

CAROLINA MARIA COELHO CAMPOS

**O EFEITO DO GÊNERO E DA ESPECIFICIDADE DA TAREFA NO DESEMPENHO
MOTOR DE CRIANÇAS PRÉ-ESCOLARES NASCIDAS PRÉ-TERMO**

RECIFE, 2012

CAROLINA MARIA COEHO CAMPOS

**O EFEITO DO GÊNERO E DA ESPECIFICIDADE DA TAREFA NO DESEMPENHO
MOTOR DE CRIANÇAS PRÉ-ESCOLARES NASCIDAS PRÉ-TERMO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa Associado de Pós-graduação em Educação Física UPE/UFPB como requisito parcial à obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: saúde, desempenho e movimento humano.

Orientadora: Prof^a. Dr^a Maria Teresa Cattuzzo

RECIFE, 2012

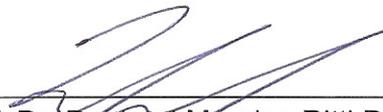
UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

A dissertação O EFEITO DO GÊNERO E DA ESPECIFICIDADE DA TAREFA NO DESEMPENHO MOTOR DE CRIANÇAS PRÉ-TERMO.

Elaborada por CAROLINA MARIA COELHO CAMPOS

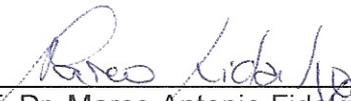
Foi julgada pelos membros da Comissão Examinadora e aprovado para obtenção do título de MESTRE EM EDUCAÇÃO FÍSICA na área de concentração: Saúde, Desempenho e Movimento Humano.

Data: 16 de outubro de 2012.

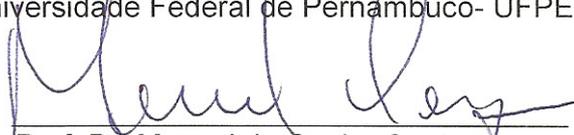


Prof. Dr. Raphael Mendes Ritti Dias
Coordenador

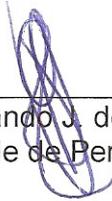
BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Marco Antonio Fidalgo Amorim
Universidade Federal de Pernambuco- UFPE



Prof. Dr. Manoel da Cunha Costa
Universidade de Pernambuco-UPE



Prof. Dr. Fernando J. de Sá P. Guimarães
Universidade de Pernambuco - UPE

Agradeço à Deus por mais essa etapa concluída.
Dedico este manuscrito à minha família.

AGRADECIMENTOS

Difícil imaginar onde eu estaria de não fosse o suporte da minha família. Meus pais, Fernando e Angela, sempre me incentivaram a querer descobrir tudo o que sou capaz de fazer, dando sempre as ferramentas para que eu alcançasse cada vez mais. Além das palavras de apoio, de repreensão e do amor e carinho que me deram, também fui presenteada por eles, com duas irmãs Fernanda e Marcela, que fizeram de 5 pessoas, uma família que se ama e apoia muito. Apoio, incondicional, eu também tive de minhas tias Ceça e Jandira, a quem posso chamar de eternas torcedoras que sempre ficaram felizes por minhas conquistas e que sempre esperam de mim algo grandioso. Á todos da minha família, por só ampliar o carinho devotado a mim.

Á Thiago quero agradecer não só as revisões de textos e pensamentos durante esse processo, mas também pelo suporte, a atenção que sempre me dedicou, além de toda a sua família que sempre foram compreensivos durante todo o mestrado.

Compreensão é a palavra certa para dizer o quanto sou agradecida a todos “la de casa” pela paciência, já que aturar um mestrando não é uma tarefa fácil, que dirá uma mestranda chamada Carolina.

Quanto aos seres pensantes do laboratório agradeço primeiro (e ai de mim se não o fizer) a chefe suprema do Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor Humano e Saúde, a Prof^a Dr^a Maria Teresa Cattuzo pessoa responsável pela minha entrada no programa, acreditando que nossa parceria daria certo. E deu.

Teresa, obrigada por compartilhar seus conhecimentos comigo. Tenho muito orgulho de dizer que fui sua orientanda e que me tornei uma pesquisadora e mais, uma “prejudicadora” graças a você.

Além disso, você é também responsável pela seleção de todas as pessoas que fazem parte desse laboratório que amo muito. As incríveis cabeças pensantes que sempre me ajudaram, meu muito obrigada. Todos, sem exceção, contribuíram de alguma forma comigo para que eu concluísse esse mestrado. Todas as coletas, telefonemas, tabulações, renomeações, decodificações, apresentações e festas (por que também somos filhos de Deus) não teriam a menor graça se não fosse esse Grupo.

Muito antes de entrar na faculdade meu pai me dizia que eu seria uma doutora... bem, exagero de pai ou não, metade do caminho já foi.

Obrigada.

SUMÁRIO

	Pag.
LISTA DE FIGURAS E QUADROS	04
LISTA DE TABELAS	05
RESUMO	06
ABSTRACT	07
CAPÍTULO 1	08
1.1 Introdução	08
1.2 Revisão de Literatura	10
1.2.1 Prematuridade	10
1.2.2 Prematuridade e desenvolvimento motor infantil	13
1.2.3 <i>Test of Gross Motor Development – Second Edition (TGMD-2)</i>	17
1.3. Questões de pesquisa e hipóteses	20
1.4 Objetivos	21
1.4.1 Objetivo geral	21
1.4.2 Objetivos específicos	21
CAPÍTULO 2	22
2.1 Materiais e método	22
2.1.1 Caracterização do estudo e amostra	22
2.1.2 Instrumentos e procedimentos	24
2.1.3 Tratamento estatístico	26
CAPÍTULO 3	28
3.1 Resultados	28
3.1.1 Características da amostra	28
3.1.2 Desempenho em habilidades motoras locomotoras e de controle de objetos	28
3.1.3 Desempenho em habilidades motoras dos grupos de acordo com o sexo	32
3.1.4 Comparação do desempenho de habilidades motoras intra grupos	35
3.2 Discussão	37
CONCLUSÃO	45
REFERÊNCIAS	46

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

		Pag.
Figura 1	Ilustração do desenvolvimento do feto de acordo com o número de semanas.	17
Figura 2	Distribuição dos nascidos vivos de acordo com o período de gestação e região brasileira.	18
Figura 3	Habilidades de locomoção no TGMD-2 – Adaptado de Ulrich, 2000.	25
Figura 4	Habilidades de controle de objetos no TGMD-2 – Adaptado de Ulrich, 2000.	26
Figura 5	Esquema da técnica de emparelhamento. Adaptado de Sampieri, Collado e Lucio, 2006.	29
Figura 6	Esquema de aplicação do Teste TGMD-2 na avaliação das crianças.	31
Figura 7	Critérios de desempenho da habilidade correr de acordo com a lista de checagem do TGMD-2. Adaptado de Ulrich, 2000.	31
Figura 8	Pontuações máximas obtidas pelo TGMD-2 por habilidade. Ulrich, 2000.	32
Figura 9	Valores da mediana e do intervalo interquartílico dos escores nas habilidades locomotoras de meninas de primeira infância de acordo com o grupo. Recife, PE.	40
Figura 10	Valores da mediana e do intervalo interquartílico dos escores parciais locomotores (LOC), de controle de objetos (CO) e quociente motor geral (QMG) de meninas de primeira infância de acordo com o grupo. Recife, PE.	40
QUADRO 1	Resumo características dos estudos sobre o desenvolvimento motor de crianças pré-termo.	22
QUADRO 2	Instrumentos de avaliação de habilidades motoras. Adaptada de Cools <i>et al</i> , 2008.	24

LISTA DE TABELAS

	Pag.
Tabela 1. Caracterização dos participantes com média da idade (anos) mais o desvio padrão (DP) dos grupos pré-termo e termo e média da idade gestacional (IG), do grupo pré-termo. Recife, PE.	30
Tabela 2. Comparação entre os grupos e sexos das medidas antropométricas da massa corporal (kg) e estatura (cm) de crianças de 03 a 05 anos. Recife, PE.	34
Tabela 3. Valores da mediana (Md) e do intervalo interquartilico (IIQ) no desempenho nas habilidades locomotoras, de controle de objetos, dos escores parciais de habilidades locomotoras (LOC), de controle de objetos (CO) e do quociente motor geral (QMG), em crianças de primeira infância nascidas pré termos e a termo. Recife, PE.	35
Tabela 4. Valores da mediana (Md) e do intervalo interquartilico (IIQ) no desempenho nas habilidades locomotoras, de controle de objetos, dos escores parciais de habilidades locomotoras (LOC), de controle de objetos (CO) e do quociente motor geral (QMG), em crianças de primeira infância nascidas pré-termo e a termo, de acordo com o sexo. Recife, PE.	36
Tabela 5. Valores da mediana (Md) e do intervalo interquartilico (IIQ) no desempenho nas habilidades locomotoras, de controle de objetos, dos escores parciais de habilidades locomotoras (LOC), de controle de objetos (CO) e do quociente motor geral (QMG), em crianças de primeira infância nascidas pré-termo e a termo, de acordo com o sexo. Recife, PE.	37
Tabela 6. Valores do teste da Correlação de Spearman entre idade gestacional (semanas) e desempenho em habilidades motoras de locomoção e de controle de objetos e dos parciais LOC, CO e QMG, de crianças de primeira infância, de acordo com o sexo. Recife, PE.	38
Tabela 7. Valores da mediana (Md) e do intervalo interquartilico (IIQ) no desempenho nas habilidades locomotoras, de controle de objetos, dos escores parciais de habilidades locomotoras (LOC), de controle de objetos (CO) e do quociente motor geral (QMG), de meninos e meninas de primeira infância do grupo Termo. Recife, PE.	39
Tabela 8. Valores da mediana (Md) e do intervalo interquartilico (IIQ) no desempenho nas habilidades locomotoras, de controle de objetos, dos escores parciais de habilidades locomotoras (LOC), de controle de objetos (CO) e do quociente motor geral (QMG), de meninos e meninas de primeira infância do grupo Pré-termo. Recife, PE	41
Tabela 9. Valores da mediana (Md) e do intervalo interquartilico (IIQ) no desempenho nas habilidades locomotoras, de controle de objetos, dos escores de habilidades locomotoras (LOC), de controle de objetos (CO) e do quociente motor geral (QMG), de meninos e meninas de 3 a 5 anos nascidos à termo. Recife, PE.	43

RESUMO

INTRODUÇÃO: A prematuridade é um fator de risco biológico para o desenvolvimento motor infantil que pode repercutir nas fases posteriores de vida. O efeito da prematuridade pode ser potencializado de acordo com o sexo da criança e com a especificidade da tarefa motora. **OBJETIVO:** Este estudo verificou o efeito da prematuridade no desempenho de habilidades locomotoras e de controle de objetos em crianças de primeira infância. **MÉTODOS:** Meninos e meninas de primeira infância formaram os grupos: Prematuro (n = 47) com média da idade gestacional para os meninos de 32,2 semanas (DP= 1,9) e para as meninas de 31,8 semanas (DP = 1,6) e Grupo Termo (n = 47) idade gestacional para os meninos de 39,4 semanas (DP= 1,0) e para as meninas de 39,1 semanas (DP= 0,9); as habilidades motoras foram avaliadas pelo TGMD-2, instrumento que contém seis habilidades de controle de objetos e seis de locomoção, já validado e amplamente utilizado em estudos com crianças brasileiras. Após verificar a ausência de normalidade foram realizadas análises utilizando: (a) os escores brutos de cada uma das habilidades; (b) somatórios parciais dos escores das habilidades de locomoção (LOC) e de controle de objetos (CO) e a soma dos escores LOC e CO, totalizando o Quociente Motor Geral (QMG). **RESULTADOS:** Não houve diferença significativa entre os grupos em todas as habilidades de locomoção e de controle de objetos, além dos parciais LOC, CO e QMG. Estratificando por gênero, meninas pré-termo foram piores que meninas termo na habilidade correr (p= 0,02), no escore parcial de CO (p=0,02) e no quociente motor geral (p=0,05). As meninas prematuras também foram piores que os meninos prematuros na habilidade locomotora do correr (p=0,019), nas habilidades de controle de objetos quicar (p= 0,010), receber (p=0,043), chutar (p= 0,002) e arremessar (p=0,001) além dos escores parciais CO (p=0,001) e QMG (p=0,003). **CONCLUSÃO:** Crianças prematuras foram capazes de atingir o mesmo nível de desempenho motor grosso quando comparadas com aquelas nascidas a termo. Quando as análises levaram em consideração gênero e especificidade da tarefa, os achados sugeriram que ser uma menina prematura afeta negativamente o desenvolvimento em habilidades motoras de controle de objetos.

