): comparações das variáveis Escore e Percentil da AIMS entre os grupos divididos por idade gestacional e peso e razão de chances de atraso motor – Odds Ratio – considerando a idade gestacional e o peso ao nascer; c) análise das intercorrências neonatais (nas faixas etárias 0 a 3 meses/ 4 a 6 meses / 7 a 9 meses / 10 a 12 meses): razão de chances de atraso motor – Odds Ratio – considerando a exposição à oxigenoterapia, ventilação mecânica e sepse.

### 3.1 – CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

Observou-se que houve diferença entre os grupos divididos por idade gestacional (GAT, GPT e GMP) em todas as variáveis analisadas: idade gestacional ($X^2(2) = 402,20$; $P< 0.001$), peso ao nascer ($X^2(2) = 352,20$; $P< 0.001$); Apgar no 1º ($X^2(2) = 109,42$; $P< 0.001$) e 5º ($X^2(2) = 118,25$; $P< 0.001$) minutos. Como era esperado, o GAT apresentou maior idade gestacional, peso ao nascer e Apgar no 1º e 5º minutos que os grupos GPT e GMP com $P< 0.001$ em todas as comparações. O grupo GPT apresentou maior idade gestacional ($P< 0.001$), peso ao nascer ($P< 0.001$) e Apgar no 1º $P= 0.004$) e 5º ($P< 0.001$) minutos que o grupo GMP.

Nas comparações entre os grupos divididos por peso ao nascer (GPA, GBP e GMBP), observou-se diferença significativa entre os grupos em todas as variáveis analisadas: idade gestacional ($X^2(2) = 313,61$; $P< 0.001$), peso ao nascer ($X^2(2) = 395,61$; $P< 0.001$); Apgar no 1º ($X^2(2) = 83,35$; $P< 0.001$) e 5º ($X^2(2) = 91,06$; $P< 0.001$) minutos. O GPA apresentou maior idade gestacional, peso ao nascer e Apgar no 1º e 5º minutos que o GBP e GMBP com $P< 0.001$ em todas as comparações. O GBP apresentou maior idade gestacional ($P< 0.001$) e peso ao nascer ($P< 0.001$) que o GMBP, porém não mostrou diferença nas variáveis Apgar no 1º e 5º minutos.

## 3.2 – ANÁLISE DO COMPORTAMENTO MOTOR

### 3.2.1. Analise nos grupos divididos por Idade Gestacional

Na comparação entre os grupos (GAT, GPT e GMP) observou-se que houve diferença nas variáveis Escore (($X^2(2) = 11,04$; $P= 0.004$; ($X^2(2) = 32,02$; $P< 0.001$)) e Percentil (($X^2(2) = 16,20$; $P< 0.001$; ($X^2(2) = 45,43$; $P< 0.001$)) da AIMS em ambas faixas etárias analisadas (0 a 3 meses e 4 a 6 meses) respectivamente. (Figuras 2A a 2D).

Nas múltiplas comparações entre os grupos específicos, pode-se observar que o GAT apresentou tanto Escore quanto Percentil da AIMS, respectivamente, maiores que os grupos GPT ($P$=0.002; $P< 0.001$) e GMP ($P$=0.004; $P< 0.001$) na faixa etária de 0 a 3 meses (Figura 2A e 2B). Resultados similares ocorreram na faixa etária de 4 a 6 meses, na qual o GAT apresentou tanto Escore quanto Percentil da AIMS, respectivamente, maiores que os grupos GPT ($P< 0.001$; $P< 0.001$) e GMP ($P< 0.001$; $P< 0.001$) (Figura 2C e 2D). Entre os grupos GPT e GMP não houve diferença no Escore e Percentil da AIMS em ambas faixas etárias analisadas.

### 3.2.2. Analise nos grupos divididos por Peso ao Nascer

Ao analisar a diferença entre os grupos divididos por peso ao nascer (GPA, GBP e GMBP), verificou-se diferença em ambas faixas etárias (0 a 3 meses e 4 a 6 meses), respectivamente, nas Variáveis Escore (($X^2(2) = 10,15$; $P= 0.006$; ($X^2(2) = 40,09$; $P< 0.001$)) e Percentil ($X^2(2) = 9,24$; $P= 0.010$); ($X^2(2) = 33,46$; $P< 0.001$)) da AIMS (Figuras 3A a 3D).

Pode-se observar nas comparações entre os grupos específicos, que o GPA apresentou tanto Escore quanto Percentil da AIMS, respectivamente, maiores que os grupos GBP ($P$=0.001; $P$=0.003) e GMBP ($P$=0.013; $P$=0.009) na faixa etária de 0 a 3 meses (Figura 3A e 3B). Similarmente na faixa etária de 4 a 6 meses, o GPA apresentou tanto Escore quanto Percentil da AIMS, respectivamente, maiores que os grupos GBP ($P< 0.001$; $P< 0.001$) e GMBP ($P< 0.001$; $P< 0.001$) (Figura 3C e 3D). Entre os grupos GBP e GMBP não houve diferença no Escore e Percentil da AIMS em ambas faixas etárias analisadas.

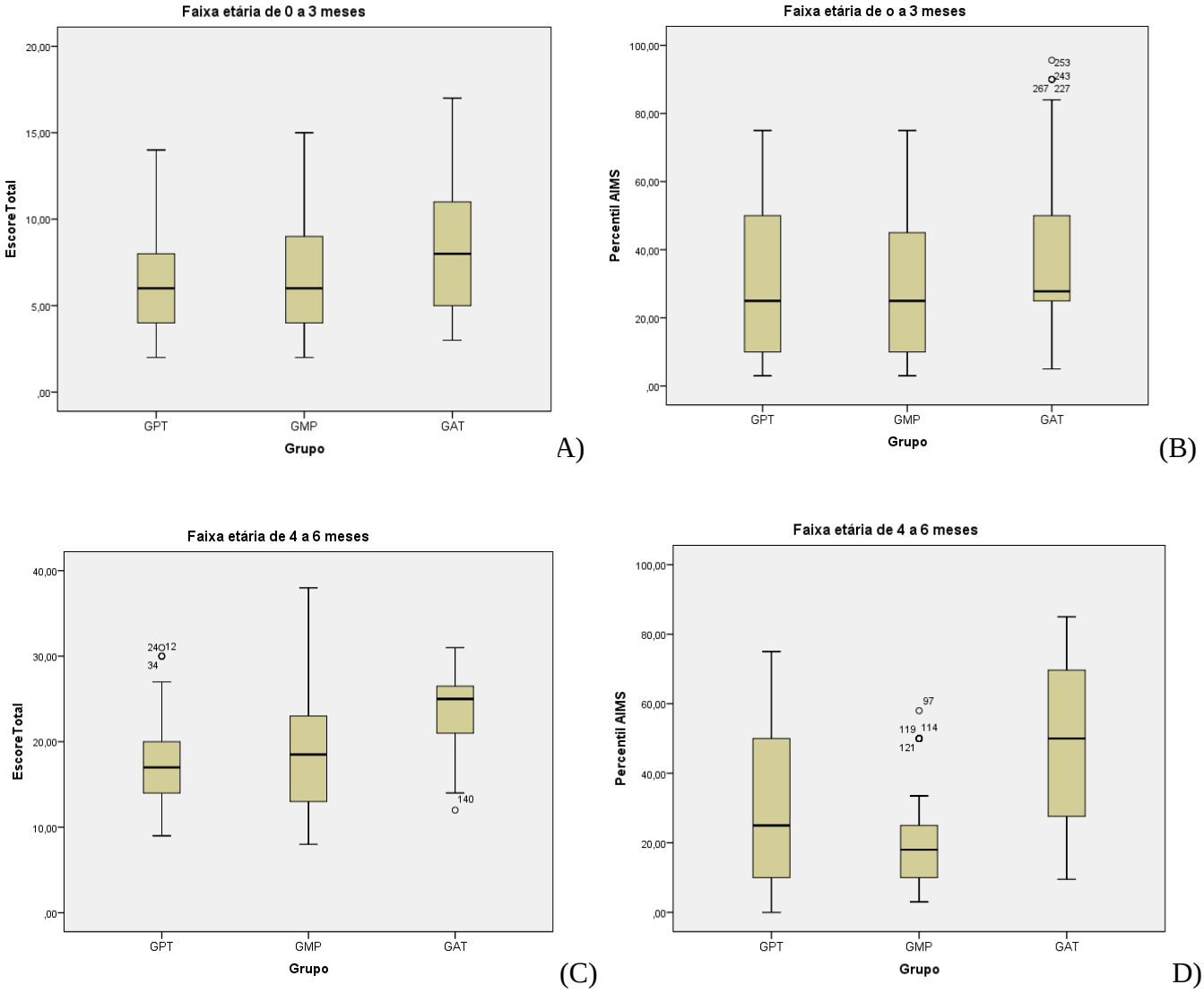



Figura 2. Comparação do comportamento motor entre os grupos divididos por Idade Gestacional: 2A – Escore e 2B - Percentil, na faixa etária de 0 a 3 meses; 2C – Escore e 2D - Percentil, na faixa etária de 4 a 6 meses.

