

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO

LUANA SILVA DE BORBA

**DESENVOLVIMENTO MOTOR E COGNITIVO DE BEBÊS DE MÃES  
ADOLESCENTES E ADULTAS AO LONGO DE QUATRO MESES: OS PRINCIPAIS  
PREDITORES MOTORES E COGNITIVOS**

Porto Alegre

2013

LUANA SILVA DE BORBA

**DESENVOLVIMENTO MOTOR E COGNITIVO DE BEBÊS DE MÃES  
ADOLESCENTES E ADULTAS AO LONGO DE QUATRO MESES: OS PRINCIPAIS  
PREDITORES MOTORES E COGNITIVOS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para obtenção do grau de Mestre.

**Orientadora:** Prof. Phd Nadia Cristina Valentini

Porto Alegre

2013

**LUANA SILVA DE BORBA**

**DESENVOLVIMENTO MOTOR E COGNITIVO DE BEBÊS DE MÃES  
ADOLESCENTES E ADULTAS AO LONGO DE QUATRO MESES: OS PRINCIPAIS  
PREDITORES MOTORES E COGNITIVOS**

Conceito final: \_\_\_\_\_

Aprovado em: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof<sup>ª</sup> Dra Barbara Coiro Spessato

---

Prof<sup>º</sup> PhD Ricardo Demétrio de Souza Petersen

---

Prof<sup>ª</sup> Dra Adriana Berleze

---

Orientador – Prof<sup>ª</sup> PhD Nadia Cristina Valentini

## RESUMO

**Objetivos:** Investigar possíveis diferenças no desenvolvimento motor e cognitivo de crianças nascidas de mães adolescentes e mães adultas ao longo de quatro meses e os principais preditores biológicos e ambientais do desenvolvimento infantil. **Metodologia:** Estudo descritivo de caráter desenvolvimental, correlacional e associativo com delineamento longitudinal. Amostra geral de 40 bebês, sendo 20 nascidos de mães adolescentes (idade de 15 a 19 anos) e 20 nascidos de mães adultas (idade de 25 a 39 anos), provenientes da periferia e de Escolas de Educação Infantil dos municípios de Porto Alegre e Butiá, no Rio Grande do Sul, Brasil. **Procedimentos e Instrumentos:** Foram realizadas três avaliações ao longo de quatro meses do desenvolvimento motor e cognitivo, com um intervalo de dois meses entre as avaliações. Para a avaliação do desempenho motor foi utilizada a Alberta Motor Infant Scale (AIMS) e do desempenho cognitivo a Bayley Scale of Infant Development II (BSID-II). Para avaliação dos fatores biológicos e ambientais associados ao desempenho motor e cognitivo dos bebês foi entregue aos pais e/ou responsáveis um questionário para identificação destes fatores, que continha características pré, peri e pós-natais do bebê, como data de nascimento, sexo, tipo de parto, semanas de gestação, índice de apgar, peso ao nascer, comprimento ao nascer, perímetro cefálico ao nascer, período (dias) de internação em unidade de terapia intensiva, período em ventilação mecânica, além da renda familiar mensal, tempo de amamentação, cuidador/mãe trabalhar fora, escolaridade, situação conjugal, idade dos pais. Os pais preencheram o questionário *Affordances in the Home Environment for Motor Development – Infant Scale (AHEMD-IS)* para análise do ambiente e do contexto em que a criança está inserida, sendo acrescentadas questões relativas à idade dos pais, se mãe/cuidador trabalha fora, número de irmãos, ordem de nascimento da criança participante e o tempo de aleitamento materno exclusivo em meses. Ainda, o questionário *Daily Activities of Infant Scale (DAIS)* para avaliação das práticas desempenhadas pelos pais/responsáveis; e o Inventário do Conhecimento do Desenvolvimento Infantil, originalmente denominado *Knowledge of Infant Development Inventory (KIDI)* para avaliação do conhecimento dos pais acerca do Desenvolvimento Infantil. Todos estes questionários foram realizados em um único momento. **Resultados:** Os bebês nascidos de mães adolescentes apresentaram menor renda familiar mensal e grau de escolaridade dos pais em comparação com os bebês filhos de mães adultas, assim como menor tempo de aleitamento materno exclusivo. Com relação ao desenvolvimento motor, os escores de cada postura da AIMS e o escore bruto total AIMS apresentaram diferença significativa ao longo do tempo em geral ( $p_t < 0,001$ ) e em cada grupo ( $p_{int1} < 0,001$ ). Quanto ao desenvolvimento cognitivo, o escore bruto Bayley também apresentou diferença significativa ao longo do tempo em geral ( $p_t < 0,001$ ) e em cada grupo ( $p_{int1} < 0,001$ ), sendo observada melhora do desenvolvimento ao longo do tempo. Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos de bebês de mães adolescentes e adultas nos escores das posturas prono, sentado e em pé da AIMS. Entretanto, na postura supina observou-se diferença significativa entre os grupos no terceiro momento de avaliação ( $p_{int2} = 0,046$ ), onde o grupo de bebês de mães adolescentes apresentou escores mais baixos em relação ao grupo de bebês de mães adultas. Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos, independente do tempo, no escore bruto total Bayley ( $p_g = 0,661$ ) e MDI Bayley ( $p_g = 0,758$ ); e nem entre os grupos em cada momento avaliativo no escore bruto total Bayley ( $M1p_{int2} = 0,708$ ;  $M2p_{int2} = 0,946$ ;  $M3p_{int2} = 0,553$ ) e no MDI Bayley ( $M1p_{int2} = 0,700$ ;  $M2p_{int2} = 0,950$ ;  $M3p_{int2} = 0,828$ ). Houve associação positiva, forte e significativa nos três momentos entre os escores totais da AIMS e Bayley nos bebês de adolescentes ( $r_s = 0,828$ ;  $p < 0,001$  na 1ª avaliação/  $r_s = 0,746$ ;  $p < 0,001$  na 2ª avaliação/  $r_s = 0,767$ ;  $p < 0,001$  na 3ª avaliação) e adultas ( $r_s = 0,894$ ;  $p < 0,001$  na 1ª avaliação/  $r_s = 0,896$ ;  $p < 0,001$  na 2ª avaliação/  $r_s = 0,872$ ;  $p < 0,001$  na 3ª avaliação), o que nos demonstra haver relação entre os aspectos