Palavras-chaves: Prematuro; habilidade motora grossa; pré-escolares.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Preterm birth is a biological risk factor for infant motor development that can persist in the later stages of life. The effect of prematurity can be enhanced according to the sex of the child and the specific motor task. **OBJECTIVE:** This study investigated the effects of prematurity on the performance of locomotor skills and object control in young children. **METHODS:** Boys and girls from infancy formed groups: Premature (n = 47) with mean gestational age for boys of 32.2 weeks (SD = 1.9) and for girls of 31.8 weeks (SD = 1.6) and Group Term (n = 47) for boys gestational age of 39.4 weeks (SD = 1.0) and for girls of 39.1 weeks (SD = 0.9); motor skills were evaluated by TGMD-2, which contains 6 instrument control abilities of objects and their locomotion, has been validated and widely used in studies of Brazilian children. After verifying the absence of normality were analyzed using: (a) the raw scores of each of the skills, (b) partial summation of scores of locomotion skills (LOC) and object control (OC) and the sum of the scores LOC and CO, totaling General Motor Quotient (GMQ). **RESULTS:** No significant differences between groups in all locomotion skills and object control, beyond the partial LOC, CO and GMQ. Stratified by gender, preterm girls were worse than girls in term running ability ($p = 0.02$), the CO partial score ($p = 0.02$) and overall motor quotient ($p = 0.05$). The girls were also worse than premature boys premature locomotor ability in the run ($p = 0.019$) in object control skills bounce ($p = 0.010$), receiving ($p = 0.043$), kick ($p = 0.002$) and lob ($p = 0.001$) than the CO partial scores ($p = 0.001$) and GMQ ($p = 0.003$). **CONCLUSION:** Premature children were able to achieve the same level of gross motor function compared with those born at term. When the analyzes took into account gender and specificity of the task, the findings suggested that being a girl premature negatively affects the development of motor skills in object control.

Keywords: Premature; gross motor skill; preschoolers.

CAPÍTULO 1

1.1 Introdução

Na tentativa de melhorar a qualidade de vida dos indivíduos, pesquisas são realizadas para identificar causas de doenças e dos riscos relativos à saúde. Segundo a Organização Mundial de Saúde define-se como fator de risco qualquer circunstância ligada a um aumento na probabilidade de se desenvolver um processo mórbido (WHO, 2009). O nascimento pré-termo, ou prematuro, caracterizado por um período gestacional menor que 37 semanas (BECK *et al.*, 2010), corresponde a um fator de risco biológico, sendo considerado um dos responsáveis pelas causas perinatais de mortalidade infantil no Brasil (AQUINO *et al.*, 2007; SARINHO *et al.*, 2001).

Por não terem completado seu tempo gestacional os nascidos prematuramente apresentam uma imaturidade morfofuncional de seus órgãos e sistemas que pode ocasionar diversos comprometimentos à sua saúde; esses comprometimentos podem ser de natureza neuro-motora, psicossocial, cognitiva ou favorecer o surgimento de doenças crônicas como a hipertensão, diabetes melito, doenças cardiovasculares, podendo ser estendido até sua vida adulta (COELLI *et al.*, 2011; EVENSEN *et al.*, 2009; ZWICKER ;HARRIS, 2008). Pode-se destacar que prematuros do sexo masculino, apresentam um risco de mortalidade maior e mais complicações após o parto, quando comparados aos nascidos do sexo feminino (ARAÚJO; BOZZETTI ;TANAKA, 2000; FORMIGA ;LINHARES, 2009; LEMONS *et al.*, 2001). Uma explicação plausível é que os fetos masculinos desenvolvem-se mais lentamente do que os fetos femininos desde o início do período fetal até a idade adulta (PAPALIA; OLDS (2000) Isso nos leva ao entendimento de que dependendo de características biológicas como o sexo, alguns indivíduos podem ser mais afetados pela pré-maturidade que outros.

Atendo-se especificamente aos déficits de natureza motora, de acordo com Malina, Bouchard e Bar-Or (2004), os movimentos ativos fetais, que ocorrem principalmente no último trimestre da gestação, são fundamentais para o desenvolvimento motor, sendo considerados como precursores do desenvolvimento

locomotor e de controle de objetos na fase pós-natal. Assim, uma vez que as crianças prematuras não passam por essa fase, onde há um maior vigor nos movimentos fetais, é possível esperar que o desenvolvimento motor infantil possa ser comprometido pela prematuridade.

A literatura especializada já confirma déficits de natureza motora causados pela prematuridade. Autores como Sacani, *et al*, (2010), Felice *et al* (2010) e Magalhães *et al* (2009) apresentam resultados mostrando que crianças prematuras apresentaram atrasos motores, quando comparadas às crianças nascidas dentro do período gestacional normal. No entanto, esses resultados não são confirmados por outros pesquisadores. Manacero e Nunes (2008), Volpi *et al* (2010) e Raniero *et al* (2004), não observaram diferenças no desempenho motor de crianças prematuras quando comparadas com as crianças tipicamente desenvolvidas. Essas contradições nos permitem questionar a extensão na qual o desenvolvimento motor estaria condicionado diretamente aos fatores intrínsecos ao organismo.

Concepções desenvolvimentistas interacionistas, tais como a paisagem epigenética e a plasticidade fenotípica, sugerem que curso do desenvolvimento dependeria não apenas dos fatores internos dos organismos, mas também das suas relações com os fatores ambientais. Dessa forma existiria uma transferência da responsabilidade do desenvolvimento do gene para as interações que ele realiza com outros agentes, como o ambiente, influenciando e sendo influenciado por ele. Isso possibilitaria que os indivíduos ajustassem sua trajetória de desenvolvimento combinando com as necessidades do seu ambiente (NEWELL; LIU; MAYER-KRESS, 2003; PERROTTI; MANOEL, 2001; BARREIROS, 2006; HANSON *et al.*, 2011).

Outra questão levantada pelo presente estudo é se haveria diferença no desenvolvimento motor grosso de prematuros de acordo com a especificidade da tarefa. Em estudo realizado por Magalhães *et al.* (2009), as crianças prematuras, embora tenham alcançado escores menores do desempenho motor geral, quando comparadas as crianças nascidas a termo, em algumas tarefas, elas apresentaram desempenhos semelhantes as crianças típicas. Isso nos permite questionar de que

forma as características individuais das crianças somadas às demandas das tarefas irão influenciar o desenvolvimento motor grosso.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi verificar o efeito da prematuridade no desempenho de habilidades locomotoras e de controle de objetos, em meninos e meninas de primeira infância.

1.2 Revisão de literatura

1.2.1 Prematuridade

O período gestacional humano tem aproximadamente 40 semanas de duração (± 2 semanas) (Figura 01) e é dividido em três fases. A primeira fase corresponde ao período zigótico (duração de uma semana); a segunda ao período embriônico (da segunda semana até o segundo mês); e a terceira fase, chamada de período fetal, é subdividida em início do período fetal (do terceiro ao sexto mês de gestação) e final do período fetal (do sétimo mês de gestação até o nascimento) (PAPALIA; OLDS, 2000; OZMUN; GALLAHUE, 2005). O nascimento pré-termo ou prematuro ocorre em um período de gestação menor que 37 semanas e, desse modo, o feto não completa todas essas fases. Com isso, há um aumento do risco de mortalidade e de desenvolver déficits de natureza neuro-motora, psicossocial, cognitiva etc, que podem ser estendidos até a vida adulta. Isto porque, embora o feto já apresente no quinto mês de gestação uma estrutura completa de seus órgãos, a etapa final do período de gestação caracteriza-se como uma fase de extrema importância, pois garante a maturação adequada para um desenvolvimento saudável do bebê após o parto (PAPALIA; OLDS, 2000; GALLAHUE; OZMUM, 2005).

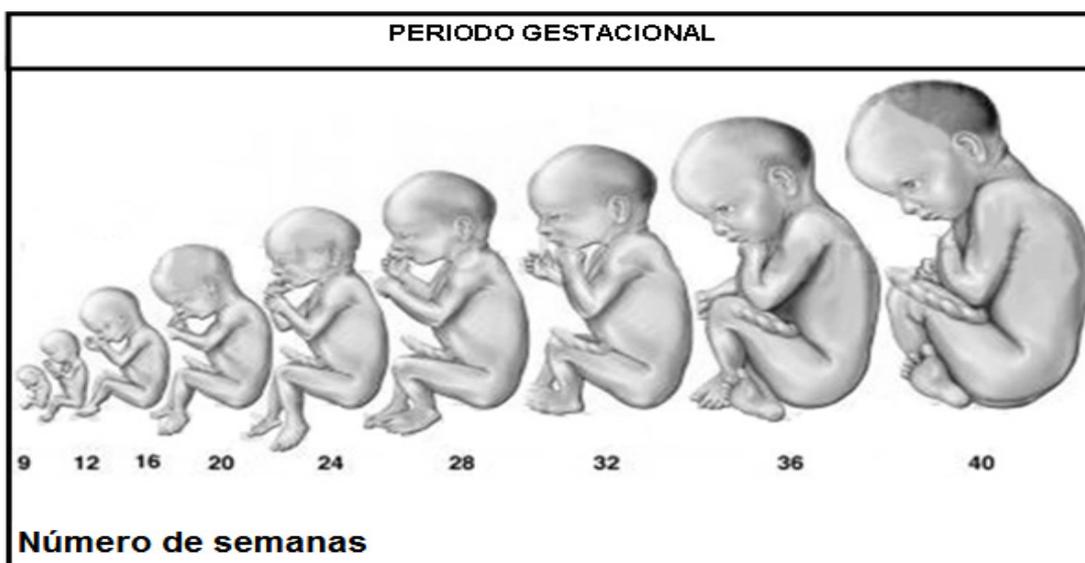


Figura 01. Ilustração do desenvolvimento do feto de acordo com o número de semanas. Disponível em: <http://catalog.nucleusinc.com/generateexhibit.php?ID=28501>. Acessado em 05/08/2011.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2009) a gestação pode ser interrompida devido à rotura prematura de membranas (prematuridade espontânea) ou quando há indicações médicas decorrente de problemas maternos ou fetais (prematuridade eletiva). Podendo ser ocasionada por diferentes fatores (ex.: hipertensão ou diabetes na gravidez, idade ou renda materna, primiparidade etc), a prematuridade corresponde atualmente a quase 10% dos nascimentos mundiais (WHO, 2009; ARAÚJO, 2000; RADES *et al*, 2004). Isto significa dizer que aproximadamente 13 milhões de crianças, em todo o mundo, terão um risco maior de mortalidade e de desenvolver déficits em vários aspectos do seu desenvolvimento, o que faz com que a prematuridade seja considerada um problema de natureza epidemiológica e de saúde pública.

Em países como a África do Sul e Índia, a taxa de prematuridade chega a 17,5% e 30% respectivamente, enquanto que na Europa esse índice é de 6,5% (WHO, 2009). A organização Mundial de Saúde classifica o Brasil entre os 10 países com maior índice de prematuridade. Dados recentes apontam para um taxa de aproximadamente 7% dos nascimentos como prematuros (BRASIL, 2011). De

acordo com o último levantamento do sistema de informações sobre os nascidos vivos (SINASC), mais de 200.000 crianças nasceram prematuras em todo o país e quando estratificado por regiões, o Nordeste possui o segundo maior número de nascimentos pré-termo, com aproximadamente 6% da população (Figura 02).

Nascidos vivos - Brasil						
Nascim p/resid.mãe por Região segundo Duração gestação						
Período: 2008						
Duração gestação	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	C.Oeste	Total
TOTAL	321.998	888.268	1.130.407	371.497	222.658	2.934.828
Menos de 22 semanas	179	715	582	146	114	1.736
De 22 a 27 semanas	931	3.181	5.109	1.593	814	11.628
De 28 a 31 semanas	1.609	5.263	9.337	3.046	1.431	20.686
De 32 a 36 semanas	13.618	41.944	74.745	24.793	12.291	167.391
De 37 a 41 semanas	301.314	822.946	1.028.424	339.771	205.329	2.697.784
42 semanas ou mais	3.270	9.390	5.489	1.843	1.798	21.790
Ignorado	1.077	4.829	6.721	305	881	13.813

Fonte: MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos - SINASC

Figura 02. Distribuição dos nascidos vivos de acordo com o período de gestação e região brasileira. Fonte: SINASC – Ministérios da Saúde, 2010. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>> Acesso em 26/03/2011.

Esses números ratificam a importância de se ter conhecimento sobre a saúde e o desenvolvimento de crianças pré-termo no Brasil, uma vez que essa condição vem atingindo mais de 50.000 nascimentos, somente no Nordeste. Além disso, com o auxílio dos avanços tecnológicos atuais, a sobrevivência de recém-nascidos com idades gestacionais cada vez menores, vem aumentando nos últimos anos, fazendo com que o conhecimento sobre a extensão dos déficits, oriundos dessa condição, não sejam plenamente avaliados. Ademais, embora melhorem as chances de sobrevivência, esses tratamentos clínicos, aumentam, o risco de sequelas ao longo prazo, uma vez que são cada vez mais agressivos e invasivos (CAÇOLA ;BOBBIO, 2010; GIACHETTA *et al.*, 2010; JOHANSSON *et al.*, 2005; LOPES;TANI ;MAIA, 2011; SANTOS *et al.*, 2004).

Vale salientar que o desenvolvimento da criança prematura dependerá da interação entre os fatores próprios da criança, como por exemplo sua idade gestacional ou seu peso ao nascer, mas também da sua relação com o ambiente como, por exemplo, sua nutrição pós-natal ou o período em que permaneceu internado nas unidades de tratamentos intensivos, fazendo com que seja de fundamental importância que essas relações sejam estudadas em conjunto, afim de que o entendimento sobre o desenvolvimento de crianças prematuras seja plenamente entendidos.