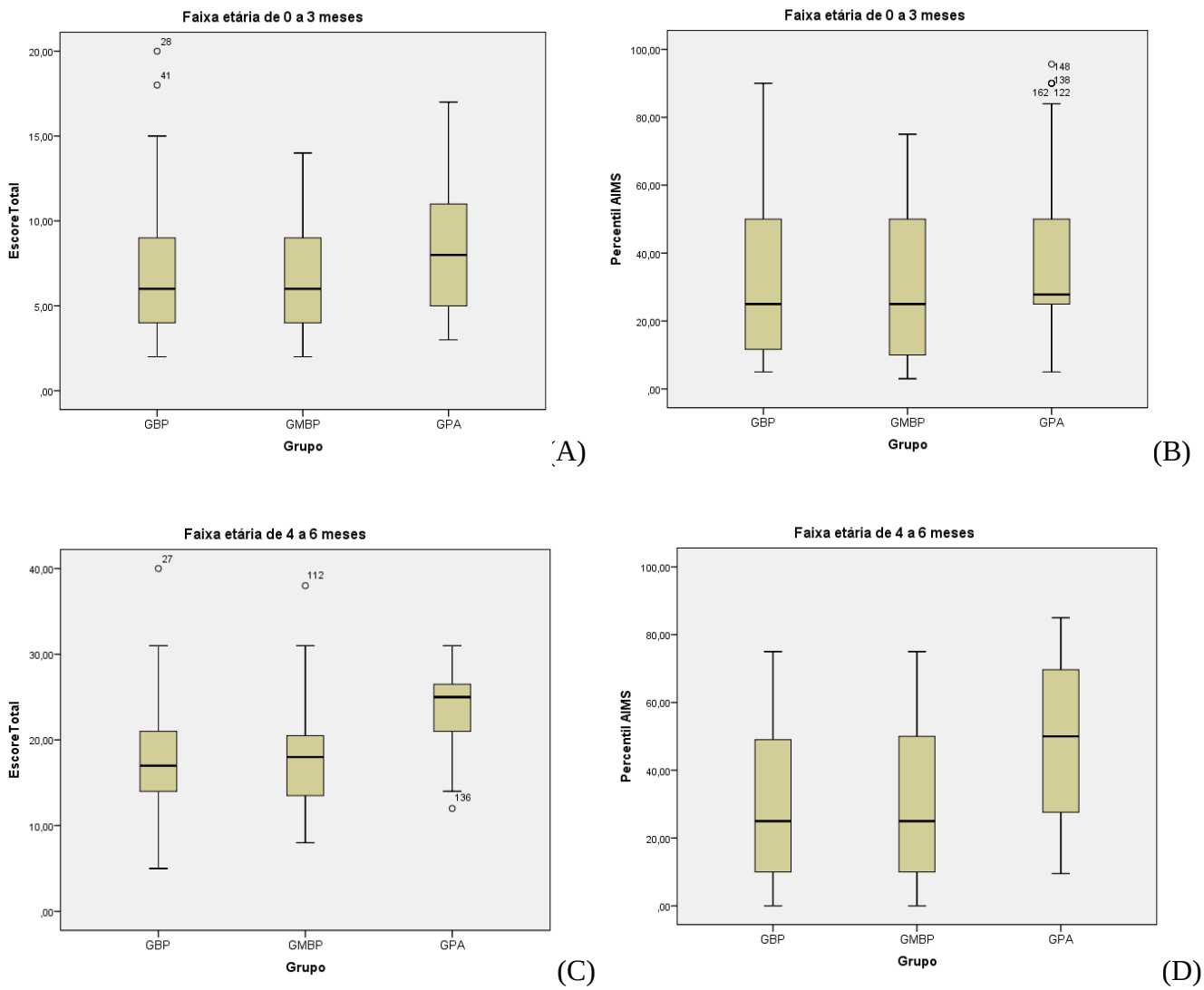



Figura 3. Comparação do comportamento motor entre os grupos divididos por Peso ao Nascer: 3A – Escore e 3B - Percentil, na faixa etária de 0 a 3 meses; 3C – Escore e 3D - Percentil, na faixa etária de 4 a 6 meses.

3.2.3. Razão de chances de Atraso Motor considerando a idade gestacional e o peso ao nascer

Ao considerar a razão de chances para atraso motor entre os grupos com idade gestacional abaixo de 37 semanas e os a termo, não foi encontrada razão de chances para atraso significativas nas idades de 0 a 3 meses e de 4 a 6 meses (Tabela 2). Resultados similares foram encontrados ao considerar a razão de chances para atraso motor entre os grupos com peso ao nascer abaixo de 2500 gramas e os lactentes com peso adequado em ambas faixas etárias analisadas.

Tabela 2. Valores do *Odds Ratio* (valores de *OR* – Odds Ratio; IC – Intervalo de Confiança) nos grupos de Idade Gestacional e Peso ao Nascer nas faixas etárias de 0 a 3 meses e 4 a 6 meses

| Faixa etária | Grupo: Idade Gestacional | | Grupo: Peso ao Nascer | |
|---|---|---|---|---|
| | *OR* | [IC 95%] | *OR* | [IC 95%] |
| **0-3 meses** | 0,294 | [0,137 – 0,628] | 0,324 | [0,151 – 0,694] |
| **4-6 meses** | 0,134 | [0,050 – 0,358] | 0,149 | [0,056 – 0,398] |

## 3.3 – ANÁLISE DAS INTERCORRÊNCIAS NEONATAIS

### 3.3.1. Análises entre os grupos classificados por Idade Gestacional

Na análise referente a razão de chances de atraso motor considerando a exposição Oxigenoterapia (Sim/Não) nos lactentes prematuros (Atrasado/Não Atrasado), pode-se observar que os lactentes prematuros que fizeram uso de oxigenoterapia apresentaram 1,51 maiores chances de atraso motor na faixa etária de 7 a 9 meses que aqueles que não foram submetidos a oxigenoterapia. Na faixa etária de 10 a 12 meses, a razão de chances de apresentar atraso motor nos lactentes expostos a Oxigenoterapia foi de 3,92 maior que aqueles não expostos (Tabela 3).

Ao considerar a exposição à Ventilação Mecânica Invasiva, pode-se observar que não houve maiores chances para atraso motor em nenhuma faixa etária analisada.

Na análise de exposição à Sepse Neonatal, pode-se verificar uma chance maior de atraso motor de 2,31 vezes na faixa etária de 10 a 12 meses para aqueles lactentes expostos a Sepse. (Tabela 3).

Tabela 3. Valores do *Odds Ratio* (valores de *OR* – Odds Ratio; IC – Intervalo de Confiança) nas Intercorrências Neonatais **nos lactentes prematuros** nas faixas etárias de 0 a 3 meses, 4 a 6 meses, 7 a 9 meses e 10 a 12 meses.

| Faixa etária | Oxigenoterapia | | VMI | | Sepse | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *OR* | [IC 95%] | *OR* | [IC 95%] | *OR* | [IC 95%] |
| **0-3 meses** | 0,682 | [0,15; 2,96] | 0,991 | [0,61; 1,61] | 0,775 | [0,48; 1,23] |
| **4-6 meses** | 0,594 | [0,24; 1,44] | 0,625 | [0,22; 1,76] | 0,875 | [0,18; 4,15] |
| **7-9 meses** | 1,513* | [0,60; 3,81] | 0,338 | [0,10; 1,07] | 0,473 | [0,18; 1,23] |
| **10-12 meses** | 3,929* | [0,92; 16,67] | 0,588 | [0,11; 3,06] | 2,314* | [0,44; 12,11] |

VMI: ventilação mecânica invasiva; * resultados significativos de Odds Ratio.

3.3.2. Análises entre os grupos classificados por Peso ao Nascer

Na análise referente a razão de chances de atraso motor considerando a exposição a Oxigenoterapia (Sim/Não) nos lactentes com peso abaixo de 2500 gramas (Atrasado/Não Atrasado), pode-se observar que os lactentes que fizeram uso de oxigenoterapia apresentaram 1,18 maiores chances de atraso motor na faixa etária de 4 a 6 meses, 1,16 maiores chances de atraso na faixa etária de 7 a 9 meses e 3,44 maiores chances de atraso na faixa etária de 10 a 12 meses que aqueles que não foram submetidos a oxigenoterapia (Tabela 4).

Ao considerar a exposição à Ventilação Mecânica Invasiva (VMI), pode-se observar que os lactentes que fizeram uso de VMI apresentaram 1,25 maiores chances de atraso motor na faixa etária de 4 a 6 meses e 1,47 maiores chances de atraso motor na faixa etária de 10 a 12 meses que aqueles que não foram expostos a VMI (Tabela 4).

Na análise de exposição à Sepse Neonatal, pode-se verificar uma chance maior de atraso motor de 3,604 vezes na faixa etária de 10 a 12 meses para aqueles lactentes expostos a Sepse (Tabela 4).

Tabela 4. Valores do *Odds Ratio* (valores de *OR* – Odds Ratio; IC – Intervalo de Confiança) nas Intercorrências Neonatais nos **lactentes com peso ao nascer abaixo de 2500 gramas** nas faixas etárias de 0 a 3 meses, 4 a 6 meses, 7 a 9 meses e 10 a 12 meses.

| Faixa etária | Oxigenoterapia | | VMI | | Sepse | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *OR* | [IC 95%] | *OR* | [IC 95%] | *OR* | [IC 95%] |
| **0-3 meses** | 0,971 | [0,54; 1,63] | 0,832 | [0,49; 1,39] | 0,870 | [0,55; 1,37] |
| **4-6 meses** | 1,185* | [0,56; 2,49] | 1,250* | [0,57; 2,69] | 0,681 | [0,32; 1,44] |
| **7-9 meses** | 1,656* | [0,66; 4,10] | 0,385 | [0,10; 1,44] | 0,750 | [0,31; 1,79] |
| **10-12 meses** | 3,440* | [0,91; 12,93] | 1,477* | [1,24; 1,74] | 3,604* | [1,09; 11,85] |

VMI: ventilação mecânica invasiva; * resultados significativos de Odds Ratio.

## 4 – DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo verificar a influência dos fatores de risco do peso ao nascer, prematuridade e intercorrências neonatais no desenvolvimento motor de lactentes no primeiro ano de vida. De uma forma geral, verificou-se que o peso ao nascer e a prematuridade influenciam o comportamento motor nos primeiros 6 meses de vida do lactente, apesar de não ter sido evidenciado razão de chances maior para atraso

motor nesta faixa etária. Por outro lado, ao analisar as intercorrências neonatais, as mesmas aumentaram as chances de atraso motor nos lactentes com baixo peso e prematuros, principalmente nas faixas etárias mais tardias analisadas no presente estudo.