motores e cognitivos do desenvolvimento da criança. As análises de regressão revelaram como principais preditores para o desempenho motor: o desempenho cognitivo ( $b=0,588$ ;  $\beta=0,880$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,88$ ), o espaço externo da casa ( $b=2,307$ ;  $\beta=0,269$ ;  $p=0,045$ ;  $r^2=0,24$ ), a idade materna ( $b=-0,767$ ;  $\beta=-0,491$ ;  $p=0,004$ ;  $r^2=-0,04$ ); e o tempo em creche ( $b=9,692$ ;  $\beta=0,748$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,46$ ); práticas dos pais DAIS ( $b=2,918$ ;  $\beta=0,898$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,79$ ); conhecimento dos pais sobre o desenvolvimento infantil ( $b=17,694$ ;  $\beta=0,250$ ;  $p=0,009$ ;  $r^2=0,14$ ); posição de prono para dormir ( $b=-3,751$ ;  $\beta=-0,202$ ;  $p=0,041$ ;  $r^2=0,50$ ). Nas análises de regressão observou-se associação significativa ( $p\leq 0,05$ ) entre desempenho cognitivo e o desempenho motor ( $b=1,316$ ;  $\beta=0,880$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,88$ ), a idade paterna ( $b=-0,919$ ;  $\beta=-0,439$ ;  $p=0,010$ ;  $r^2=-0,12$ ), o tempo em creche ( $b=12,030$ ;  $\beta=0,637$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,42$ ), posição mais ativa durante o colo ( $b=7,587$ ;  $\beta=0,292$ ;  $p=0,033$ ;  $r^2=0,61$ ) e a posição durante as brincadeiras tranquilas da criança ( $b=11,796$ ;  $\beta=0,571$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,73$ ).

**Conclusões:** Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos de bebês de mães adolescentes e adultas com relação ao desempenho motor e cognitivo ao longo do tempo, com exceção da postura supina da escala AIMS na terceira avaliação, onde os bebês de mães adolescentes apresentaram escores motores mais baixos. Encontramos associação positiva, forte e significativa entre o desenvolvimento motor e cognitivo em todos os três momentos de avaliação tanto nos bebês de mães adolescentes quanto no de mães adultas. Quanto melhor o desempenho cognitivo melhor é o desempenho motor da criança, da mesma forma que quanto maior o espaço externo da casa, melhores são os resultados do desempenho motor. Quanto mais tempo a criança frequenta a creche, quanto mais adequadas as práticas dos pais e quanto maior o conhecimento dos pais acerca do desenvolvimento infantil, melhor é o desempenho motor da criança. No entanto, quanto maior a idade materna, pior é o desempenho motor do bebê. A posição de prono durante o sono foi associada ao pior desempenho motor dos bebês de mães adolescentes e adultas. O tempo que a criança frequenta creche, o posicionamento da criança no colo e durante as brincadeiras tranquilas foram associados positivamente com o desempenho cognitivo, enquanto a idade paterna apresentou relação inversa, quanto maior a idade do pai, pior é o desempenho cognitivo do bebê.

**Palavras-chave:** desenvolvimento motor, desenvolvimento cognitivo, estudo longitudinal, mães adolescentes, fatores de risco.