1.2.2 Prematuridade e desenvolvimento motor infantil.

O desenvolvimento motor é caracterizado pela contínua interação entre fatores biológicos e ambientais (HAYWOOD e GETCHELL, 2010; CAMPOS; SANTOS; GONÇALVES, 2005), com mudanças de ordem quantitativa (como aumento na estatura, peso corporal) e qualitativas (aquisição e melhoria de varias funções) (MANOEL, 1994). Ao longo desse processo o indivíduo passa por vários estágios até chegar ao domínio do movimento maduro, ou aquele feito com eficiência.

Na primeira infância, fase relacionada à faixa etária dos 2 ao 5 anos, são adquiridas as habilidades motoras fundamentais (HMF) que podem ser classificadas como habilidades de locomoção, de controle de objetos e de estabilização. Habilidades de locomoção são aquelas que envolvem um deslocamento corporal (ex.: correr, saltitar, galopar etc.); as de controle de objetos envolvem habilidades de receber ou imprimir força a um objeto (ex.: rebater ou chutar uma bola) e as habilidades de estabilização envolvem tarefas de manter-se em equilíbrio, seja ele dinâmico ou estático (OZMUN ;GALLAHUE, 2005). Estas habilidades servirão como alicerce para outras mais complexas ou culturalmente determinadas como, por exemplo, as modalidades esportivas, a dança, ou as lutas (CLARK, 2007; COOLS *et al.*, 2008). A aquisição dessas habilidades apresenta um padrão sequencial comum para todas as crianças, no entanto a velocidade com a qual são obtidas, bem como, sua estabilização não obedece a uma determinação apenas biológica.

Diversos fatores podem afetar diretamente o desenvolvimento dessas habilidades, entre eles a exposição a riscos biológicos como, por exemplo, a prematuridade (HAYWOOD; GETCHELL, 2010). De acordo com Malina, Bouchard e Bar-Or (2004) os movimentos fetais, que ocorrem principalmente no último trimestre de gestação, são preditores para o desenvolvimento locomotor e de controle de objetos. A partir da 20ª semana de gestação a frequência desses movimentos diminui, porém a sua intensidade aumenta, e os movimentos tornam-se mais vigorosos. Assim, uma vez que as crianças prematuras não passam por essa fase, onde há um maior vigor nos movimentos fetais, é possível esperar que o desenvolvimento motor infantil possa ser comprometido (Quadro 1).

De acordo com o estudo de Formiga, Cesar e Linhares (2010), o perfil do desenvolvimento motor de crianças pré-termo pode apresentar-se com uma variação distinta, quando comparado ao de crianças nascidas a termo. Esses autores observaram, em seu estudo longitudinal, que apenas 10% das crianças nascidas prematuramente apresentavam um desenvolvimento motor normal entre 4 e 5 meses de idade; 50% dessas crianças apresentavam suspeitas de anormalidade no desenvolvimento entre 7 e 8 meses. Investigando o desempenho motor de crianças pré-termo e a termo em idade escolar, Magalhães *et al.* (2003; 2009), observaram melhoras significativas no desempenho em tarefas de prono-extensão, supino-flexão, destreza manual, e também de equilíbrio (estático e dinâmico) nas crianças a termo quando comparadas as crianças pré-termo.

No entanto outros estudos não confirmam esses resultados. Nas investigações de Volpi *et al.* (2010), Santos *et al.* (2009) e Manacero e Nunes (2008) o desenvolvimento motor de crianças prematuras apresentou a sequência progressiva dentro do esperado para idade. Resultado similar também foi observado por Mancini *et al.* (2002), pois o desenvolvimento motor de crianças pré-termo, aos 8 e aos 12 meses de idade, não apresentou diferença significativa, quando comparadas às crianças a termo. Além disso, Bonvicine *et al.* (2005) e Raniero *et al.* (2010), em análises do desenvolvimento motor de crianças pré-termo até os 4 meses de idade, observaram que a evolução das crianças prematuras foi superior quando comparadas as crianças a termo. Além disso, nenhum desses estudos apresentou resultados referentes às diferenças entre os sexos, fazendo com o efeito

da prematuridade no comportamento motor de acordo com o sexo ainda não seja amplamente conhecido.

Nesse sentido estudos que visam identificar o nível de proficiência em habilidades motoras fundamentais, são de extrema importância uma vez que, de acordo com Cools *et al* (2008) e Clark (2007), estas habilidades servirão como alicerce para outras mais complexas ou culturalmente determinadas como, por exemplo, as modalidades esportivas, a dança, ou as lutas. Além disso, a maestria na sua realização, além de condicionar o curso do desenvolvimento motor saudável, parece estar associada a bons hábitos de saúde como ter bons níveis de atividade física, baixos níveis de sedentarismo e uma boa aptidão física relacionada à saúde (CANTELL; CRAWFORD; DOYLE-BAKER, 2008; WILLIAMS *et al.*, 2008; BARNETT *et al*, 2008; WROTNIAK *et a.l*, 2006; RIDWAY, 2009).

Considerando que a prematuridade pode afetar a proficiência no desempenho de habilidades motoras na infância ela, indiretamente, pode afetar a saúde em seu sentido mais amplo, uma vez que, ao se sentirem capazes de realizar movimentos de forma competente os indivíduos terão uma maior motivação para a realização de práticas esportivas, isso facilitaria a adoção de um estilo de vida ativo. Neste contexto, o profissional de educação física exerce um papel fundamental. Atuando em seus diferentes segmentos, este profissional pode, logo nos primeiros anos de vida da criança prematura, identificar baixos níveis de proficiência motora e assim realizar intervenções de forma específica e sistematizada. Essas intervenções, por sua vez, viabilizariam maiores oportunidades de prática que permitissem uma maior exploração e um refinamento de ações motoras, enriquecendo o repertório motor dessas crianças.

AUTOR (ANO)	N	TIPO DE ESTUDO	IDADE DE ANÁLISE	GÊNERO	GRUPO CONTROLE*		INSTRUMENTOS	ATRASSO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR		DIFERENÇA ENTRE GÊNERO	
					SIM	NÃO		SIM	NÃO	SIM	NÃO
MANCINI <i>et al.</i> (2002)	32	L	Aos 8 e aos 12 meses	AMBOS	X		AIMS e o PEDI		X	Não apresenta resultados	
GOYEN e LUI, 2002	58	L	Dos 18 meses aos 5 anos	AMBOS		X	PDMS	X		Não há diferença significativa	
MAGALHÃES <i>et al.</i> (2003)	70	T	Entre 5 e 7 anos	AMBOS	X		Teste gestálico de Bender; Teste de acuidade motora; Equilíbrio estático e Tônus postural	X		Não apresenta resultados	
LINHARES <i>et al.</i> , 2003	42	L	12 meses	AMBOS		X	EDCC		X	Não apresenta resultados	
RANIERO <i>et al.</i> (2004)	22	L	Dos 0 aos 4 meses	AMBOS	X		TIMP		X	Não apresenta resultados	
BONVICINI <i>et al.</i> (2005)	10	T	Aos 2 e aos 4 meses	AMBOS	X		GMFM	Aos 2 meses	Aos 4 meses	Não apresenta resultados	
SILVA e NUNES (2005)	89	T	Recém nascidos na 40ª semana	Não apresenta dados	X		Goniômetro	X		Não apresenta resultados	
MANACERO e NUNES (2008)	44	T	Aos 4 e aos 8 meses	AMBOS		X	AIMS		X	Não apresenta resultados	
NOBRE <i>et al.</i> (2009)	30	L	Dos 5 aos 14 meses	AMBOS		X	Denver-II; Roteiro de entrevista e Prontuário Médico	X		Não apresenta resultados	
VOLPI <i>et al.</i> (2010)	143	L	De 0 a 22 meses	AMBOS		X	Teste de Denver II e Escalas Bayley II		X		X
FORMIGA <i>et al.</i> (2010)	10	L	Dos 4 e 7 meses	AMBOS		X	AIMS	X		Não apresenta resultados	
MAGALHÃES <i>et al.</i> (2009)	70	T	Idade média de 7 anos	AMBOS	X		M-ABC	X		Não apresenta resultados	
FELICE <i>et al.</i> , 2010	07	T	9 meses	Masculino		X	Escala de Denver	X		-----	
SACANI, <i>et al.</i> , 2010	561	T	0 a 18 meses	AMBOS	X		AIMS	X		Não apresenta resultados	

Quadro 1. Resumo características dos estudos sobre o desenvolvimento motor de crianças pré-termo. **Legenda:** *Grupo controle com crianças a termo; T= Transversal; L= Longitudinal; CC= caso controle.

1.2.3 *Test of Gross Motor Development – Second Edition (TGMD-2)*.

Atualmente existem diferentes instrumentos que podem ser utilizados para medir o desempenho em habilidades motoras, os quais enfatizam a medida de processo ou de produto. Na medida de processo, é observada a qualidade do movimento por meio de critérios descritivos (lista de checagem); na medida do produto do movimento, o desempenho é analisado utilizando-se de critérios quantitativos dos resultados da ação motora, tal como medida de tempo ou número de repetições (ISAYAMA; GALLARDO, 1998; COOLS *et al*, 2008).

A medida de desempenho também pode ser referenciada à norma (COOLS *et al*, 2008), quando as respostas motoras são comparadas aos dados de um grupo normativo, como, por exemplo, o estudo de Formiga e Linhares (2010) que compara o desempenho motor de acordo com os dados normativos de crianças canadenses; ou ainda, ser referenciada a critério, que compara a execução do movimento da criança a critérios originados da descrição do movimento de um sujeito habilidoso, como por exemplo o estudo de Villwock e Valentini (2007) que investigou a competência motora de crianças analisando a qualidade da execução de 12 habilidades motoras. A escolha do instrumento, bem como, da medida do desempenho, assim como os demais procedimentos metodológicos, dependerá dos objetivos dos pesquisadores que deverão levar em consideração também a faixa etária da população investigada.

De acordo com a revisões sistemáticas realizadas por Wiart e Darrah (2001) e Cools *et al* (2008) (Quadro 2) um dos testes que seria adequado para a avaliação de habilidades motoras em crianças na primeira infância (02 a 05 anos de idade) seria o *Test of Gross Motor Development- Second Edition (TGMD-2)* (ULRICH, 2000). Desenvolvido por Ulrich (1985) com o principal objetivo de identificar crianças que estão significativamente atrasadas em relação a seus pares no desenvolvimento motor, teve sua segunda versão disponibilizada no ano 2000, o TGMD-2.

DADOS NORMATIVOS						
TESTE	AUTOR	ANO	ORIGEM	FAIXA ETÁRIA	N	AMOSTRA
KTK (avalia a Coordenação motora grossa)	KIPHARD; SHILING	1974	ALEMANHA	5-11	1128	Ensino Fundamental; ensino médio
MOT 4-6 (avalia habilidades motoras grossas e finas)	ZIMMER; VOLKAMER	1987	ALEMANHA	4-11	548	Pré-escolares; ensino fundamental
M-ABC (original) (avalia habilidades motoras grossas e finas)	HERDERSON; SUGDEN	1998	HOLANDA	4-11	1234 4-6=493 7-8=264 9-10=257; 11-12=220	Crianças americanas
M-ABC (Alemão) (avalia habilidades motoras grossas e finas)	SMITH-ENGEISMAN	1998	HOLANDA	4-12	549 5=49; 4-6=179; 7-8= 141; 9-10=139; 11-12=70	Crianças alemãs
PDMS-2 (avalia a desenvolvimento motor grosso e fino)	FOLIO; FEWELL	2000	EUA	6-11	1128	População representativa (aplicada por terapeutas)
TGMD-2 (avalia habilidades motoras grossas)	ULRICH	2000	EUA	3-11	1208	Crianças americanas
MMT (avalia aspectos qualitativos do movimento)	VLES; KROES; FERON	2004	HOLANDA	5-6	800	Ensino fundamental
BOT-2 (avalia proficiência motora grossa e fina)	BRUININKS; BRUININKS.	2005	EUA	4-21	1520 4-6=510	População americana

Quadro 2. Instrumentos de avaliação de habilidades motoras. Adaptada de Cools *et al*, 2008.

O TGMD-2 é composto por seis habilidades locomotoras (corrida, galope, saltito com um pé, salto em corrida sobre obstáculo, salto horizontal, corrida lateral) (Figura 03) e seis habilidades de controle de objeto (rebatida com o taco, quicar a bola, recepção de uma bola, chute, arremesso por cima do ombro, rolamento da bola) (Figura 04). A execução dessas habilidades é comparada a uma lista de checagem que descreve os critérios de qualidade das ações motoras; é atribuído um ponto se a criança atende esses critérios ou zero ponto se não a criança não atender. O TGMD-2, que teve sua validade testada para uma população brasileira no estudo de Valentini *et al.* (2008), apresenta importantes qualidades métricas (fidedignidade, teste-reteste e modelo fatorial confirmatório). No Brasil foi utilizado por diferentes pesquisadores como Valentini (2002;2007; 2008), Brauner e Valentini (2009), Catenassi *et al.* (2007) indicando ser um instrumento eficiente para avaliar o desenvolvimento motor de crianças entre três e dez anos e onze meses, sendo de fácil compreensão linguística e de baixo custo.