Na análise dos grupos com relação as suas características neonatais – IG, PN e Apgar no 1º e 5º minuto – houve diferença significativa em todas as características na comparação do grupo a termo com ambos os grupos prematuros, mostrando que os GPT e GMP ao nascer apresentam IG, PN e Apgar no 1º e 5º minuto inferiores ao GAT; o mesmo acontece quando os grupos prematuros são comparados entre si. Essa mesma análise para os grupos relacionados ao peso mostra que há diferença significativa para essas características entre os nascidos com peso adequado e os nascidos com baixo peso, em todas as características neonatais; porém na comparação entre os grupos de baixo peso – GBP e GMBP – não houve diferença apenas para o Apgar no 1º e 5º minuto. Lima et al (2015) apresenta em seu estudo que os valores de Apgar estão relacionados às complicações neonatais, sendo que quando menor de 7 possui relação positiva com o terapia de uso complementar de oxigênio e a reanimação cardiopulmonar.[12] Em outro estudo, Saraiava et al (2018) mostra associação estática positiva entre o Apgar < 7 e uso de oxigênio, fato que ocorreu em 65% da sua amostra; 100% dos que obtiveram Apgar < 7 no 5º minuto forma submetidos à reanimação.[13]

Dessa forma, observa-se que a prematuridade se mostrou ser um fator mais significativo para menores pontuações de Apgar. O que sugeri que a imaturidade dos sistemas influencia mais negativamente o bem estar neonatal do que o peso ao nascer. Catlin et. al. (1986) em seu estudo sobre a relação do Apgar e maturidade do recém-nascido, verificou que aqueles nascidos com menos de 30 semanas apresentaram maior índice de intubação, o que justificou pela maior imaturidade do sistema cardiorrespiratório e concluiu que os valores de Apgar no 1 e no 5º minuto são influenciados pela maturidade do recém-nascido.[14] Nos resultados do presente estudo houve diferença estatística entre os grupos prematuros, nos quais aqueles nascidos com menos de 32 semanas gestacionais obtiveram menores pontuações do Apgar quando comparados aos nascidos entre 32 e 36 semanas e 6 dias, porém não foi verificado se os nascidos com IG inferior a 32 semanas eram mais submetidos à intervenções hospitalares.

Com relação ao peso ao nascer, foi observado no presente estudo que os lactentes nascidos com baixo peso e muito baixo peso apresentaram percentil e escore na escala AIMS menores que aqueles nascidos com peso adequado, semelhante aos

achados de outros estudos. Araujo et. al. 2013, observou em seu estudo piores resultados de desenvolvimento em crianças com menor peso ao nascer.[9] O estudo realizado por Manacero e Nunes (2008), contrariando os achados deste estudo, observou que o peso ao nascimento não influencia na aquisição dos padrões motores avaliados na AIMS, e que os atrasos encontrados tendem a diminuir com o avançar da idade; o autor atribui esses achados aos critérios de inclusão e exclusão rígidos utilizados, pois excluíam os bebês nascidos com IG inferiores a 32 semanas, Apgar menores que 7 e que necessitaram de ventilação mecânica, portanto os lactentes incluídos nesse estudo possuem condições neonatais melhores do que os incluídos no presente estudo, e por isso podem estar menos propensos a apresentarem atraso.[12,15]

Assim como ocorreu com o peso ao nascer, os lactentes com idade gestacional menor de 37 semanas também apresentaram escores e percentis, menores do que lactentes nascidos a termo. No entanto, não houve diferença entre os grupos de prematuros (GPT e GMP). Em uma revisão sistemática da literatura que teve como objetivo revisar publicações que abordam o desenvolvimento motor amplo de prematuros que tenham sido avaliados por meio da AIMS na faixa 0 até 18 meses de idade corrigida, 3 estudos apresentaram diferença significativa aos 4 meses de idade corrigida dos escores da AIMS tanto no seu total quanto nas subescalas e, ainda, destaca que em um estudo os prematuros com idade gestacional menor ou igual a 29 semanas apresentam habilidades motoras que progridem de forma diferente dos a termos nas posturas avaliadas da AIMS.[8] Entretanto, nesse estudo não houve diferenças significativas entre os grupos prematuros, não sendo evidenciada diferenças entre o desempenho motor do GMP comparado ao GPT, ou seja, não se torna claro, no presente estudo, um pior desempenho motor conforme a menor idade gestacional nos 6 primeiros meses de idade corrigida.

De uma forma geral, as diferenças encontradas entre os grupos (seja aqueles divididos por idade gestacional ou pelo peso ao nascer) pode ser associado à imaturidade neurológica dos lactentes. O Sistema Nervoso Central (SNC) de um recém-nascido a termo é muito diferente do cérebro do recém-nascido pré-termo, pois o processo de maturação intrauterino desse cérebro foi interrompido.[2] Segundo Baron e Rey-Casserly (2010), o parto prematuro causa impacto no desenvolvimento do cérebro e por consequência pode afetar funções cerebrais ao longo do tempo.[16] Além disso, o nascimento prematuro desafia o desenvolvimento do controle motor, pois a criança começa a vida extrauterina com o SNC e sensório-motor imaturos e mais vulneráveis.[8]

Dusing et al (2014) trabalham em seu estudo a complexidade postural, apresentada pelos autores como a capacidade de mudar e se adaptar relacionada com a repetição e predição; mudanças na complexidade mostram como ocorre o aprendizado. Durante o desenvolvimento a criança explora novas possibilidades e escolhe as estratégias consideradas mais eficientes. Os autores encontraram em seu estudo que a complexidade postural nas direções medial e lateral, na posição supina, é influenciadas pela idade gestacional. De acordo com os autores, os lactentes nascidos prematuros possuem movimentos menos complexos quando comparados a nascidos a termo, principalmente nas habilidades para controle de cabeça na linha média e para a atividade de alcance manual, nas idades entre 3 e 6 meses. Bebês nascidos prematuros também não apresentam redução da complexidade da mesma forma que os nascidos a termo, indicando que esses lactentes apresentam maior dificuldade de aprendizado motor e por isso maior propensão para apresentarem atraso de desenvolvimento.[17] Esses achados estão em similaridade com o encontrado nesse estudo, onde nas idades até os 6 meses, que foram avaliados, os bebês nascidos prematuros apresentaram menores escores e percentis na escala de desenvolvimento motor.

Bonfim et al (2016) em um estudo para analisar a ocorrência de atraso no desenvolvimento em lactentes nascidos com idade gestacional inferior a 37 semanas e peso inferior a 2500 gramas, foi observado que o peso inferior a 1500g e idade gestacional igual ou inferior a 32 semanas, são fatores de risco para atraso motor, em análise dessas condições de nascimento e a ocorrência de atraso motor durante o 1 ano de vida, usando como instrumento de avaliação a escala Denver II,[20] em comparação com o presente estudo, houve diferença quanto aos grupos de prematuros e baixo peso, pois não foi encontrada diferença entre MPT e PTT, e BP e MBP.

De acordo com o encontrado no estudo de Syrengelas et al (2016) crianças nascidas prematuras apresentam atraso motor quando comparadas a crianças nascidas a termo, sendo a pequena idade gestacional, juntamente com fatores de morbidade neonatal como, desordens do sistema respiratório, retinopatia da prematuridade e hemorragia intraventricular, fatores que influenciam no desenvolvimento motor.[21] Corroborando com os achados desse estudo, eles apresentam que prematuros apresentam pontuações nas posições avaliadas pela escala AIMS menores que os a termo, nas idades entre 1 e 18 meses; e com relação aos escores apresentados na AIMS, os prematuros apresentaram escores significativamente menores.

Fuentefria et. al. (2017) encontrou em seu estudo que crianças nascidas prematuras apresentam diferenças em seu desempenho motor quando comparadas as crianças nascidas a termo, sendo esse desempenho significativamente inferior, também apresenta que o atraso motor está relacionado a outros fatores biológicos como peso ao nascer e comorbidades associadas, como HPIV (hemorragia peri-intraventricular), doença pulmonar crônica, uso de corticoide no período pré e pós-natal; e também a fatores socioculturais em que essa criança está inserida.[8]

Formiga et. al. (2010) obteve como resultado em seu estudo que crianças nascidas prematuras e baixo peso estão propensas a apresentarem atraso em seu desenvolvimento motor nos primeiros meses de vida, mas esse atraso tende a diminuir com o passar do tempo, estando essa diminuição associada a maturação dos sistemas e também a influência dos fatores ambientais no lactente; porém essa diminuição no atraso foi encontrada a partir do 7 mês.[22] Para o presente estudo, a análise possibilitou observar que os grupos prematuros e baixo peso apresentavam diferença de desenvolvimento em comparação aos grupos a termo e peso adequado até o 6º mês, mas não foi possível analisar o desenvolvimento nos meses seguintes, portanto impossibilita verificar se a diferença de desenvolvimento diminuiria nos grupos.

Além disso, em um estudo de Saccani et. al. (2018) que avaliaram 976 crianças nascidas pré-termo com AIMS, para descrever os percentis e as curvas do desenvolvimento motor para prematuros brasileiros no primeiro ano de idade, concluíram que os prematuros apresentam desempenho motor inferior do que os nascidos a termo e que a AIMS tem poder discriminante na avaliação clínica de prematuros.[23]

Apesar da diferença encontrada na comparação entre os grupos (divididos por idade gestacional e peso ao nascer), não foi encontrado no presente estudo maior chances de atraso motor naqueles lactentes com menor idade gestacional ou menor peso ao nascer.

Tais resultados podem ser atribuídos à faixa de corte considerada para classificar os lactentes em Atrasados e Não atrasados. Alguns estudos consideram o percentil 25% como o divisor entre os lactentes atrasados ou não, como Valentini e Saccani (2011) em seu estudo para validação da escala AIMS.[6] No entanto, outro estudo mostrou que utilizar o percentil 10 na AIMS tem uma especificidade e sensibilidade para identificar lactentes com atraso no desenvolvimento motor, por diminuir a chance de identificação de falso positivo, mesmo resultado encontrado por Albuquerque et al

(2017) em um estudo para avaliar a capacidade da AIMS em detectar desenvolvimento motor alterado.[11,24]

Dentro das intercorrências expostas no período da unidade neonatal, a oxigenoterapia, neste estudo, mostrou-se como um forte fator associado ao atraso dos lactentes, sendo encontrado resultado positivo nos grupos G2BP, G3BP e G4BP, na analise dos grupos de baixo peso; e nos grupos G3P e G4P, nos grupos de prematuros. A chance para apresentar atraso motor foi mais evidente nas faixas etárias com maior idade. Isso pode ser justificado pela grande produção de radicais livres que acontece após o nascimento, e que é intensificada com a exposição a suporte de oxigênio.[9] O mesmo acontece para as crianças que são submetidas a tratamento por ventilação mecânica invasiva; apesar de não ter encontrado associação positivo entre atraso motor e VMI no grupo de prematuros, no grupo de baixo peso foi encontrado essa associação.