## ABSTRACT

**Objectives:** To investigate the possible differences in motor and cognitive development of children born to teenage and adult mothers over four months and the main biological and environmental predictors to child development. **Methodology:** A descriptive study using a developmental, correlational and associative approach with longitudinal design. The total sample included 40 infants, 20 born to teenage mothers (aged 15-19 years) and 20 born to adult mothers (aged 25-39 years) from outskirts and Early Childhood Education Schools in Porto Alegre city and the city of Butiá in Rio Grande do Sul State, Brazil. **Instruments and Procedures:** Three evaluations of motor and cognitive development were performed over four months with a two-month interval between each assessment. Alberta Motor Infant Scale (AIMS) was used to evaluate the motor performance, and the Bayley Scale of Infant Development II (BSID-II) to assess the cognitive performance. For the evaluation of biological and environmental factors associated with motor and cognitive performances it was given a questionnaire to parents and/or responsible for the identification of these factors. The questionnaire comprised pre-, peri- and post-natal characteristics of the infant such as birthday, sex, mode of birth delivery, gestational age, Apgar score, weight and length at birth, head circumference at birth, period (days) of stay in the intensive care unit, period on mechanical ventilation, including information about the monthly family income, period of exclusive breastfeeding, whether the mother/caregiver works or not, schooling, marital status and parents age. Parents filled out the questionnaire *Affordances in the Home Environment for Motor Development – Infant Scale (AHEMD-IS)* to assess the environment and context of child's life and answered questions related to parents age, whether the mother/caregiver works or not, number of siblings, birth order of the child and breastfeeding period in months. The parents also filled out the questionnaire *Daily Activities of Infant Scale (DAIS)* to evaluate the practices performed by them and the questionnaire *Knowledge of Infant Development Inventory (KIDI)* to assess their knowledge about child development. All questionnaires were applied at the same time. **Results:** The infants born to teenage mothers showed lower monthly family income and lower parents schooling when compared to the infants born to adult mothers, as well as showed lower period of exclusive breastfeeding. Relative to the motor development, the scores of each position of AIMS and the AIMS total score showed significant difference during overall time ( $p_t < 0,001$ ) and in each group ( $p_{int1} < 0,001$ ). Regarding the cognitive development, the Bayley raw score also showed significant difference during the overall time ( $p_t < 0,001$ ) and in each group ( $p_{int1} < 0,001$ ), in which a development improvement was observed over time. No significant differences were observed between the groups of infants born to teenage and adult mothers in the scores of prone, sitting and standing position of AIMS. However, in the supine position there was significant difference between the groups in the third stage of evaluation ( $p_{int2} = 0,046$ ), in which the group of infants born to teenage mothers revealed lower scores than those born to adult mothers. No significant differences were found between the groups, independent of time in Bayley raw score ( $p_g = 0,661$ ) and Bayley MDI ( $p_g = 0,758$ ); neither between the groups in each stage of evaluation in Bayley raw score ( $M1p_{int2} = 0,708$ ;  $M2p_{int2} = 0,946$ ;  $M3p_{int2} = 0,553$ ) and in Bayley MDI ( $M1p_{int2} = 0,700$ ;  $M2p_{int2} = 0,950$ ;  $M3p_{int2} = 0,828$ ). There was a positive, strong, and significant association in three stages between the total scores of AIMS and Bayley in the infants born to teenage mothers ( $r_s = 0,828$ ;  $p < 0,001$  in the 1<sup>st</sup> evaluation/ $r_s = 0,746$ ;  $p < 0,001$  in the 2<sup>nd</sup> evaluation/ $r_s = 0,767$ ;  $p < 0,001$  in the 3<sup>th</sup> evaluation), and born to adult mothers ( $r_s = 0,894$ ;  $p < 0,001$  in the 1<sup>st</sup> evaluation/ $r_s = 0,896$ ;  $p < 0,001$  in the 2<sup>nd</sup> evaluation/ $r_s = 0,872$ ;  $p < 0,001$  in the 3<sup>th</sup> evaluation), showing an association between the motor and cognitive aspects of the child development. The regression analyzes revealed as main predictors for the motor performance: cognitive performance ( $b = 0,588$ ;  $\beta = 0,880$ ;  $p < 0,001$ ;  $r^2 = 0,88$ ), outdoor