Um importante fator a ser destacado é que apesar de não apresentar análises de habilidades motoras de estabilização e de habilidades motoras finas, este teste avalia habilidades motoras de locomoção e de controle de objetos em um único instrumento e que, por ter sua faixa etária abrangendo crianças dos 3 aos 10 anos de idade, possibilita avaliar não apenas o desenvolvimento pontual dessas crianças, como também acompanhar todo o seu processo de desenvolvimento, possibilitando a detecção de possíveis desvios e facilitando intervenções profissionais.

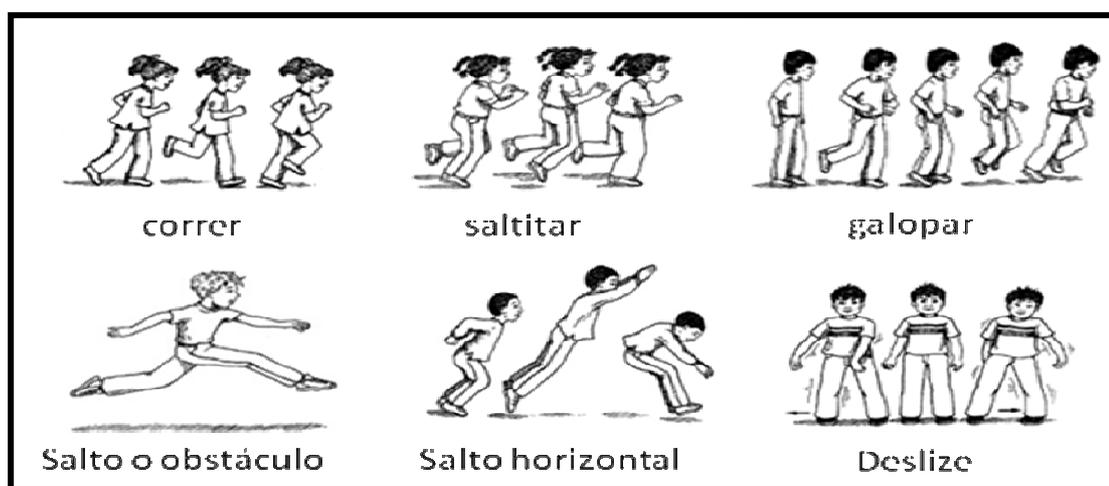


Figura 03. Habilidades de locomoção no TGMD-2 – Adaptado de Ulrich, 2000.

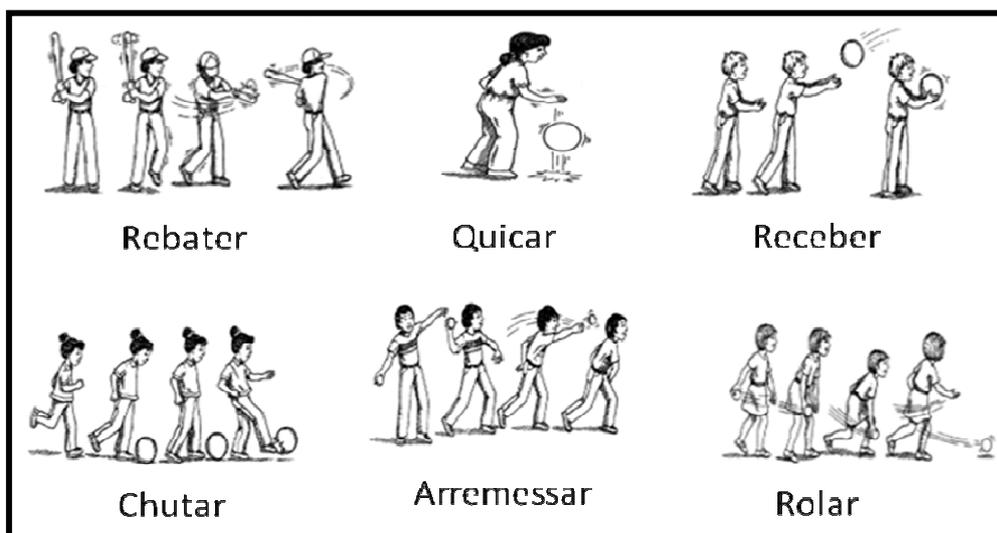


Figura 04. Habilidades de controle de objetos no TGMD-2 – Adaptado de Ulrich, 2000.

1.3 Questões de pesquisa e hipóteses

Considerando a pré-maturidade um importante fator de risco biológico que pode condicionar o curso do desenvolvimento motor saudável, questionou-se:

(a) Será que há diferença entre o desempenho de habilidades locomotoras e de controle de objetos de crianças de primeira infância nascidas pré-termo e a termo?

Hipótese 1 - Não há diferença entre o desempenho de habilidades locomotoras e de controle de objetos de crianças nascidas pré-termo e a termo.

Hipótese 2 - Há diferença entre o desempenho de habilidades motoras locomotoras e de controle de objetos de crianças nascidas pré-termo e a termo.

(b) Será que há diferença no desempenho de meninos e meninas de primeira infância nascidos pré-termo em habilidades locomotoras e de controle de objetos?

Hipótese 1 - Não há diferença no desempenho de meninos e meninas de primeira infância nascidos pré-termo em habilidades locomotoras e de controle de objetos

Hipótese 2 - Há diferença no desempenho de meninos e meninas de primeira infância nascidos pré-termo em habilidades locomotoras e de controle de objetos

(c) Será que há correlação entre a idade gestacional e o desempenho de habilidades locomotoras e de controle de objetos em crianças de primeira infância?

Hipótese 1 – Não há correlação entre a idade gestacional e o desempenho de habilidades locomotoras e de controle de objetos em crianças de primeira infância

Hipótese 2 - Há correlação entre a idade gestacional e o desempenho de habilidades locomotoras e de controle de objetos em crianças de primeira infância

1.4 Objetivos

1.4.1 Geral

Verificar o efeito da prematuridade no desempenho de habilidades locomotoras e de controle de objetos, em meninos e meninas de primeira infância.

1.4.2 Específicos

(1) Descrever o desempenho em habilidades locomotoras e de controle de objetos de crianças prematuras e nascidas à termo de primeira infância de acordo com o gênero;

(2) Verificar se existe o efeito da prematuridade no desempenho motor de crianças de primeira infância de acordo com a especificidade da tarefa e sexo;

(3) Correlacionar o desempenho motor em habilidades locomotoras e de controle de objetos de crianças prematuras de primeira infância, com a idade gestacional de acordo com o sexo.

CAPÍTULO 2

2.1 Materiais e métodos

2.1.2 Caracterização do estudo e amostra

Este é um estudo descritivo, de comparação entre grupos e correlacional, aninhado ao Estudo Longitudinal de Observação da Saúde e Bem-estar de Crianças em idade Pré-escolar (ELOS-Pré). Os seus procedimentos metodológicos foram aprovados pelo comitê de ética da Universidade de Pernambuco (Registro CEP 097/10; registro CAAE 0096.0.097.000-10) e os participantes tiveram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos pais ou responsável.

Para compor o grupo pré-termo (n=47) foram selecionadas as crianças nascidas com menos de 37 semanas de gestação que completaram os testes motores (duas tentativas de cada uma das doze habilidades motoras grossas analisadas). O grupo termo (n=47) foi composto por crianças com mais de 37 semanas de gestação. A equivalência inicial entre os grupos foi garantida por meio da técnica de emparelhamento (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006) sendo realizada da seguinte forma: para cada criança do grupo prematuro foi escolhida dentro do banco de dados ELOS-Pré, uma criança com as mesmas características de idade, sexo e local (mesma região político-administrativa da cidade do Recife). Caso houvesse mais de uma criança com condições de ser pareada, houve um sorteio para definir qual delas iria compor o grupo termo. Para tanto foi utilizado a ferramenta de randomização do site utilizado: <http://www.randomizer.org/form.htm/> (Figura 5). Após a composição dos grupos o teste U de *Mann-Whitney* não apontou diferença entre as idades dos grupos Pré-termo e Termo ($p=0,831$). A amostra final foi constituída por 94 crianças, sendo 38 meninos e 56 meninas, e as características da amostra são apresentadas na Tabela 01.

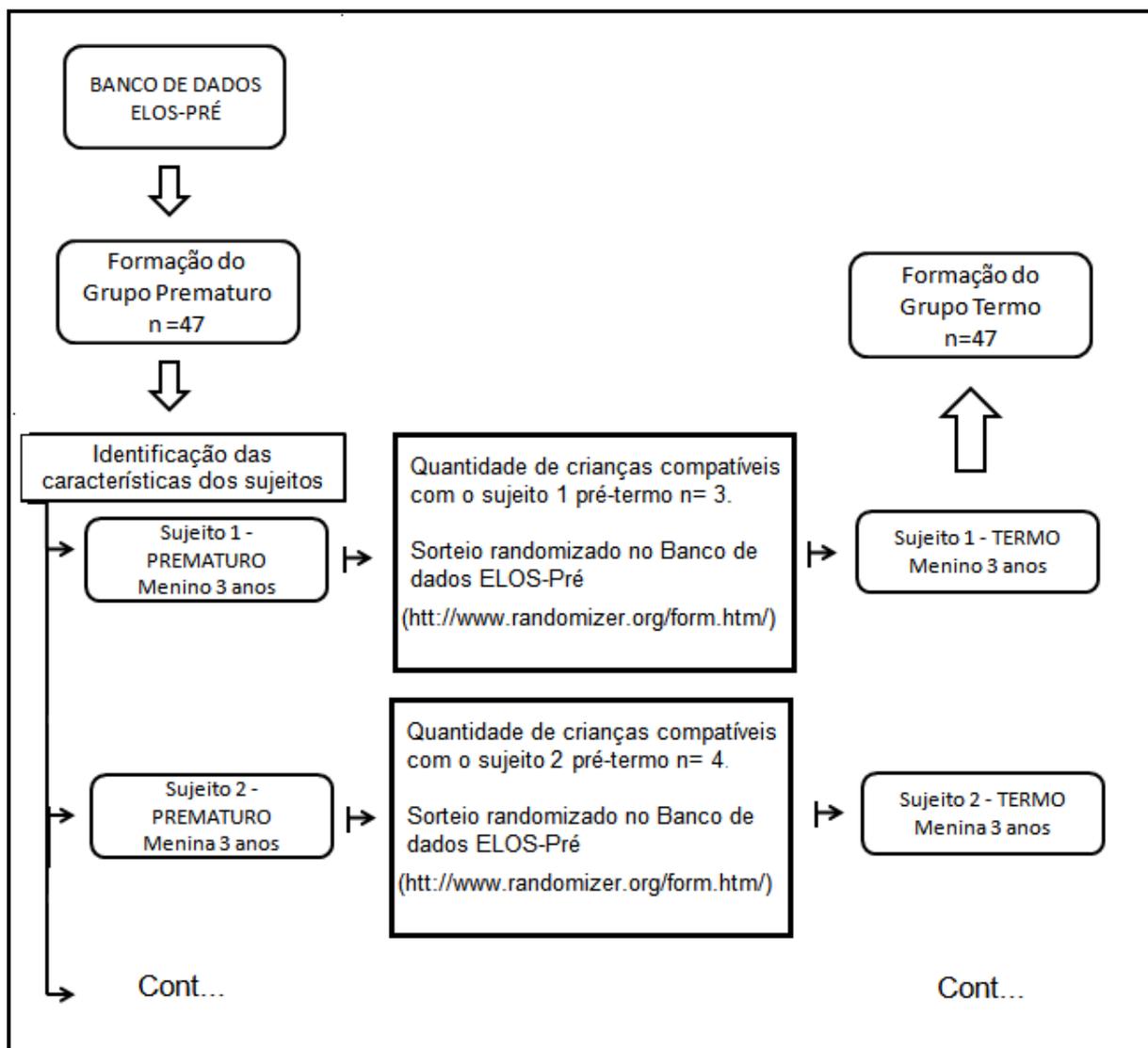


Figura 5. Esquema da técnica de emparelhamento adaptado de Sampieri, Collado e Lucio (2006).

Tabela 1. Caracterização dos participantes com média e desvio padrão (DP) da idade (anos), da idade gestacional (semanas), do peso ao nascer (kgf), tempo de internação em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) (dias), peso atual (kgf) e estatura (cm) de crianças de 3 a 5 anos da cidade do Recife, PE.