Corroborando com essa correlação positiva entre atraso no desenvolvimento motor e uso de ventilação mecânica ou oxigenoterapia encontrada neste estudo, Velikos et al (2015) observou em seu estudo que o uso de ventilação mecânica e terapia com oxigênio apresentam uma correlação positiva para piores índices em escalas motoras e cognitivas de lactentes prematuros; isso pode ser explicado pelo fato de que bebes prematuros frequentemente são expostos a esse tipo de terapia.[25] A hiperóxia pode impactar diretamente as áreas vulneráveis do cérebro via estresse oxidativo, diminuição da expressão de neurotrofinas e inativação de várias proteínas sinalizadoras de sobrevivência, sendo observado um risco aumentado para comprometimento de desenvolvimento em prematuros submetidos à terapia por oxigênio.[25]

Com relação ao uso de ventilação mecânica, este estudo encontrou resultado positivo da razão de chances para atraso motor para os grupos G2BP e G4BP. Tich et al (2011) traz em seu estudo que o cerebelo, responsável pela coordenação muscular e equilíbrio corporal, tem o seu crescimento mais rápido que o cérebro no ultimo trimestre de gestação, e que essa taxa de crescimento está negativamente relacionada com a duração do suporte ventilatório mecânico. Logo quando os bebês nascidos prematuros têm o crescimento uterino interrompido neste período e são submetidos à ventilação mecânica, estão sujeitos a terem o desenvolvimento do cerebelo prejudicado.[26] Também é levantado no estudo o questionamento de que os lactentes que ficam submetidos à ventilação mecânica também são submetidos a uma maior quantidade de procedimentos como, exposições a sedativos e nutrição parenteral, esses

fatores podem estar contribuir para alterações na trajetória do desenvolvimento cerebral típico.[26]

O escore obtido a partir do Índice de Apgar é uma medida conhecida que possibilita identificar asfixia neonatal; a asfixia está relacionada à mortalidade neonatal e por isso técnicas de cuidado são utilizadas para aumentar a sobrevida e diminuir a possibilidade de morte. Damian, Waterkemper e Paludo (2016) identificaram que bebês nascidos prematuros e de baixo peso tentem a apresentam Apgar, no 1º e 5º minuto, moderado – entre 4 e 7 – e que apresentaram índice menor que 7 no quinto minuto de vida, apresentam risco 5,33 vezes maior de morte; e por isso, são essas crianças que são submetidas a intervenções como oxigenoterapia e ventilação mecânica[27,13].

Com relação à ocorrência de sepse e a influência no desenvolvimento motor, este estudo identificou que essa relação é positiva em meses mais tardios, entre o 10º e o 12º mês, tanto na análise de baixo peso quanto na análise de prematuro; resultado em concordância com outros estudos. Hentges et al (2014) observou que, comparados lactentes que tiveram ou não sepse, sendo prematuros e de baixo peso, no grupo de lactentes que apresentaram sepse houve maior comprometimento motor, principalmente para os marcos motores amplos, como adquirir a postura sentada e marcha independente; marcos esperados para lactentes entre 8 e 12 meses.[28] Shah et al (2008) encontrou em seu estudo que a ocorrência de sepse em lactentes prematuros está associada à prevalência e severidade em anormalidade da substância branca, podendo assim observar a consequência destas variáveis sobre o desenvolvimento neurológico de lactentes; esses lactentes apresentavam índices mais elevados de anormalidades quando comparados a lactentes prematuros que não apresentavam sepse. Eles também observaram que o grupo de prematuros com sepse um desenvolvimento motor e cognitivo menor em idades mais avançadas, que o grupo de prematuros que não apresentaram sepse,[29]corroborando com os achados deste estudo, pois a infecção apresenta um risco de lesão da substância branca mediada por inflamação no cérebro imaturo, resultando em comprometimento neurocomportamental. Apesar de não ter sido considerada as alterações nas ressonâncias dos lactentes do presente estudo, tais fatores precisam ser considerados.

## 5 – CONCLUSÃO

Este estudo permitiu verificar que a prematuridade, o baixo peso ao nascer e as intercorrências neonatais como, uso de oxigenoterapia, ventilação mecânica invasiva e

ocorrência de sepse, são fatores que influenciam para que os lactentes apresentem atraso em seu desenvolvimento motor, de acordo com a avaliação motora pela escala AIMS. O uso de oxigenoterapia foi o fator que influenciou mais precocemente para o aparecimento do atraso. Há maior razão de chances para atraso motor com o uso de oxigenoterapia ocorre com o avanço da idade da criança; com o uso da sepse a razão de chance para atraso motor ocorre mais tardiamente. Com relação ao desenvolvimento motor, essa pesquisa verificou que os lactentes nascidos prematuros e/ou com baixo peso apresentam menores escores e percentis na escala AIMS quando comparados aos nascidos a termo e com peso adequado, até o sexto mês de idade.

**REFERÊNCIAS**


1. TRONCHIN DMR, TSUNECHIRO MA. Prematuros de muito baixo peso: do.nascimento ao primeiro ano de vida. *Revista Gaúcha de Enfermagem.(Online),* 2007 v. 28, n. 1, p.79.

2. LEMOS RA, FRÔNIO JS, NEVES ATL, RIBEIRO LC. Estudo da prevalência de morbidades e complicações neonatais segundo o peso ao nascimento e a idade gestacional em lactentes de um serviço de follow-up.Rev. APS. 2010, Vol. 13, n. 3, p. 277-290.

3. EICKMANN SH, LIRA PIC, LIMA MC. Desenvolvimento mental e motor aos 24 meses de crianças nascidas a termo com baixo peso. Arq Neuropsiquiatr, 2002. Vol.60, p. 748-754.

4. Van HAASTERT IC, DE VRIES LS, HELDERS PJM, JONGMANS MJ. Early gross motor development of preterm infants according to the Alberta Infant Motor Scale. *The Journal of Pediatrics*. 2006. v. 149, n. 5, p. 617-622.

5. MILLER N. A neuropsychological investigation of visual perceptual and visual-motor abilities in very low birth weight children. Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering 1999; 59(9-B).

6. VALENTINI NC, SACCANI R. Escala Motora Infantil de Alberta: validação para uma população gaúcha. *Revista Paulista de Pediatria*, 2011. São Paulo, v. 29, n..2.

7. OLIVEIRA C, CASTRO L, SILVA R, FREITAS I, GOMES M, CÂNDIDA M. Fatores associados ao desenvolvimento global aos 4 e 8 meses de idade corrigida de crianças nascidas prematuras. Journal of Human Growth and Development. 2016.v. 26, n. 1, p. 41-47.

8. FUENTEFRIA RN, SILVEIRA RC, PROCIANOY RS. Motor development of preterm infants assessed by the Alberta Infant Motor Scale: systematic review article. Jornal de Pediatria, 2017.

9. ARAÚJO ATC, EICKMANN SH, COUTINHO SB. Fatores associados ao atraso do desenvolvimento motor de crianças prematuras internadas em unidade de neonatologia. Revista brasileira de saúde materno infantil, 2013, v. 13, n. 2.

10. ALMEIDA KM, DUTRA MVP, MELLO RR, REIS ABR, MARTINS PS. Concurrent validity and reliability of the Alberta Infant Motor Scale in premature infants. Jornal de pediatria, 2008, v. 84, n. 5, p. 442-448.

11. DARRAH J, PIPER M, WATT M. Assessment of gross motor skills of at-risk infants: predictive validity of the Alberta Infant Motor Scale. Developmental Medicine & Child Neurology, 1998, v. 40, n. 7, p. 485-491.

12. DE LIMA SS, SILVA SM, Avila PES, NICOLAU MV, NEVES PFM. Aspectos clínicos de recém-nascidos admitidos em Unidade de Terapia Intensiva de hospital de referência da Região Norte do Brasil. ABCS Health Sciences, 2015. v. 40, n. 2.

13. SARAIVA JP, VOGT SE, ROCHA JS, DUARTE ED, SIMÃO DAS. Associação entre fatores maternos e neonatais e o Apgar em recém-nascidos de risco habitual. Rev Rene (Online), 2018.v. 19, p. e3179-e3179.

14. CATLIN EA, CARPENTER MW, BRANN BS, MAYFIELD SR, SHAUL PW, GOLDSTEIN M, et al. The Apgar score revisited: influence of gestational age. The Journal of pediatrics, 1986,v. 109, n. 5, p. 865-868.

15. MANACERO S, NUNES ML. Evaluation of motor performance of preterm newborns during the first months of life using the Alberta Infant Motor Scale (AIMS). Jornal de Pediatria, 2008, v. 84, n. 1, p. 53-59.

16. BARON IS, REY-CASSERLY C. Extremely preterm birth outcome: a review of four decades of cognitive research. Neuropsychology review, 2010.v. 20, n. 4, p. 430-452.

17. DUSING SC, IZZO TA, THACKER LR, GALLOWAY JC. Postural complexity differs between infant born full term and preterm during the development of early behaviors. Early human development. 2014. v. 90, n. 3, p. 149-156.

18. CAMERON EC, MAEHLE V. Comparison of active motor items in infants born preterm and infants born full term. Pediatric Physical Therapy, 2006. v. 18, n. 3, p. 197-203.

19. DE OLIVEIRA SR, MACHADO ACCP, PAULA JJ, MORAES PHP, NAHIN MJS, MAGALHÃES LC, et al. Association between hemodynamic activity and

motor performance in six-month-old full-term and preterm infants: a functional near-infrared spectroscopy study. Neurophotonics, 2018. v. 5, n. 1, p. 011016.

20. DE SOUZA BOMFIM M, BONIN GL, ROSA LN, GRECCO LC, GOLIN MO. Desenvolvimento neuropsicomotor de crianças nascidas pré-termo, segundo teste Denver II. Fisioterapia Brasil, 2016, v. 17, n. 4.

21. SYRENGELAS D, KALAMPOKI V, KLEISIOUNI P, MANTA V, MELLOS S, PONS R,et al. Alberta Infant Motor Scale (AIMS) performance of Greek preterm infants: Comparisons with full-term infants of the same nationality and impact of prematurity-related morbidity factors. Physical therapy, 2016. v. 96, n. 7, p. 1102-1108.

22. FORMIGA CKMR, CEZAR MEN, LINHARES MBM. Avaliação longitudinal do desenvolvimento motor e da habilidade de sentar em crianças nascidas prematuras. Fisioterapia e Pesquisa, 2010, v. 17, n. 2, p. 102-107.

23. SACCANI R, VALENTINI NC, PEREIRA KRG,FORMIGA CKMR, LINHARES MBM. Motor development's curves of premature infants on the first year of life according to Alberta Infant Motor Scale. Fisioterapia em Movimento, 2018; v. 31.

24. ALBUQUERQUE PL, GUERRA MQF, LIMA MC, EICKMANN SH. Concurrent validity of the Alberta Infant Motor Scale to detect delayed gross motor development in preterm infants: A comparative study with the Bayley III. Developmental neurorehabilitation, 2018; v. 21, n. 6, p. 408-414.

25. VELIKOS K, SOUBASI V, MICHALETTOU Irene, SARAFIDIS K, NAKAS C, PAPADOPOULOU V, et al. Bayley-III scales at 12 months of corrected age in preterm infants: Patterns of developmental performance and correlations to environmental and biological influences. Research in developmental disabilities, 2015; v. 45, p. 110-119.

26. TICH SN, ANDERSON PJ, HUNT RW, LEE KJ, DOYLE LW, INDER TE. Neurodevelopmental and perinatal correlates of simple brain metrics in very preterm infants. Archives of pediatrics & adolescent medicine, 2011; v. 165, n. 3, p. 216-222.

27. DAMIAN A, WATERKEMPER R, PALUDO C. Perfil de neonatos internados em unidade de tratamento intensivo neonatal: estudo transversal. Arquivos de Ciências da Saúde, 2016; v. 23, n. 2, p. 100-105.

28. HENTGES CR, SILVEIRA RC, PROCIANOY RS, CARVALHO CG, FILIPOUSKIA GR, FUENTEFRIA RN, et al. Association of late-onset neonatal sepsis with late neurodevelopment in the first two years of life of preterm infants with very low birth weight. Jornal de Pediatria, 2014; v. 90, n. 1, p. 50-57.

29. SHAH DK, DOYLE LW, ANDERSON PJ, BEAR M, DALEY AJ, HUNT RW, et al. Adverse neurodevelopment in preterm infants with postnatal sepsis or necrotizing enterocolitis is mediated by white matter abnormalities on magnetic resonance imaging at term. The Journal of pediatrics, 2008; v. 153, n. 2, p. 170-175.

# ANEXO 1 – NORMAS DA REVISTA CIENTÍFICA

**Forma e preparação de manuscritos**

NORMAS GERAIS

O artigo deverá ser digitado em formato A4 (210x297mm), com margem de 25 mm em todas as margens, espaço duplo em todas as seções. Empregar fonte Times New Roman tamanho 11, páginas numeradas no canto superior direito e processador de textos Microsoft Word®. Os manuscritos deverão conter, no máximo:

- Artigos originais: 3000 palavras (sem incluir: resumo, abstract, tabelas, gráficos, figuras e referências bibliográficas) e até 30 referências.
- Revisões: 3500 palavras (sem incluir: resumo, abstract, tabelas, gráficos, figuras e referências bibliográficas) e até 55 referências.
- Relatos de casos: 2000 palavras (sem incluir: resumo, abstract, tabelas, gráficos, figuras e referências bibliográficas) e até 25 referências.
- Cartas ao editor: 400 palavras no máximo. As cartas devem fazer referência a artigo publicado nos seis meses anteriores à publicação definitiva; até 3 autores e 5 referências; conter no máximo 1 figura ou uma tabela. As cartas estão sujeitas à editoração, sem consulta aos autores.

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt1345_02_07_2008.html

Para registro, acessar: http://www.ensaiosclinicos.gov.br/about/

- **Informação referente ao apoio às políticas para registro de ensaios clínicos:** Segundo resolução da ANVISA - RDC 36, de 27 de junho de 2012, que altera a RDC 39/2008, todos os estudos clínicos fases I, II, III e IV, devem apresentar comprovante de registro da pesquisa clínica na base de dados do Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC) (http://www.ensaiosclinicos.gov.br), um registro gerenciado pela Fundação Oswaldo Cruz de estudos clínicos em seres humanos, financiados de modo público ou privado, conduzidos no Brasil. O número de registro deve constar entre parênteses ao final do último resumo, antes da introdução do artigo (O número de registro do caso clínico é: -site). Para casos anteriores a Junho de 2012, serão aceitos comprovantes de outros registros primários da Internacional Clinical Trials Registration Platform (ICTRP/OMS). (http://www.clinicatrials.gov).

É obrigatório o envio de carta de submissão assinada por todos os autores. Nessa carta, os autores devem referir que o artigo é original, nunca foi publicado e não foi ou não será enviado a outra revista enquanto sua publicação estiver sendo considerada pela **Revista Paulista de Pediatria**. Além disto, deve ser declarado na carta que todos os autores participaram da concepção do projeto e/ou análise dos dados obtidos e/ou da redação final do artigo e que todos concordam com a versão enviada para a publicação. Deve também citar que não foram omitidas informações a respeito de financiamentos para a pesquisa ou de ligação com pessoas ou companhias que possam ter interesse nos dados abordados pelo artigo ou caso. Finalmente, deve conter a indicação de que os autores são responsáveis pelo conteúdo do manuscrito.

Transferência de direitos autorais: ao submeter o manuscrito para o processo de avaliação da **Revista Paulista de Pediatria**, todos os autores devem assinar o formulário disponível no site de submissão, no qual os autores reconhecem que, a partir do momento da aceitação do artigo para publicação, a Associação de Pediatria de São Paulo passa a ser detentora dos direitos autorais do manuscrito.

**ATENÇÃO:**

Deve ser feito o upload no sistema de cada um dos itens abaixo em separado: 1) Carta de submissão; 2) Parecer do Comité de Ética e Pesquisa da Instituição; 3) Transferência de Direitos Autorais; 4) Página de rosto; 5) Documento principal com os resumos em português e inglês, palavras-chave e keywords, texto, referências bibliográficas, tabelas, figuras e gráficos – Não colocar os

nomes dos autores neste arquivo; 6) Arquivo suplementares quando pertinente.

- Para artigos originais, anexar uma cópia da aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição onde foi realizada a pesquisa. A **Revista Paulista de Pediatria** adota a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, que aprovou as "Novas Diretrizes e Normas Regulamentadoras da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos" (DOU 1996 Out 16; no201, seção 1:21082-21085). Somente serão aceitos os trabalhos elaborados de acordo com estas normas. Para relato de casos também é necessário enviar a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e, se houver possibilidade de identificação do paciente, enviar cópia do consentimento do responsável para divulgação científica do caso clínico. Para revisões de literatura, cartas ao editor e editoriais não há necessidade desta aprovação.

A **Revista Paulista de Pediatria** executa verificação de plágio.

**NORMAS DETALHADAS**

O conteúdo completo do artigo original deve obedecer aos "Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a Revistas Biomédicas", publicado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (disponível em http://www.icmje.org/). Cada uma das seguintes seções deve ser iniciada em uma nova página: resumo e palavras-chave em português; *abstract e key-words*; texto; agradecimentos e referências bibliográficas. As tabelas e figuras devem ser numeradas em algarismos arábicos e colocadas ao final do texto. Cada tabela e/ou figura deve conter o título e as notas de rodapé.

**PÁGINA DE ROSTO:**

Formatar com os seguintes itens:

- Título do artigo em português (evitar abreviaturas) no máximo 20 palavras; seguido do título resumido (no máximo 60 caracteres incluindo espaços).
- Título do artigo em inglês, no máximo 20 palavras; seguido do título resumido (no máximo, 60 caracteres incluindo espaços).
- Nome COMPLETO de cada um dos autores, número do ORCID (essa informação é obrigatória – a falta da mesma impossibilitará a publicação do artigo), acompanhado do nome da instituição de vínculo empregatício ou acadêmico ao qual pertence (devendo ser apenas um), cidade, estado e país. Os nomes das instituições e programas deverão ser apresentados, preferencialmente, por extenso e na língua original da instituição; ou em inglês quando a escrita não é latina (Por exemplo: Grego, Mandarim, Japonês...).
- Autor correspondente: definir o autor correspondente e colocar endereço completo (endereço com CEP, telefone, fax e, obrigatoriamente, endereço eletrônico).
- Declaração de conflito de interesse: descrever qualquer ligação de qualquer um dos autores com empresas e companhias que possam ter qualquer interesse na divulgação do manuscrito submetido à publicação. Se não houver nenhum conflito de interesse, escrever "nada a declarar".
- Fonte financiadora do projeto: descrever se o trabalho recebeu apoio financeiro, qual a fonte (por extenso), o país, e o número do processo. Não repetir o apoio nos agradecimentos.
- Número total de palavras: no texto (excluir resumo, abstract, agradecimento, referências, tabelas, gráficos e figuras), no resumo e no abstract. Colocar também o número total de tabelas, gráficos e figuras e o número de referências.

**RESUMO E ABSTRACT:**

Cada um deve ter, no máximo, 250 palavras. Não usar abreviaturas. Eles devem ser estruturados de acordo com as seguintes orientações:

- Resumo de artigo original: deve conter as seções: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões (*Abstract*: *Objective, Methods, Results and*

*Conclusions*).

- Resumo de artigos de revisão: deve conter as seções: Objetivo, Fontes de dados, Síntese dos dados e Conclusões (*Abstract: Objective, Data source, Data synthesis and Conclusions*).
- Resumo de relato de casos: deve conter as seções: Objetivo, Descrição do caso e Comentários (*Abstract: Objective, Case description and Comments*).

Para o abstract, é importante obedecer às regras gramaticais da língua inglesa. Deve ser feito por alguém fluente em inglês.

**PALAVRAS-CHAVE E KEYWORDS:**

Fornecer, abaixo do resumo em português e inglês, 3 a 6 descritores, que auxiliarão a inclusão adequada do resumo nos bancos de dados bibliográficos. Empregar exclusivamente descritores da lista de "Descritores em Ciências da Saúde" elaborada pela BIREME e disponível no site http://decs.bvs.br. Esta lista mostra os termos correspondentes em português e inglês.