	Pré-termo (n=47)		Termo (n=47)	
	Menino (n= 19)	Menina (n=28)	Menino (n= 19)	Menina (n= 28)
	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)
Média de idade (anos)	4,7 (0,5)	4,3 (0,7)	4,7 (0,5)	4,3 (0,7)
Idade gestacional (semanas)	32,2 (1,9)	31,8 (1,6)	39,4(1,0)	39,1(0,9)
Peso ao nascer (gramas-força)	2.975 (0,8)	2.890(0,8)	3.270(0,6)	3.180(0,6)
Tempo internação UTIN (dias)	6,0 (8,9)	8,7 (10,3)	-	-
Peso atual (kgf)	20,7 (6,3)	19,7(3,7)	21,5(4,4)	20,1(5,1)
Estatura (cm)	112,5(7,4)	109,3(5,3)	112,9(7,8)	110,6(5,6)

2.1.3 Instrumentos e procedimentos

Para medir o desempenho em habilidades motoras grossas foi utilizada a segunda versão do *Test of Gross Motor Development - TGMD-2* (ULRICH, 2000), instrumento composto por seis habilidades locomotoras (correr, galopar, saltitar, saltar o obstáculo, salto horizontal e deslocamento lateral) e seis de controle de objeto (rebater, quicar, receber, chutar, arremessar e rolar a bola). Inicialmente as tarefas eram explicadas e demonstradas às crianças que, logo depois, realizavam uma tentativa de ensaio e, em seguida, as duas tentativas válidas. Caso houvesse alguma falha no entendimento da tarefa por parte da criança, o instrutor demonstrava mais uma vez e, então, a criança realizava as duas tentativas (Figura 6). Os desempenhos foram filmados com câmera digital *Sony Cyber-Shot DSC-H20* (30 quadros por segundo) e posteriormente analisados em velocidade lenta no *Media Player Classic (free download)*, por dois avaliadores treinados com a consistência interavaliadores, calculada de acordo com Thomas e Nelson (2002), de 87%.

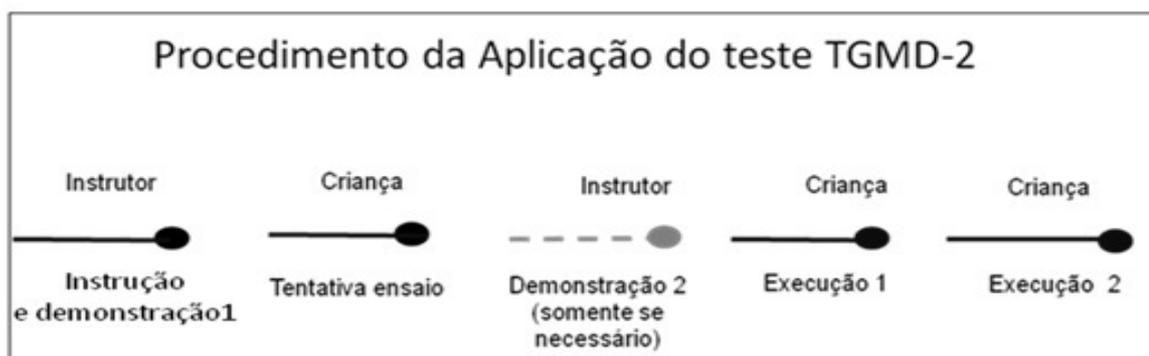


Figura 6. Esquema do procedimento de aplicação do teste TGMD-2

Na decodificação dos dados, as crianças recebiam seus escores de acordo com lista de checagem do teste, atribuindo-se um (1) ponto se a criança atendesse ao critério ou zero (0) ponto se não atendesse. Os escores em cada habilidade eram dados pela soma dos pontos nas duas tentativas (Figura 7). As medidas de desempenho usadas foram os escores de cada um das doze habilidades, os somatórios dos escores parciais dos subtestes locomotor (LOC), de controle de objetos (CO) e o escore total, resultante da soma dos subtestes, denominado quociente motor geral (QMG). A figura 08 exemplifica os escores máximos possíveis de serem pontuados no teste TGMD-2.

CRITÉRIO DE DESEMPENHO	TENT. 1	TENT. 2	TOTAL
1- Braços se movendo com cotovelos flexionados E em oposição às pernas	1	0	1
2- Curto período em que os pés estão fora do solo	1	1	2
3- Início da aterrissagem com o calcanhar ou dedos dos pés	0	0	0
4- Perna de balanço flexionada próximo a 90 (próxima as nádegas)	0	1	1
TOTAL			4

Figura 07. Exemplo de planilha de decodificação de dados usando os critérios de acordo com a lista de checagem do TGMD-2 para a habilidade correr.

Habilidades	Pontuação Máxima obtida
Locomotoras	
Correr	08 pts
Galopar	08 pts
Saltitar	10 pts
Saltar o objeto	06 pts
Salto Horizontal	08 pts
Deslize Lateral	08 pts
Somatório Locomotor (LOC)	48pts
Controle de Objetos	
Rebater	10 pts
Quicar	08 pts
Receber	06 pts
Chutar	08 pts
Arremessar	08 pts
Rolar	08 pts
Somatório controle de objetos (CO)	48pts
Quociente Motor Geral (QMG)	96pts

Figura 08. Pontuações máximas possíveis de serem obtidas por habilidade.

Os responsáveis pelas crianças incluídas na análise do desempenho de habilidades motoras foram entrevistados por telefone ou pessoalmente sobre a idade de nascimento de seu (sua) filho (a), sendo computada em semanas, e sobre a quantidade de internamento nas UTIN (em dias). Os dados sobre as características da amostra são provenientes do banco de dados do projeto ELOS-Pré.

2.1.4 Tratamento estatístico

Após as análises descritivas e verificação da normalidade dos dados (*Kolmogorov-Smirnov*), foi utilizado o teste de *Wilcoxon* para verificar a diferença entre os desempenhos em habilidades motoras e de controle de objetos; o teste U de *Mann-Whitney* foi utilizado para analisar a diferença entre os grupos com relação

ao peso (atual e ao nascer), os escores das habilidades locomotoras, de controle de objetos e para os somatórios parciais Locomotores (LOC), de controle de objetos (CO) e do quociente motor geral (QMG). Para verificar diferença entre as estaturas foi utilizado o teste *t* de *Student*.

As correlações entre (1) idade gestacional e habilidades motoras grossas e (2) idade em meses e habilidades motoras grossas, foram analisadas com o teste de *Spearman*. Foi adotado o nível de significância de $p \leq 0,05$ para todas as análises e utilizadas planilhas do programa *Microsoft Office Excel* (2007) e o pacote estatístico SPSS 10.0.

CAPÍTULO 3

3.1 Resultados

3.1.1 Características da amostra

Inicialmente foram realizadas análises comparando as medidas antropométricas da amostra (peso ao nascer, peso atual e estatura), mas não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos e entre os sexos. Além disso, as análises comparando o tempo de internação entre os meninos e as meninas pré-termo também não mostraram diferenças significativas (tabela 2).

Tabela 2. Comparação entre os grupos e sexos das medidas antropométricas da massa corporal (kg) e estatura (cm) de crianças de 03 a 05 anos. Recife, PE.

	Meninos		<i>p</i>	Meninas		<i>p</i>
	Pré-termo (n= 19)	Termo (n=19)		Pré-termo (n= 28)	Termo (n=28)	
	M (DP)	M (DP)		M (DP)	M (DP)	
Peso ao nascer (kgf)	2.975 (0,8)	3.270(0,6)	0,092	2.890(0,8)	3.180(0,6)	0,151
Massa corporal (kgf)	20,7(6,3)	21,5(4,4)	0,734	19,7 (3,7)	20,1 (5,1)	0,675
Estatura (cm)	112,5 (7,4)	112,9 (7,8)	0,876	109,3(5,3)	110,6 (8,6)	0,502
Tempo internação UTIN (dias)	6,0 (8,9)	-		8,7 (10,3)		0,685

Legenda: M= média; DP= desvio padrão.

3.1.2 Desempenho em habilidades motoras locomotoras e de controle de objetos

Os resultados dos escores dos grupos pré-termo e a termo nos escores LOC, CO e QMG e em cada uma das doze habilidades e são apresentados na Tabela 3 e 4.

Na comparação entre o desempenho nas habilidades locomotoras e de controle de objetos, tanto as crianças prematuras quanto as crianças nascidas à termo mostraram desempenho significativamente superior nas habilidades locomotoras (Tabela 3).

Ao serem comparados os escores motores das crianças nascidas pré-termo e a termo, os testes indicaram não haver diferenças significativas entre os desempenhos nos escores LOC, CO e QMG.

Tabela 3. Valores mínimo e máximo (Mín-Máx), mediana (Md) e intervalo interquartil (IIQ) do desempenho nas categorias de habilidades locomotoras (LOC), controle de objetos (CO) e quociente motor geral (QMG) de crianças de 3 a 5 anos nascidas pré-termo e a termo. Recife, PE.

	LOC	CO	QMG
Pré-termo (n=47)			
Mín-Máx	00-48	00-48	00-96
Md (IIQ)	30(10)	24 (12)	55(16)
	$p = 0,002$		
Termo (n=47)			
Mín-Máx	00-48	00-48	00-96
Md (IIQ)	31(8)	26(9)	58(12)
	$p = 0,000$		

Na análise por habilidade, a Tabela 4 evidencia que não houve diferenças significativas entre os grupos de crianças pré-termo e termo em qualquer uma das habilidades investigadas.

Tabela 4. Valores da mediana (Md) e intervalo interquartilico (IIQ) do desempenho nas habilidades locomotoras e de controle de objetos de crianças de 3 a 5 anos nascidas pré-termo e a termo. Recife, PE.

	Pré-termo (n=47)	Termo (n=47)	
Habilidades motoras	Md (IIQ)	Md (IIQ)	p
Locomotoras			
Correr	7 (2)	8(1)	0,16
Galopar	5 (2)	4(3)	0,73
Saltitar	6 (3)	5(3)	0,97
Salto Obstáculo	3 (3)	4(3)	0,27
Salto Horizontal	6 (2)	6(1)	0,11
Deslize Lateral	4 (4)	5(3)	0,86
Controle de Objetos			
Rebater	8(4)	8(2)	0,20
Quicar	2(3)	2(2)	0,92
Receber	3(2)	3(1)	0,18
Chutar	7(3)	6(3)	0,61
Arremessar	3(4)	4(4)	0,75
Rolar	4(3)	4(4)	0,55

As análises com o teste de *Spearman* indicaram haver uma correlação positiva e significativa entres os escores motores em duas habilidades locomotoras e em todas as habilidades de controle de objetos mais os somatórios parciais LOC, CO e QMG. Correlações similares também foram observadas nos escores motores das crianças nascidas a termo, porém, com uma menor ênfase, já que essas foram observadas em duas habilidades locomotoras, duas habilidades de controle de objetos e nos somatórios parciais LOC, CO e QMG (Tabela 5).

Tabela 5. Valores do teste da Correlação de *Spearman* entre idade (meses) e desempenho em habilidades motoras de locomoção e de controle de objetos de crianças de primeira infância, de acordo com o grupo. Recife, PE.

Habilidades	Pré-termo (n=47)		Termo (n=47)	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Locomotoras				
Correr	0,057	0,703	0,079	0,598
Galopar	0,246	0,095	0,330	0,024*
Saltitar	0,239	0,106	0,250	0,090
Saltar Obstáculo	-0,139	0,350	-0,44	0,771
Saltar Horizontal	0,233	0,024*	0,157	0,293
Deslize lateral	0,282	0,006**	0,330	0,024*
Controle de Objetos				
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Rebater a bola	0,376	0,000**	0,240	0,104
Quicar a bola	0,373	0,000**	0,237	0,109
Receber a bola	0,270	0,008**	0,260	0,078
Chutar a bola	0,353	0,000**	0,316	0,031*
Arremessar a bola	0,343	0,001**	0,392	0,006**
Rolar a bola	0,251	0,015*	0,175	0,238
Somatórios				
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
LOC	0,418	0,000**	0,394	0,006**
CO	0,560	0,000**	0,497	0,000**
QMG	0,596	0,000**	0,549	0,000**

Legenda: LOC = parcial locomotor; CO= parcial de controle de objetos; QMG= quociente motor geral.

*Nível de significância de $p=0,05$

** Nível de significância de $p=0,01$

Para verificar se havia relação entre as idades gestacionais das crianças e os seus desempenhos motores, em todas as habilidades de locomoção, de controle de objetos e nos escores LOC, CO e QMG, foram realizados testes de correlações, mas os mesmos não identificaram associações significativas.

3.1.3 Desempenho em habilidades motoras dos grupos de acordo com o sexo.

Analisando os escores motores de meninos do grupo pré-termo, os testes revelaram não haver diferença entre os desempenhos nas execuções das habilidades locomotoras e de controle de objetos ($p=0,630$). Resultados similares também observados no grupo de meninos nascidos a termo ($p=0,888$).

Já com relação às meninas do grupo prematuro, as análises inferenciais mostraram diferenças no desempenho das execuções das habilidades locomotoras e de controle de objetos, sendo as tarefas de locomoção desempenhadas de maneira mais satisfatória que as de controle de objetos ($p=0,000$). As meninas nascidas a termo também apresentaram um melhor desempenho nas habilidades de locomoção ($p=0,000$) do que seus pares nascidos à termo (Tabela 6).

Tabela 6. Valores da mediana (Md) e do intervalo interquartil (IIQ) no desempenho nas habilidades locomotoras (LOC), de controle de objetos (CO) e do quociente motor geral (QMG), em crianças de primeira infância nascidas pré-termo e a termo, de acordo com o sexo. Recife, PE.