**TEXTO:**

Artigo original: dividido em Introdução (sucinta com 4 a 6 parágrafos, apenas para justificar o trabalho e contendo no final os objetivos); Método (especificar o delineamento do estudo, descrever a população estudada e os métodos de seleção, definir os procedimentos empregados, detalhar o método estatístico. É obrigatória a declaração da aprovação dos procedimentos pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição); Resultados (claros e objetivos - o autor não deve repetir as informações contidas em tabelas e gráficos no corpo do texto); Discussão (interpretar os resultados e comparar com os dados de literatura, enfatizando os aspectos importantes do estudo e suas implicações, bem como as suas limitações - finalizar esta seção com as conclusões pertinentes aos objetivos do estudo).

Artigos de revisão: não obedecem a um esquema rígido de seções, mas sugere-se que tenham uma introdução para enfatizar a importância do tema, a revisão propriamente dita, seguida por comentários e, quando pertinente, por recomendações.

Relatos de casos: divididos em Introdução (sucinta com 3 a 5 parágrafos, para ressaltar o que é conhecido da doença ou do procedimento em questão); Descrição do caso propriamente dito (não colocar dados que possam identificar o paciente) e Discussão (na qual é feita a comparação com outros casos da literatura e a perspectiva inovadora ou relevante do caso em questão).

**TABELAS, GRÁFICOS E ILUSTRAÇÕES**

É permitido no máximo 4 tabelas por artigo e 2 ilustrações, entre figuras e gráficos. Devem ser submetidas no mesmo arquivo do artigo. Em caso de aprovação, serão solicitadas figuras e gráficos com melhor resolução.

**Tabelas**

Para evitar o uso de tabelas na horizontal, a **Revista Paulista de Pediatria** recomenda que os autores usem no máximo 100 caracteres em cada linha de tabela. No entanto, se a tabela tiver duas ou mais colunas, o autor deve retirar 5 caracteres por linha. Ex: Se tiver duas colunas, o autor deve usar no máximo 95, se tiver três, 90 e assim por diante. É permitido até 4 tabelas por artigo, sendo respeitado os limites de uma lauda para cada uma. As explicações devem estar no rodapé da tabela e não no título. Não usar qualquer espaço do lado do símbolo ±. Digitar as tabelas no processador de textos Word, usando linhas e colunas - não separar colunas como marcas de tabulação. Não importar tabelas do Excel ou do Powerpoint.

**Gráficos**

Numerar os gráficos de acordo com a ordem de aparecimento no texto e colocar um título abaixo do mesmo. Os gráficos devem ter duas dimensões, em branco/preto (não usar cores) e feitos em PowerPoint. Mandar em arquivo ppt separado do texto: não importar os gráficos para o texto. **A Revista Paulista de Pediatria** não aceita gráficos digitalizados.

**Figuras**

As figuras devem ser numeradas na ordem de aparecimento do texto. As explicações devem constar na legenda (mandar legenda junto com o arquivo de texto do manuscrito, em página separada). Figuras reproduzidas de outras fontes devem indicar esta condição na legenda e devem ter a permissão por escrita da fonte para sua reprodução. A obtenção da permissão para reprodução das imagens é de inteira responsabilidade do autor. Para fotos de pacientes, estas não devem permitir a identificação do indivíduo - caso exista a possibilidade de identificação, é obrigatória carta de consentimento assinada pelo indivíduo fotografado ou de seu responsável, liberando a divulgação do material. Imagens geradas em computador devem ser anexadas nos formatos .jpg, .gif ou .tif, com resolução mínima de 300 dpi. A **Revista Paulista de Pediatria** não aceita figuras digitalizadas.

**FINANCIAMENTO**

Sempre antes da Declaração de Conflitos de Interesse. Em apoios da CAPES, CNPq e outras instituições devem conter o nome por extenso e o país. Não repetir o apoio nos agradecimentos. Se não houve, deixar: O estudo não recebeu financiamento.

**DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE**

Descrever qualquer ligação dos autores com empresas e companhias que possam ter qualquer interesse na divulgação do manuscrito submetido à publicação. Se não houver nenhum conflito de interesse, escrever: Os autores declaram não haver conflitos de interesse. Essa declaração deverá constar na página de rosto, antes do financiamento.

**AGRADECIMENTOS**

Agradecer de forma sucinta a pessoas ou instituições que contribuíram para o estudo, mas que não são autores. Os agradecimentos devem ser colocados no envio da segunda versão do artigo, para evitar conflitos de interesse com os revisores. Não repetir nos agradecimentos a instituição que apoiou o projeto financeiramente. Apenas destacar no apoio.

**REFERÊNCIAS**

**No corpo do texto:** Devem ser numeradas e ordenadas segundo a ordem de aparecimento no texto. As referências no corpo do texto devem ser identificadas por algarismos arábicos sobrescritos, sem parênteses e após a pontuação.

**No final do texto (lista de referências):** Devem seguir o estilo preconizado no "*International Committee of Medical Journal Editors Uniform Requirements*" e disponível em http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html, conforme os exemplos a seguir.

# ANEXO 2 – COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/FS

**PROCESSO DE ANÁLISE DE PROJETO DE PESQUISA**

Registro do Projeto no CEP: 064/12

Título do Projeto: "Influência do peso adicional na ativação muscular e na cinemática do alcance de lactentes prematuros com baixo peso ao nascer".

Pesquisadora Responsável: Aline Martins de Toledo
Data de Entrada: 16/05/12

Com base na Resolução 196/96, do CNS/MS, que regulamenta a ética em pesquisa com seres humanos, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, após análise dos aspectos éticos e do contexto técnico-científico, resolveu **APROVAR** o projeto **064/12** com o título: "Influência do peso adicional na ativação muscular e na cinemática do alcance de lactentes prematuros com baixo peso ao nascer", analisado na 5ª Reunião Ordinária, realizada no dia 12 de junho de 2012.

A pesquisadora responsável fica, desde já, notificada da obrigatoriedade da apresentação de um relatório semestral e relatório final sucinto e objetivo sobre o desenvolvimento do Projeto, no prazo de 1 (um) ano a contar da presente data (item VII.13 da Resolução 196/96).

Brasília, 26 de outubro de 2012.

recebi em 10/12/12
Toledo

Prof. Nilan Monsores
Coordenador do CEP-FS/UnB

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - Faculdade de Ciências da Saúde
Universidade de Brasília - Campus Universitário Darcy Ribeiro - CEP: 70.910-900
Telefone: (61)-3107-1947 Email: cepfs@unb.br

Generated by CamScanner

## ANEXO 3 – AIMS (Parte 1)

ALBERTA INFANT
MOTOR SCALE
*Record Booklet*

**OBS: Dados da 1a Avaliação**

Nome_____ Data Avaliação ____/____/___

Número de identificação _____ Data Nascimento ____/____/___

Examinador _____ Idade Cornológica ____/____/___

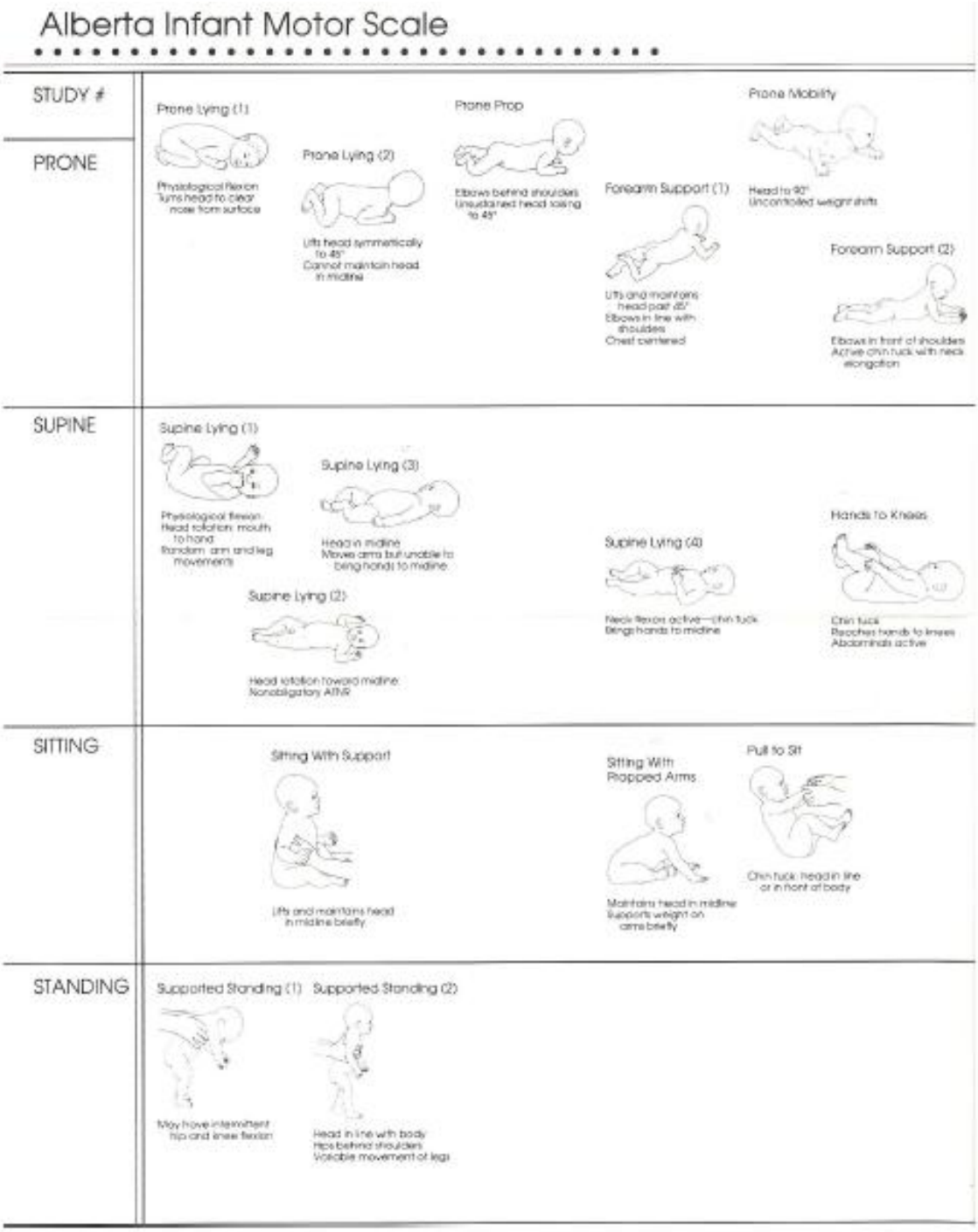
Local da Avaliação _____ Idade Corrigida ____/____/___