	Pré-termo (n=47)		Termo (n=47)				
	Menino (n=19)	Menina (n=28)	Menino (n=19)	Menina (n=28)			
	Md (IIQ)	Md (IIQ)	Md (IIQ)	Md (IIQ)			
LOC	31(10)	29(08)	31(7)	31(9)			
CO	32(08)	21(07)	31(6)	24(6)	$p=0,630$	$p=0,000$	$p=0,888$
QMG	62(13)	51(12)	61(8)	55(15)			$p=0,00$

Na análise de correlação entre as idades gestacionais de meninos e meninas e seus desempenhos motores, os resultados não indicaram correlações para os meninos. Já com relação às meninas o teste de *Sperman* indicou uma correlação positiva e fraca ($r=0,292$) entre a idade gestacional (semanas) e a habilidade saltar o obstáculo ($p= 0,029$) (Tabela 7).

Tabela 7. Valores do teste da correlação de *Spearman* entre idade gestacional (semanas) e desempenho em habilidades motoras de locomoção e de controle de objetos e dos parciais LOC, CO e QMG, de crianças de primeira infância, de acordo com o sexo. Recife, PE.

Habilidades	Meninos (n=38)		Meninas (n=56)	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Locomotoras				
Correr	-0,005	0,978	0,214	0,112
Galopar	-0,263	0,11	0,055	0,687
Saltitar	-0,069	0,679	-0,013	0,922
Saltar Obstáculo	0,078	0,64	0,292	0,029
Saltar Horizontal	0,231	0,162	0,108	0,427
Deslize lateral	-0,108	0,519	0,006	0,965
Controle de Objetos				
Rebater a bola	0,158	0,342	0,230	0,088
Quicar a bola	-0,07	0,678	0,002	0,990
Receber a bola	0,048	0,775	0,248	0,065
Chutar a bola	-0,121	0,471	0,019	0,889
Arremessar a bola	0,069	0,68	0,086	0,529
Rolar a bola	-0,085	0,61	0,097	0,497
LOC	-0,046	0,785	0,164	0,226
CO	-0,002	0,991	0,250	0,630
QMG	-0,026	0,878	0,247	0,066

Legenda: LOC = escore locomotor; CO= escore de controle de objetos; QMG= quociente motor geral.

Na análise entre os grupos de acordo com os sexos, não foram observadas diferenças significativas entre os desempenhos dos meninos do grupo prematuro, comparado aos pares nascidos a termo, em qualquer das doze habilidades motoras, nos escores LOC, CO e no quociente motor geral.

Esses resultados, no entanto, não se repetiram quando as análises foram direcionadas para verificar as diferenças entre as meninas. Os testes revelaram haver diferenças significativas na habilidade locomotora do correr ($p= 0,02$), no

escore parcial de CO ($p=0,02$) e no quociente motor geral ($p=0,05$), sendo que o grupo de meninas nascidas a termo apresentou um melhor desempenho que os seus pares nascidas prematuramente (Figuras 9 e 10).

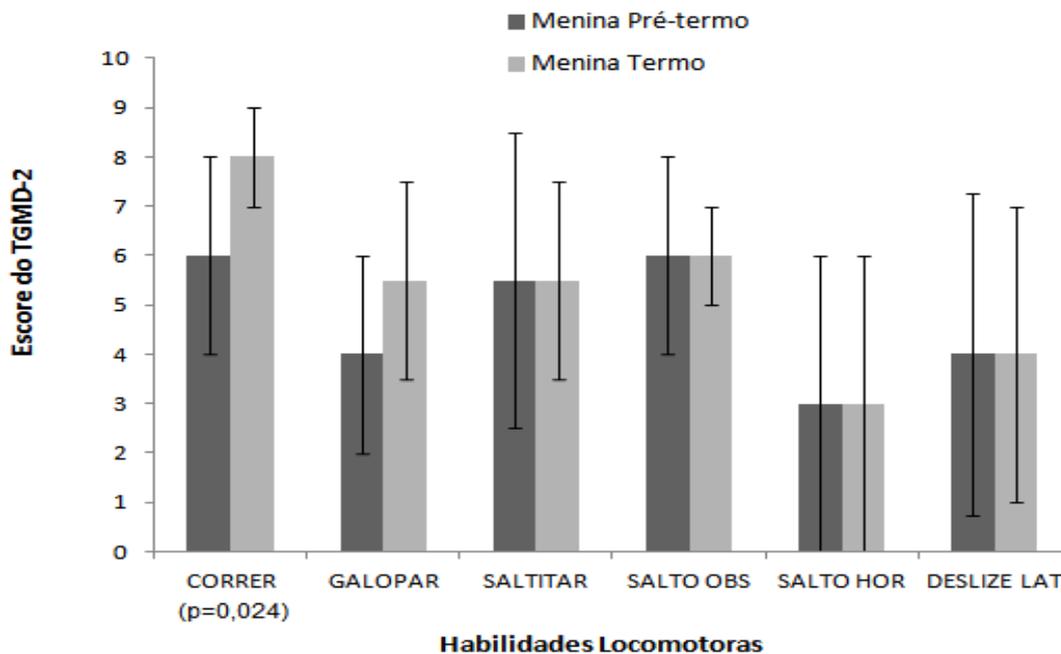


Figura 9. Valores da mediana e do intervalo interquartilico dos escores nas habilidades locomotoras de meninas de primeira infância de acordo com o grupo. Recife, PE.

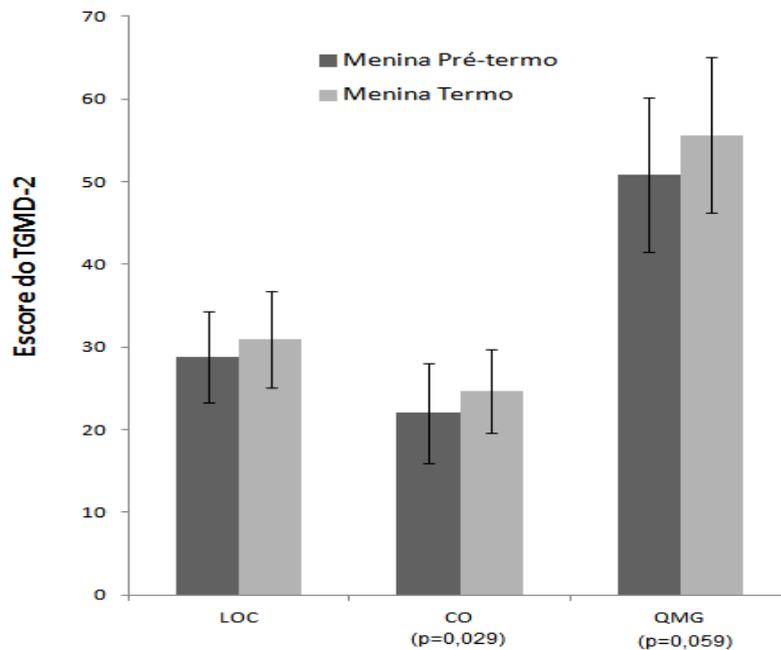


Figura 10. Valores da mediana e do intervalo interquartilico dos escores parciais locomotores (LOC), de controle de objetos (CO) e quociente motor geral (QMG) de meninas de primeira infância de acordo com o grupo. Recife, PE.

3.1.4 Comparação do desempenho de habilidades motoras intra grupos.

Ao serem analisadas somente as crianças do grupo pré-termo, os resultados indicaram haver diferença entre os escores motores de meninos e meninas, sendo os meninos prematuros apresentando um melhor desempenho que as meninas do mesmo grupo, na habilidade locomotora do correr ($p=0,019$), nas habilidades de controle de objetos quicar ($p= 0,010$), receber ($p=0,043$), chutar ($p= 0,002$) e arremessar ($p=0,001$) além dos escores parciais CO ($p=0,001$) e QMG ($p=0,003$) (Tabela 8).

Tabela 8. Valores da mediana (Md) e do intervalo interquartilico (IIQ) no desempenho nas habilidades locomotoras, de controle de objetos, dos escores parciais de habilidades locomotoras (LOC), de controle de objetos (CO) e do quociente motor geral (QMG), de meninos e meninas de primeira infância do grupo Pré-termo. Recife, PE.

Habilidades	Pré-termo (n=47)		p
	Menino (n=19)	Menina (n=28)	
	Md (IIQ)	Md (IIQ)	
Locomotoras			
Correr	8(2)	6(2)	0,019*
Galopar	6(3)	4(2)	0,876
Saltitar	6(3)	5(3)	0,624
Salto Obstáculo	2(5)	3(3)	0,848
Salto Horizontal	6(2)	6(2)	0,887
Desliza Lateral	5(3)	4(4)	0,393
Controle de Objetos			
Rebater	8(3)	6(4)	0,429
Quicar	4(3)	2(2)	0,010*
Receber	4(3)	3(1)	0,043*
Chutar	8(2)	6(3)	0,002*
Arremessar	5(3)	2(2)	0,001*
Rolar	4(3)	3(3)	0,199
Somatórios			
LOC	31(10)	29(08)	0,521
CO	32(08)	21(07)	0,001*
QMG	62(13)	51(12)	0,003*

Legenda: Md= mediana; IIQ= intervalo interquartilico; LOC = parcial locomotor; CO= parcial de controle de objetos; QMG= quociente motor geral. * Diferença significativa.

O grupo de meninos nascidos termo, também mostrou superioridade no desempenho de habilidades motoras, quando comparados às meninas termo, porém com menor magnitude. Os resultados indicaram diferença na habilidade do galopar ($p=0,05$), no arremessar ($p=0,003$) e no escore CO ($p=0,002$) (Tabela 9).

Tabela 9. Valores da mediana (Md) e do intervalo interquartil (IIQ) no desempenho nas habilidades locomotoras, de controle de objetos, dos escores de habilidades locomotoras (LOC), de controle de objetos (CO) e do quociente motor geral (QMG), de meninos e meninas de 3 a 5 anos nascidos à termo. Recife, PE.

Termo (n=47)			
Habilidades	Menino (n=19) Md (IIQ)	Menina (n=28) Md (IIQ)	p
Locomotoras			
Correr	8(2)	8(1)	0,72
Galopar	4(3)	5(2)	0,05
Saltitar	5(3)	5(2)	0,61
Salto Obstáculo	4(4)	3(4)	0,49
Salto Horizontal	6(2)	6(1)	0,26
Desliza Lateral	5(3)	4(4)	0,79
Controle de Objetos			
Rebater	8(2)	7(4)	0,15
Quicar	2(4)	2(2)	0,06
Receber	3(1)	3(2)	0,31
Chutar	7(2)	6(3)	0,14
Arremessar	5(4)	2(4)	0,00
Rolar	4(3)	3(4)	0,62
Somatório			
LOC	31(7)	31(9)	0,47
CO	31(6)	24(6)	0,00
QMG	61(8)	55(15)	0,07

3.2 Discussão

Característica da amostra

Idade Gestacional e peso ao nascer

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estabelece uma classificação de acordo com o número de semanas da gestação. De acordo com essa classificação, crianças que nascem com menos de 28 semanas são consideradas extremamente prematuras; entre 28 e menos de 32 semanas são chamadas muito prematuras; e entre 32 e 37 semanas de gestação de prematuros moderados (WHO, 2012). Dessa forma, uma vez que a média da idade gestacional do grupo prematuro, da presente pesquisa, foi de 32,0 (DP=1,7) semanas, podemos classificar esse grupo como moderadamente prematuro.

Também não foi observada uma diferença significativa na média de dias de internação em UTIN entre meninos e meninas prematuros, além disso, o período internado, de ambos, foi menor do que 20 dias, o que segundo Giachetta *et al.* (2010), sugere um menor risco de desenvolver problemas motores. Apesar de Vieira e Linhares(2011) apontarem os prematuros extremos como o grupo de maior risco para apresentar problemas de desenvolvimento, recente pesquisa realizada por Boyle *et al.* (2012) apontou que ser prematuridade moderada teve maior contribuição para aquisição de doenças quando comparada à condição de prematuridade extrema. Comparando o desenvolvimento motor de prematuros moderados com crianças nascidas a termo, Camargos *et al.* (2001), identificaram diferenças significativas entre os desempenhos dos grupos, sendo o grupo termo superior ao grupo pré-termo moderado em tarefas motoras finas.

Com relação ao peso ao nascer, o grupo prematuro apresentou, em média, aproximadamente 2.900 gramas ao nascer, o que segundo a OMS, corresponde a classificação de peso insuficiente ao nascer (peso entre 2500-3000g); o grupo termo, por sua vez, apresentou uma média de aproximadamente 3.200 gramas, sendo classificado como peso normal ao nascer (peso entre 3000-4000g) (WHO, 2006). Muito embora essa variável seja reconhecidamente um importante parâmetro para pesquisas que envolvam prematuros (AZENHA *et al.*, 2008), estando relacionada a déficits de crescimento e desenvolvimento motor (CAÇOLA; BOBBIO,

2010; YAMAMOTO; LEONE, 2003), para essa amostra, o peso ao nascer não causou efeito no desenvolvimento motor das crianças prematuras.

Medidas antropométricas

De acordo com Cardoso-Demartini *et al.* (2011), o período entre o sétimo mês de gravidez até o nascimento, corresponde a uma importante e intensa fase para o crescimento do feto e uma vez que os recém nascidos prematuros seriam privados desse período, isso poderia causar um desenvolvimento mais lento e tardio para essas crianças. Relatos sobre déficits de crescimento oriundos da prematuridade já são encontrados na literatura, como o estudo de coorte de Méio *et al.* (2010) que mostrou que crianças nascidas prematuras podem manter uma baixa estatura e um baixo índice de massa corporal até a idade pré-escolar e escolar. No entanto, após o nascimento, existe uma fase de recuperação nos recém-nascidos prematuros, chamada de *cacht up* que consiste em um aumento rápido do peso e do comprimento, possibilitando que essas crianças consigam, já nos primeiros anos de vida, equiparar-se e recuperar seu potencial de crescimento (CARDOSO-DEMARTINI *et al.*, 2011; RUGOLO, 2005; RUGOLO *et al.*, 2007).

É a partir dessa concepção do *cacht up* que acreditamos que desenvolvimento das crianças prematuras dessa amostra, tenha ocorrido de maneira satisfatória, uma vez que nossos resultados, não apontaram diferenças significativas entre a massa corporal e a estatura de meninos e meninas pré-termo quando comparadas com os nascidos a termo. Assim, mesmo considerando que a massa corporal e a estatura são fatores importantes que podem influenciar o desenvolvimento motor (POETA *et al.*, 2010), para essa amostra, essas variáveis não causaram qualquer tipo de efeito.

Desempenho em habilidades motoras locomotoras e de controle de objetos de crianças prematuras.

Com relação ao comportamento motor, o objetivo deste estudo foi verificar o efeito da prematuridade no desempenho de habilidades locomotoras e de controle de objetos, em meninos e meninas de primeira infância. Assim, inicialmente serão discutidos os resultados do desempenho motor grosso, comparando os grupos pré-

termo e termo, a seguir serão discutidas as influências da variável sexo intra e entre grupos e, por fim, a especificidade das tarefas.

Comparando os resultados de desempenho das crianças prematuras, com os do grupo de crianças a termo, pode-se notar a semelhança entre eles. Por exemplo, os resultados indicaram que as crianças prematuras apresentavam uma maior dificuldade na execução das habilidades de controle de objetos, resultado também observado no grupo termo. É esperado que o desenvolvimento motor de crianças típicas melhorasse com o avanço da idade, uma vez que de acordo com o princípio da progressividade, o desenvolvimento motor ocorre de maneira dinâmica e está sempre em processo de aumento de sua complexidade, o que, fundamentado nos resultados das correlações ocorreu com as crianças termo dessa amostra (ex.: correlação entre idade em meses e QMG $r = 0,54$ $p = 0,00$) e foi também observado, até com maior ênfase, no desempenho das crianças prematuras (ex.: correlação entre idade em meses e QMG $r = 0,59$ $p = 0,00$).

A progressividade é considerada um dos princípios básicos do desenvolvimento motor, sendo evidenciada em vários estudos sobre o desenvolvimento de crianças típicas (CAETANO; SILVEIRA; GOBBI, 2005), PANSERA; PAULA; VALENTINI, 2008; SILVEIRA *et al.*, 2005; COPETTI, 2000; MENDES; GOBBI, 1991; AFONSO *et al.*, 2009; PAIM, 2003). Sua importância, além de outros aspectos, está no fato de existir uma interdependência entre as mudanças, já que elas ocorrem sempre do simples para o mais complexo (MANOEL, 1994). Assim, uma vez que nossos resultados indicaram uma progressão nos escores motores relacionado à idade cronológica, podemos dizer que o desenvolvimento das crianças dessa amostra está condizente com o esperado.

Nossos resultados não mostraram correlações entre desempenho motor e idade gestacional, sugerindo que nessa amostra não houve associação entre prematuridade e desempenho motor; esse achado foi posteriormente confirmado quando os testes estatísticos não indicaram diferenças significativas nos escores motores do grupo prematuro, quando comparados com os escores motores do grupo termo, concordando, assim, com os resultados de Manacero e Nunes (2008), Volpi *et al.* (2010) e Raniero, Tudella e Mattos (2010), nos quais as crianças prematuras mostraram desempenhos semelhantes aos seus pares.

A não diferença entre os grupos neste estudo permite sugerir que, nas crianças dessa amostra, a limitação biológica (prematuridade) não foi suficiente para impedir um desenvolvimento motor grosso satisfatório. Isto talvez porque, mesmo submetido a um insulto biológico, o ser humano seria capaz de explorar outros recursos, sejam do próprio indivíduo ou do ambiente, e construir um comportamento motor mais adequado às suas necessidades (NEWELL; LIU; MAYER-KRESS, 2003; PERROTTI; MANOEL, 2001; BARREIROS, 2006).

A paisagem epigenética é uma proposta teórica para o desenvolvimento humano que sugere a influência do ambiente na expressão do código genético; pode ser entendida como o processo individualizado de tomada de decisão do organismo no seu desenvolvimento, uma vez que sua expressão genética seria moldada de acordo com as necessidades do seu ambiente (BARREIROS, 2006; CATTUZZO *et al*, in press). De acordo com Newell, Liu e Mayer-Kress (2003) e Barreiros (2006), a visão da paisagem epigenética para o desenvolvimento motor infantil sugere que os mesmos estados de desenvolvimento motor observados em diferentes crianças poderiam ser alcançados por uma variedade de caminhos. Isto então explicaria como as crianças prematuras, mesmo partindo com uma condição desfavorável para o seu desenvolvimento motor, conseguiram atingir escores semelhantes no desenvolvimento motor grosso, quando comparadas as crianças sem a mesma limitação.

Essa explicação também está alinhada à noção de equifinalidade, um dos princípios propostos pela Teoria Geral de Sistemas (BERTALANFFY, 1975). Segundo Bertalanffy (1975), sistemas vivos – como é o caso do ser humano - são sistemas abertos, pois eles mantêm um fluxo constante de entrada e saída de informações e energia, conservando-se mediante a construção e a decomposição de seus componentes; enquanto estão vivos, esses sistemas nunca alcançam o equilíbrio químico e termodinâmico, mantendo-se no estado estacionário. Neste estado, sistemas abertos tem a propriedade de alcançar o mesmo estado final partindo de diferentes condições iniciais e por diferentes maneiras, a chamada equifinalidade.

Desempenho em habilidades motoras do grupo pré-termo de acordo com o sexo.

Com relação à variação de desempenho entre os sexos no grupo pré-termo, era esperado que os meninos tivessem um desempenho motor inferior que as meninas, já que estes, de acordo com as evidências científicas, seriam os mais afetados pela prematuridade (STEVENSON *et al.*, 2000; CUNHA *et al.*, 2004). No entanto, nossos resultados demonstram que, além de houve uma equivalência: os meninos prematuros tiveram seus escores motores semelhantes aos dos meninos do grupo termo, concordando com os achados de Linhares *et al.* (2003), Raniero *et al.* (2004) e Volpi *et al.* (2010), os quais apontaram que a prematuridade não afetou o desenvolvimento das crianças pré-termo.

Relativo às meninas, os resultados mostraram que, além de ter dificuldade na execução de habilidades de controle de objetos, as prematuras também apresentaram um desempenho pior, quando comparadas àquelas meninas nascidas a termo. Esses achados confirmam os de Sacconi *et al.* (2010), Felice *et al.* (2010), Van Baar *et al.* (2005) e Goyen e Lui (2009), nos quais crianças prematuras também tiveram seu desenvolvimento motor influenciado por tal condição. Pode-se ainda dizer que as meninas prematuras, apresentaram o pior desempenho da amostra, já que além de apresentar escores menores que as meninas a termo, elas também tiveram desempenhos inferiores aos meninos com a mesma restrição biológica (meninos pré-termo).

Uma vez que meninas e meninos prematuros apresentaram resultados distintos com relação aos seus escores motores, não podemos atribuir exclusivamente à limitação biológica, prematuridade, o encargo pelo seu desempenho. O desenvolvimento motor é caracterizado, também por sua interação com o meio, e pode ser influenciado de maneira positiva ou negativa por ele, dependendo dos estímulos que forem ofertados (RABINOVICH; CARVALHO, 2001).

De acordo com Carvalhal e Vasconcelos-Raposo (2007) e Palma (2008), os estímulos ofertados a meninos e meninas não são iguais. Segundo esses autores os meninos seriam mais encorajados a serem mais agressivos e atléticos quando comparados com as meninas, as quais são encorajadas a um comportamento mais

frágil e delicado. Além disso, as atividades e brinquedos sugeridos também não seriam os mesmos, com meninos brincando com brinquedos que exijam a locomoção e em espaços mais amplos (ex. bolas, bicicletas e skates), enquanto que para as meninas seriam reforçadas a procurarem atividades mais estáticas e com comportamentos mais verbais do que motores (ex. brincar com bonecas, panelinhas, desenhar) (BRONSATO; ROMERO, 2001). Assim, podemos sugerir que além da condição da prematuridade, o ambiente em que as meninas foram inseridas poderia também ter influenciado o seu desempenho, potencializando sua limitação, fazendo com que os escores motores fossem afetados não só pelas características biológicas dos sujeitos, mas principalmente com tipo de prática de atividades motoras que lhe seriam estimuladas, de acordo com seu gênero.

Nossos resultados ainda corroboram com a proposição da interação entre ambiente e desempenho motor, quando ao comparar os escores motores entre meninos e meninas dos mesmos grupos (análise intra grupo), os meninos, apresentaram melhores desempenhos em relação às meninas, tanto no grupo pré-termo (menino pré-termo X menina pré-termo) quanto no grupo termo (menino termo X menina Termo), concordando com os achados de Paim (2003) e Carvalho e Vasconcelos-Raposo (2007), nos quais os meninos também foram superiores às meninas no desempenho motor grosso.

Desenvolvimento motor e especificidade da tarefa

Considerando o comportamento motor humano como o fruto das restrições provenientes do indivíduo, do ambiente e da tarefa (SMITH; THELEN, 2003) as análises deste estudo levaram em consideração as especificidades das tarefas. Foi possível observar nos dois grupos analisados (crianças pré-termo e termo) que aquelas habilidades que exigiam o controle de objetos foram as que apresentaram maior dificuldade em sua execução. Esses resultados concordam com os do estudo de Magalhães *et al.* (2009) que, ao analisar o desempenho do manejo com bolas por crianças pré-termo e a termo, encontrou que os dois grupos apresentaram dificuldades de execução similares. Santos *et al.* (2009), avaliando o desempenho motor grosso, também não verificou associações entre a idade gestacional e o

desempenho em habilidade de controle de objetos. Dessa forma pode-se sugerir que as dificuldades encontradas pelas crianças, nesta amostra, talvez não estejam relacionadas somente com as restrições biológicas da prematuridade, mas também com as demandas da tarefa específicas.

As habilidades de controle de objetos envolvem a aplicação ou a recepção de força em um objeto, e são também, responsáveis por oferecer às crianças a oportunidade de aprender a natureza desse objeto e sua relação com o meio (GALLAHUE; OZMUM, 2005). Essas habilidades exigem a capacidade de detectar e interpretar as características dos objetos (ex. peso, tamanho, textura, etc), das demandas da própria tarefa (ex. força, direção e trajetória necessárias para cumprir a meta), além dos ajustes do próprio movimento corporal (ex. movimento de antecipação, de giros, alongamento de membros etc.), fazendo com que os indivíduos precisem lidar com diferentes tipos de informações ao mesmo tempo (GALLAHUE; OZMUM, 2005).

De acordo com Gallahue e Ozmun (2005), a execução de habilidades de controle de objetos necessita, com frequência, de bons padrões locomotores. Esses autores ainda afirmam que não é esperada uma eficiência em controle de objetos antes do desenvolvimento pleno de habilidades locomotoras, o que corrobora com nossos achados, já que de acordo com a faixa etária da nossa amostra, essas crianças, em sua maioria, ainda não teriam atingido o estágio maduro de desenvolvimento de suas habilidades motoras fundamentais (GALLAHUE; OZMUN, 2005).

No entanto, vale ressaltar que quando as análises foram estratificadas de acordo com o gênero, as meninas, de ambos os grupos, também apresentaram dificuldades na execução de algumas habilidades locomotoras, sendo as meninas do grupo pré-termo inferiores no desempenho da habilidade correr e as meninas termo inferiores na habilidade do galopar. A classe de habilidades de locomoção envolvem o deslocamento do corpo no espaço (GALLAHUE; OZMUN, 2005) e exigem movimentos dinâmicos e ativos, que podem ser, muitas vezes, reprimidos pelos pais e pela sociedade, limitando o seu desenvolvimento.

Finalmente, algumas limitações do nosso estudo e sugestões para outras pesquisas podem ser apontadas. Poderiam ser acrescentadas mais crianças entre as faixas etárias de 3 e 4 anos de idade, uma vez que assim poderíamos entender melhor o desenvolvimento de prematuros ao longo dessas idades. Além disso, para uma melhor discussão, seria necessário o conhecimento as oportunidades de prática dessas crianças. Para as próximas investigações sugerimos analisar habilidades que exigissem o controle motor fino, uma vez que estas, poderiam se desenvolver de maneira diferente entre prematuros e nascidos a termo. Por outro lado, programas de intervenção também poderiam ser realizados para verificar como prematuros e termo se comportariam diante das instruções específicas da prática organizada. Além disso, seria fundamental o conhecimento sobre o tempo disponível para a prática de atividades motoras, bem como os brinquedos e espaços disponíveis, já que estes são fatores que podem influenciar seu desenvolvimento.