**1ª Avaliação**

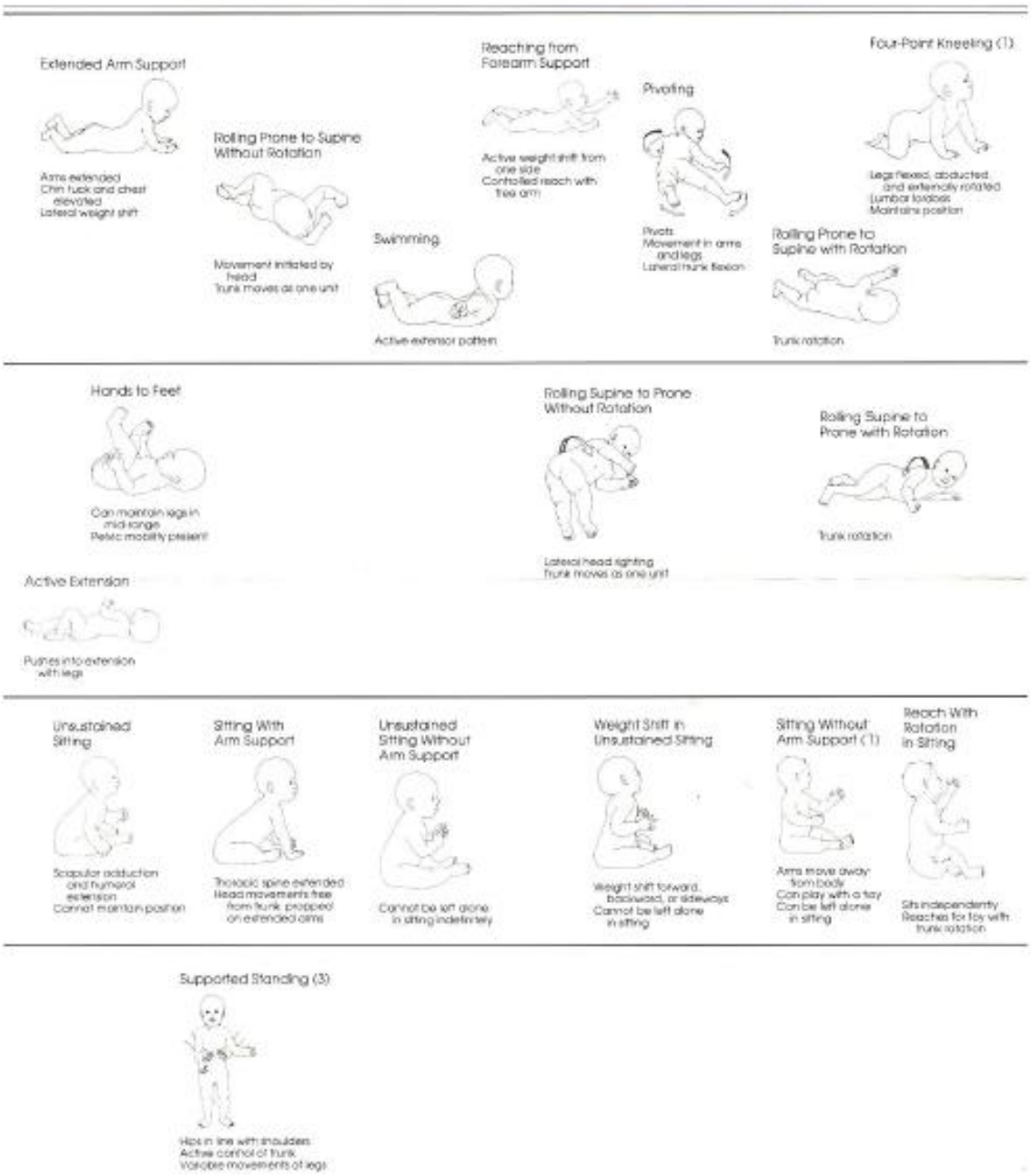
| | Itens creditados Previamente | Itens Creditados na Janela | Escore na Subescala |
|---|---|---|---|
| Prono | | | |
| Supino | | | |
| Sentado | | | |
| Em pé | | | |

Escore Total [ ] Percentil [ ]

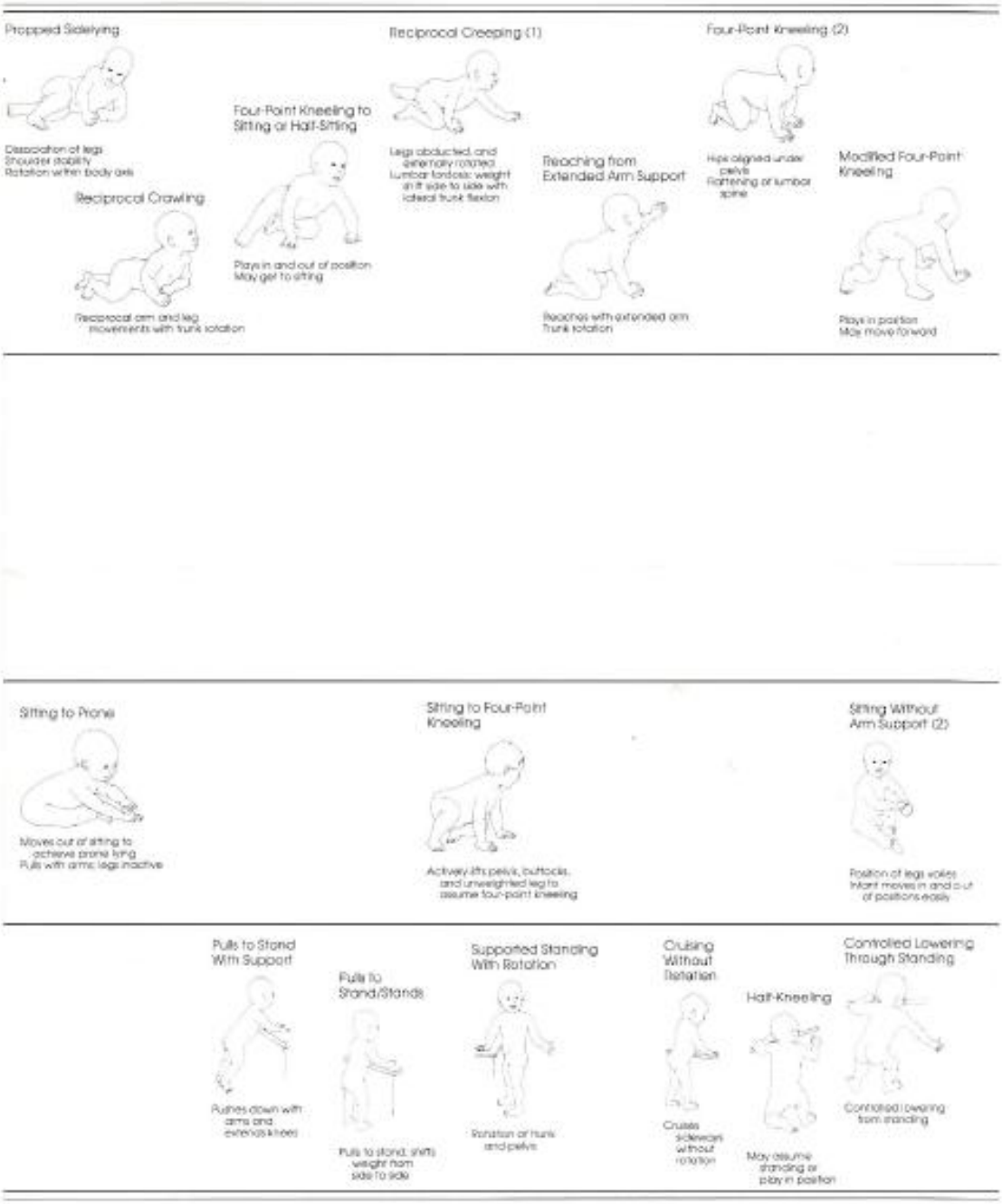
**AIMS (Parte 2)**


Alberta Infant Motor Scale
STUDY #
PRONE
Prone Lying (1)
Physiological flexion
Turns head to clear nose from surface
Prone Lying (2)
Lifts head symmetrically to 45°
Cannot maintain head in midline
Prone Prop
Elbows behind shoulders
Unsustained head raising to 45°
Forearm Support (1)
Lifts and maintains head past 45°
Elbows in line with shoulders
Chest centered
Prone Mobility
Head to 90°
Uncontrolled weight shifts
Forearm Support (2)
Elbows in front of shoulders
Active chin tuck with neck elongation
SUPINE
Supine Lying (1)
Physiological flexion
Head rotation: mouth to hand
Random arm and leg movements
Supine Lying (3)
Head in midline
Moves arms but unable to bring hands to midline
Supine Lying (2)
Head rotation toward midline
Nonobligatory ATNR
Supine Lying (4)
Neck flexors active—chin tuck
Brings hands to midline
Hands To Knees
Chin tuck
Reaches hands to knees
Abdominals active
SITTING
Sitting With Support
Lifts and maintains head in midline briefly
Sitting With Propped Arms
Maintains head in midline
Supports weight on arms briefly
Pull to Sit
Chin tuck: head in line or in front of body
STANDING
Supported Standing (1)
May have intermittent hip and knee flexion
Supported Standing (2)
Head in line with body
Hips behind shoulders
Variable movement of legs