CONCLUSÃO

O conjunto de resultados do presente estudo permite concluir que, de maneira geral, o desenvolvimento motor grosso das crianças recifenses de primeira infância não foi afetado pela prematuridade. No entanto, quando as análises levam em consideração o sexo e a especificidade das tarefas pode-se concluir que a prematuridade interagiu com esses fatores afetando o desenvolvimento motor infantil. Nesta amostra de crianças, ser prematura e do sexo feminino afetou negativamente o desempenho em habilidades locomotoras e de controle de objetos.

Com relação às especificidades das tarefas, observamos que as habilidades de controle de objetos foram as que apresentaram maiores dificuldades de execução pelas crianças, independente do grupo. As características dessas tarefas fazem com que elas sejam consideradas de maior dificuldade, quando comparadas às de locomoção, fazendo com que devam ser observadas mais atentamente ao longo do processo do desenvolvimento motor infantil.

As informações fornecidas por esta pesquisa permitem que profissionais de saúde que convivem com crianças com essas características, em especial aos professores de Educação Física, possam dispor de conhecimentos mais precisos sobre o desenvolvimento motor de crianças em situação de risco, direcionando melhor suas práticas.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, B. F.; BOZZETTI, M. C.; TANAKA, A. C. A. Mortalidade neonatal precoce no Município de Caxias do Sul: um estudo de coorte. 2000.
- AZENHA, V. M.; MATTAR, M. A.; CARDOSO, V. C.; BARBIERI, M. A.; DEL, C.; BETTIOL, H. Peso insuficiente ao nascer: estudo de fatores associados em duas coortes de recém-nascidos em Ribeirão Preto, São Paulo. **Rev. paul. pediatr**, v. 26, n. 1, p. 27-35, 2008.
- BONVICINE, C.; QUIBÁO, É. F.; DA SILVA, P. N.; DE PAULA ASA, S. K.; GAETAN, E. S. M. Aquisição do controle de cabeça em lactentes nascidos pré-termo ea termo Head control acquisition in preterm and full-term infants. **Fisioter. pesqui**, v. 12, n. 2, p. 45-50, 2005. ISSN 1809-2950.
- BOYLE, E. M.; POULSEN, G.; FIELD, D. J.; KURINCZUK, J. J.; WOLKE, D.; ALFIREVIC, Z.; QUIGLEY, M. A. Effects of gestational age at birth on health outcomes at 3 and 5 years of age: population based cohort study. **bmj**, v. 344, 2012. ISSN 0959-8138.
- BRAUNER, L. M.; VALENTINI, N. C. Análise do desempenho motor de crianças participantes de um programa de atividades físicas-DOI: 10.4025/reveducfis. v20i2. 6070. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 20, n. 2, p. 205-216, 2009. ISSN 1983-3083.
- CAÇOLA, P.; BOBBIO, T. G. Baixo peso ao nascer e alterações no desenvolvimento motor: a realidade atual. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 28, n. 1, p. 70-76, 2010. ISSN 0103-0582.
- CAMARGOS, A. C. R.; FONTES, P. L. B.; ARAÚJO, A. P. S. D.; SILVA, F. C. D.; PEREIRA, L. P. P.; SOUZA, S. M. F. Desenvolvimento motor de crianças pré-termo moderadas aos sete e oito anos de idade. **Fisioter Pesq**, v. 18, n. 2, p. 182-187, jun 2001.
- CARDOSO-DEMARTINI, A. D. A.; BAGATIN, A. C.; SILVA, R. P. G. V. C. D.; BOGUSZEWSKI, M. C. D. S. Crescimento de crianças nascidas prematuras. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 55, p. 534-540, 2011. ISSN 0004-2730. Disponível em: <
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302011000800006&nrm=iso>.
- CATENASSI, F. Z.; MARQUES, I.; BASTOS, C. B.; BASSO, L.; RONQUE, E. R. V.; GERAGE, A. M. Relação entre índice de massa corporal e habilidade motora grossa em crianças de quatro a seis anos. **Revista brasileira de medicina do esporte**, v. 13, n. 4, p. 227-230, 2007. ISSN 1517-8692.

CLARK, J. E. On the problem of motor skill development. **Journal of Physical Education, Recreation & Dance**, v. 78, n. 5, p. 1-58, 2007. ISSN 0730-3084.

COOLS, W.; DE MARTELAER, K.; SAMAEY, C.; ANDRIES, C. Movement skill assessment of typically developing preschool children: A review of seven movement skill assessment tools. **Journal of sports science and medicine**, v. 8, p. 154-168, 2008.

FELICE, T. D.; RAPHAELA, J. A. A. B. R.; ISHIZUKA, O. R.; GODOY, G. D. E. J. Desenvolvimento apendicular de lactentes pré-termos com 9 meses de idade cronológica. 2010.

FORMIGA, C.; LINHARES, M. Avaliação do desenvolvimento inicial de crianças nascidas pré-termo. **Rev Esc Enferm USP**, v. 43, n. 2, p. 472-80, 2009.

FORMIGA, C. K. M. R.; CEZAR, M. E. N.; LINHARES, M. B. M. Avaliação longitudinal do desenvolvimento motor e da habilidade de sentar em crianças nascidas prematuras. **Fisioter Pesq**, p. 102-107, 2010.

GIACHETTA, L.; NICOLAU, C. M.; DA COSTA, A. P. B. M.; DELLA ZUANA, A. Influência do tempo de hospitalização sobre o desenvolvimento neuromotor de recém-nascidos pré-termo. **Fisioter Pesq**, p. 24-29, 2010.

ISAYAMA, H. F.; GALLARDO, J. S. P. Desenvolvimento motor: análise dos estudos brasileiros sobre habilidades motoras fundamentais. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 9, n. 1, p. 75-82, 1998. ISSN 1983-3083.

JOHANSSON, S.; ILIADOU, A.; BERGVALL, N.; TUVEMO, T.; NORMAN, M.; CNATTINGIUS, S. Risk of high blood pressure among young men increases with the degree of immaturity at birth. **Circulation**, v. 112, n. 22, p. 3430-3436, 2005. ISSN 0009-7322.

LEMONS, J. A.; BAUER, C. R.; OH, W.; KORONES, S. B.; PAPILE, L. A.; STOLL, B. J.; VERTER, J.; TEMPOROSA, M.; WRIGHT, L. L.; EHRENKRANZ, R. A. Very low birth weight outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development neonatal research network, January 1995 through December 1996. **Pediatrics**, v. 107, n. 1, p. e1, 2001. ISSN 0031-4005.

LOPES, A. A. T.; TANI, G.; MAIA, J. A. R. Desempenho neuromotor, prematuridade e baixo peso à nascença. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 13, n. 1, p. 73-81, 2011.

MAGALHÃES, L. C.; CATARINA, P. W.; BARBOSA, V. M.; MANCINI, M. C.; PAIXÃO, M. L. Estudo comparativo sobre o desempenho perceptual e motor na idade escolar em crianças nascidas pré-termo e a termo. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 61, n. 2-A, p. 250-255, 2003.

MAGALHÃES, L. C.; REZENDE, F. C. A.; MAGALHÃES, C. M.; ALBUQUERQUE, P. D. R. Análise comparativa da coordenação motora de crianças nascidas a termo e pré-termo, aos 7 anos de idade; Comparative analysis of motor coordination in term

and pre-term birth children at seven years of age. **Rev. bras. saúde matern. infant**, v. 9, n. 3, p. 293-300, 2009. ISSN 1519-3829.

MALINA, R. M.; BOUCHARD, C.; BAR-OR, O. **Growth, Maturation, and Physical Activity**. 2004.

MANOEL, E.J. (1994). Desenvolvimento motor: implicações para a educação física escolar I. *Revista Paulista de Educação Física*, v.8, n.1 82-97

MANACERO, S.; NUNES, M. L. Avaliação do desempenho motor de prematuros nos primeiros meses de vida na Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS); Evaluation of motor performance of preterm newborns during the first months of life using the Alberta Infant Motor Scale (AIMS). **J. pediatr.(Rio J.)**, v. 84, n. 1, p. 53-59, 2008. ISSN 0021-7557.

MANCINI, M. C.; TEIXEIRA, S.; ARAÚJO, L.; PAIXÃO, M. L.; MAGALHÃES, L.; COELHO, Z. A. C.; GONTIJO, A.; FURTADO, S.; SAMPAIO, R.; FONSECA, S. Estudo do desenvolvimento da função motora aos 8 e 12 meses de idade em crianças nascidas pré-termo ea termo. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 60, n. 4, p. 974-80, 2002.

NEWELL, K. M. Constraints on the development of coordination. **Motor development in children: Aspects of coordination and control**. Dordrecht: Martinus Nijhoff., 1986, v. 34, p. 341-360.

OZMUN, J. C.; GALLAHUE, D. L. Motor development. **Adapted physical education and sport**, v. 1, p. 343, 2005. ISSN 073605216X.

RANIERO, E. P.; TUDELLA, E.; DE MATTOS, R. S. PADRÃO E RITMO DE AQUISIÇÃO DAS HABILIDADES MOTORAS DE LACTENTES PRÉ-TERMO NOS QUATRO PRIMEIROS MESES DE IDADE CORRIGIDA.(SCI. 183-M. 119/2009). **Revista Brasileira de Fisioterapia/Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 14, n. 5, 2010. ISSN 1413-3555.

RIDGWAY, C. L.; ONG, K. K.; TAMMELIN, T. H.; SHARP, S.; EKELUND, U.; JARVELIN, M. R. Infant motor development predicts sports participation at age 14 years: northern Finland birth cohort of 1966. **PLoS ONE**, v. 4, n. 8, p. e6837, 2009. ISSN 1932-6203.

RUGOLO, L. M. S. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. **J Pediatr (Rio J)**, v. 81, n. 1 Supl, p. S101-110, 2005.

RUGOLO, L. M. S. S.; BENTLIN, M. R.; RUGOLO JUNIOR, A.; DALBEN, I.; TRINDADE, C. E. P. Crescimento de prematuros de extremo baixo peso nos primeiros dois anos de vida. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 25, p. 142-149, 2007. ISSN 0103-0582. Disponível em: <
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822007000200008&nrm=iso >.

SACCANI, R.; VALENTINI, N. C. Analysis of motor development of infants from zero to 18 months of age: representativeness of the motor items of the alberta infant motor scale by age and posture. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v. 20, p. 711-722, 2010. ISSN 0104-1282.

SANTOS, D.; CAMPOS, D.; GONÇALVES, V.; MELLO, B.; CAMPOS, T.; GAGLIARDO, H. Influência do baixo peso ao nascer sobre o desempenho motor de lactentes a termo no primeiro semestre de vida. **Rev Bras Fisioter**, v. 8, n. 3, p. 261-6, 2004.

ULRICH, D. A. **TGMD, Test of Gross Motor Development**. PRO-ED, 1985.

_____. Test of gross motor development-2. **Austin: Prod-Ed**, 2000.

VALENTINI, N. C. A influência de uma intervenção motora no desempenho motor e na percepção de competência de crianças com atrasos motores. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 16, n. 1, p. 61-75, 2002.

_____. Percepções de competência e desenvolvimento motor de meninos e meninas: um estudo transversal. **Movimento (ESEF/UFRGS)**, v. 8, n. 2, p. 51-62, 2007. ISSN 1982-8918.

VALENTINI, N. C.; BARBOSA, M. L. L.; CINI, G. V.; PICK, R. K.; SPESSATO, B. C.; BALBINOTTI, M. A. A. Teste de desenvolvimento motor grosso: validade e consistência interna para uma população gaúcha. **Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum**, v. 10, n. 4, p. 399-404, 2008.

VIEIRA, M. E. B.; LINHARES, M. B. M. Developmental outcomes and quality of life in children born preterm at preschool-and school-age. **Jornal de Pediatria**, v. 87, n. 4, p. 281-291, 2011. ISSN 0021-7557.

VILLWOCK, G.; VALENTINI, N. C. Percepção de competência atlética, orientação motivacional e competência motora em crianças de escolas públicas: estudo desenvolvimentista e correlacional. **Rev Bras Educ Fís Esp**, v. 21, n. 4, p. 245-57, 2007.

VOLPI, S. C. P.; RUGOLO, L. M. S. S.; PERAÇOLI, J. C.; CORRENTE, J. E. Acquisition of motor abilities up to independent walking in very low birth weight preterm infants. **Jornal de Pediatria**, v. 86, n. 2, p. 143-148, 2010. ISSN 0021-7557.

WIART, L.; DARRAH, J. Review of four tests of gross motor development. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 43, n. 4, p. 279-285, 2001. ISSN 1469-8749.

WROTNIAK, B. H.; EPSTEIN, L. H.; DORN, J. M.; JONES, K. E.; KONDILIS, V. A. The relationship between motor proficiency and physical activity in children. **Pediatrics**, v. 118, n. 6, p. e1758, 2006. ISSN 0031-4005.

YAMAMOTO, R. M.; LEONE, C. A influência das condições de vida no crescimento de lactentes nascidos com peso insuficiente; Life conditions in the growth

performance of insufficient birth weight newborns. **Rev. paul. pediatr**, v. 21, n. 3, p. 137-142, 2003. ISSN 0103-0582.