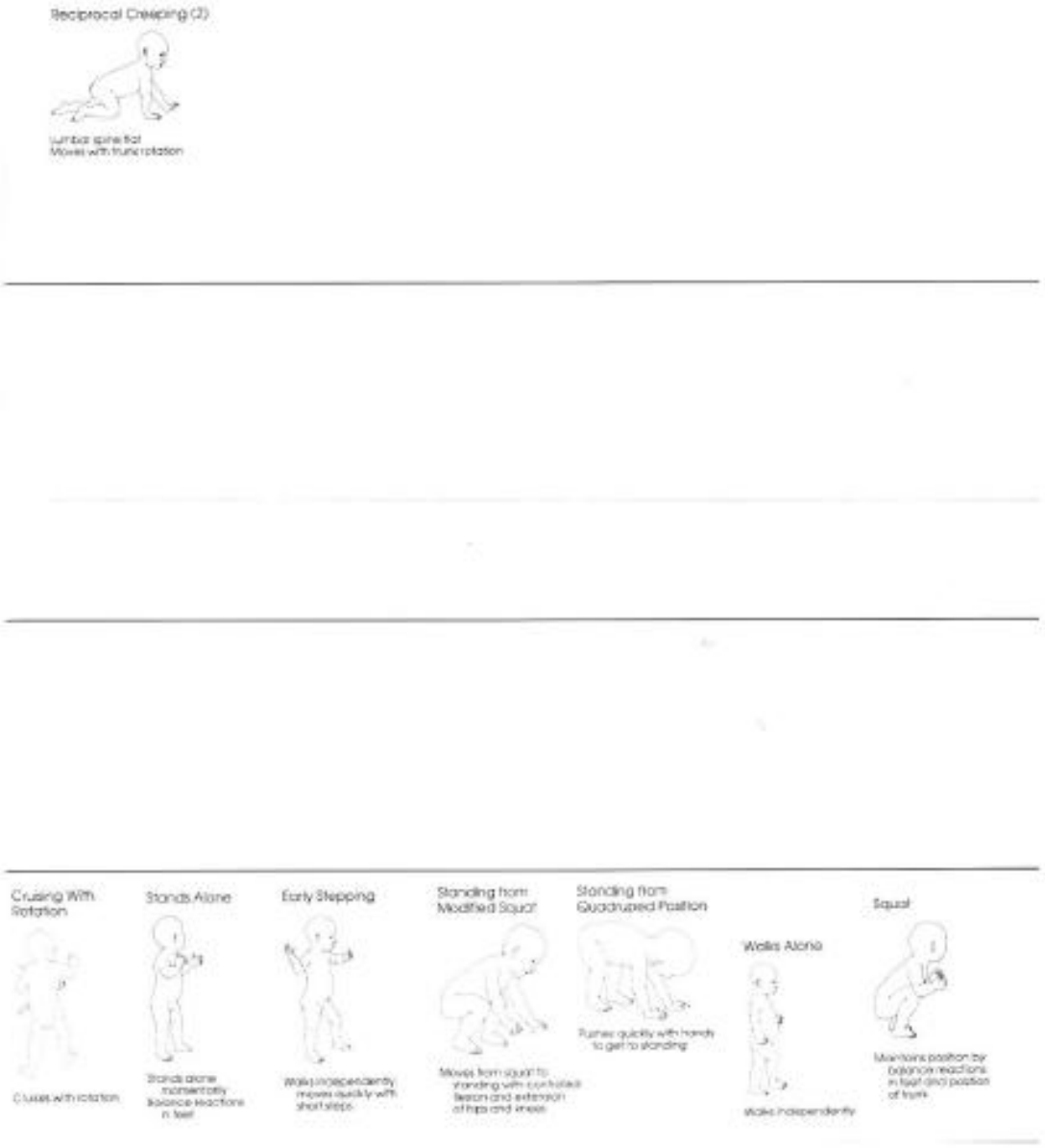
**AIMS (Parte 3)**


Extended Arm Support
Arms extended
Chin tuck and chest elevated
Lateral weight shift
Rolling Prone to Supine Without Rotation
Movement initiated by head
Trunk moves as one unit
Swimming
Active extensor pattern
Reaching from Forearm Support
Active weight shift from one side
Controlled reach with free arm
Pivoting
Pivots
Movement in arms and legs
Lateral trunk flexion
Rolling Prone to Supine with Rotation
Trunk rotation
Four-Point Kneeling (1)
Legs flexed, abducted and externally rotated
Lumbar lordosis
Maintains position
Hands to Feet
Can maintain legs in mid-range
Pelvic mobility present
Active Extension
Pushes into extension with legs
Rolling Supine to Prone Without Rotation
Lateral head righting
Trunk moves as one unit
Rolling Supine to Prone with Rotation
Trunk rotation
Unsustained Sitting
Scapular adduction and humeral extension
Cannot maintain position
Sitting With Arm Support
Thoracic spine extended
Head movements free from trunk, propped on extended arms
Unsustained Sitting Without Arm Support
Cannot be left alone in sitting indefinitely
Weight Shift in Unsustained Sitting
Weight shift forward, backward, or sideways
Cannot be left alone in sitting
Sitting Without Arm Support (1)
Arms move away from body
Can play with a toy
Can be left alone in sitting
Reach With Rotation in Sitting
Sits independently
Reaches for toy with trunk rotation
Supported Standing (3)
Hips in line with shoulders
Active control of trunk
Variable movements of legs

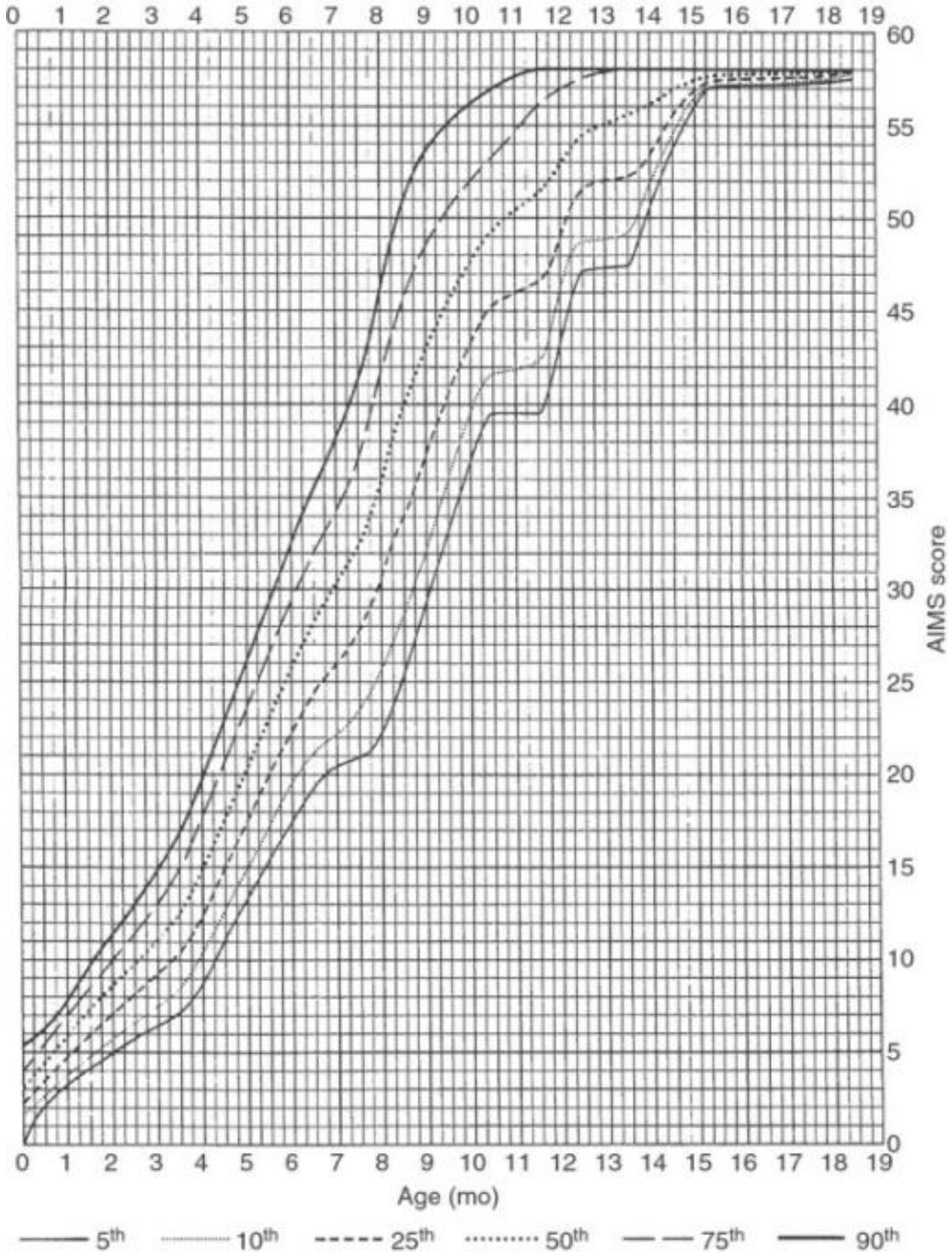
**AIMS (Parte 4)**


Propped Sidelying
Dissociation of legs
Shoulder stability
Rotation within body axis
Reciprocal Creeping (1)
Legs abducted and externally rotated
Lumbar lordosis; weight shift side to side with lateral trunk flexion
Four-Point Kneeling (2)
Hips aligned under pelvis
Flattening of lumbar spine
Four-Point Kneeling to Sitting or Half-Sitting
Plays in and out of position
May get to sitting
Reciprocal Crawling
Reciprocal arm and leg movements with trunk rotation
Reaching from Extended Arm Support
Reaches with extended arm
Trunk rotation
Modified Four-Point Kneeling
Plays in position
May move forward
Sitting to Prone
Moves out of sitting to achieve prone lying
Pulls with arms; legs inactive
Sitting to Four-Point Kneeling
Actively lifts pelvis, buttocks, and unweighted leg to assume four-point kneeling
Sitting Without Arm Support (2)
Position of legs varies
Infant moves in and out of positions easily
Pulls to Stand With Support
Pushes down with arms and extends knees
Pulls to Stand/Stands
Pulls to stand; shifts weight from side to side
Supported Standing With Rotation
Rotation of trunk and pelvis
Cruising Without Rotation
Cruises sideways without rotation
Half-Kneeling
May assume standing or play in position
Controlled Lowering Through Standing
Controlled lowering from standing

**AIMS (Parte 5)**


Reciprocal Creeping (2)
Lumbar spine flat
Moves with trunk rotation
Cruising With Rotation
Cruises with rotation
Stands Alone
Stands alone momentarily
Balance reactions in feet
Early Stepping
Walks independently
moves rapidly with short steps
Standing from Modified Squat
Moves from squat to standing with controlled flexion and extension of hips and knees
Standing from Quadruped Position
Pulses quickly with hands to get to standing
Walks Alone
Walks independently
Squat
Maintains position by balance reactions in feet and position of trunk

**AIMS (Parte 6)**


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
AIMS score
Age (mo)
5th
10th
25th
50th
75th
90th