space of the house ( $b=2,307$ ;  $\beta=0,269$ ;  $p=0,045$ ;  $r^2=0,24$ ), mother's age ( $b= - 0,767$ ;  $\beta= - 0,491$ ;  $p=0,004$ ;  $r^2= -0,04$ ); time in daycare ( $b=9,692$ ;  $\beta=0,748$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,46$ ); parenting practices DAIS ( $b=2,918$ ;  $\beta=0,898$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,79$ ); parents' knowledge about child development ( $b=17,694$ ;  $\beta=0,250$ ;  $p=0,009$ ;  $r^2=0,14$ ); prone sleeping position ( $b= -3,751$ ;  $\beta= - 0,202$ ;  $p=0,041$ ;  $r^2=0,50$ ). A significant association in the regression analyzes was observed between cognitive and motor performances ( $b=1,316$ ;  $\beta=0,880$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,88$ ), father's age ( $b= - 0,919$ ;  $\beta= -0,439$ ;  $p=0,010$ ;  $r^2= - 0,12$ ), time in daycare ( $b=12,030$ ;  $\beta=0,637$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,42$ ), most active position during lap ( $b=7,587$ ;  $\beta=0,292$ ;  $p=0,033$ ;  $r^2=0,61$ ) and during child's quiet games ( $b= 11,796$ ;  $\beta= 0,571$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,73$ ). **Conclusions:** No significant differences were observed between the groups of infants born to teenage and adult mothers in relation to the motor and cognitive performance over time, except for the supine position of the AIMS in the third evaluation, in which infants of teenage mothers showed lower motor scores. We found a positive, strong and significant association between the motor and cognitive development in all three stage of evaluation in both groups of infants. The better the cognitive performance is, the better the motor performance of the child. Likewise, the greater the outdoor space of the house is, the better the results of motor performance. The motor performance of the child is directly associated with longer time in daycare, more appropriate parenting practices, and better parent's knowledge about child development. However, children of more mature mothers showed a worse motor performance. The prone position during sleep was associated with the worse motor performance of infants born to teenage and adult mothers. The time child attends daycare, the child position on the lap and during its quiet games were positively associated with cognitive performance, whereas the father's age showed an inverse association, i.e., the more mature father is, the worse cognitive performance of the child.

**Key-words:** motor development, cognitive development, longitudinal study, teenage mothers, risk factors.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Categorização do escore total AIMS nos três momentos nos grupos de bebês de mães adolescentes e adultas.....	60
Figura 2 – Categorização do escore total Bayley nos três momentos nos grupos de bebês de mães adolescentes e adultas.....	60
Figura 3 – Correlações entre escore bruto total AIMS e Bayley nos três momentos avaliativos .....	61

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização da amostra e comparação dos grupos.....	58
Tabela 2 – Desempenho motor e cognitivo em cada grupo .....	59
Tabela 3 – Análise de Regressão Linear Multivariada com método de extração de Stepwise para avaliar fatores do indivíduo independentemente associados com o escore bruto da AIMS .....	103
Tabela 4 – Análise de Regressão Linear Multivariada com método de extração de Stepwise para avaliar fatores do ambiente independentemente associados com o escore bruto AIMS	104
Tabela 5 – Análise de Regressão Linear Multivariada com método de extração de Stepwise para avaliar fatores da tarefa independentemente associados com o escore bruto AIMS .....	105
Tabela 6 – Análise de Regressão Linear Multivariada com método de extração de Stepwise para avaliar fatores do indivíduo independentemente associados com o escore bruto Bayley-II .....	106
Tabela 7 – Análise de Regressão Linear Multivariada com método de extração de Stepwise para avaliar fatores do ambiente independentemente associados com o escore bruto Bayley-II .....	107
Tabela 8 – Análise de Regressão Linear Multivariada com método de extração de Stepwise para avaliar fatores da tarefa independentemente associados com o escore bruto Bayley-II.	108

## **LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS**

**AHEMD-IS** – Affordances in the Home Environment for motor development – Infant Scale

**AIMS** – Alberta Infant Motor Scale

**AME** – Aleitamento materno exclusivo

**BSID-II** – Bayley Scale of Infant Development II

**DAIS** – Daily activities of infant scale

**DM** – Desenvolvimento motor

**KIDI** – Knowledge of infant development inventory

**MDI** – Índice de desenvolvimento mental

**PEPI** – Programs for Epidemiologists

**UFRGS** – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**UTI** – Unidade de terapia intensiva

## SUMÁRIO

Capítulo 1 .....	16
1 INTRODUÇÃO .....	16
1.1 Justificativa do Estudo .....	19
1.2 Objetivos .....	21
1.2.1 <i>Objetivo Geral</i> .....	21
1.2.2 Objetivos Específicos .....	21
1.3 Estruturação do Estudo .....	22
Capítulo 2 .....	23
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	23
2.1 GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA E O DESENVOLVIMENTO INFANTIL .....	23
2.2 O contexto ambiental, as práticas maternas e o desenvolvimento infantil .....	25
2.3 Desenvolvimento motor e a primeira infância .....	27
2.3.1 Desenvolvimento Motor e a mediação do Contexto .....	30
2.4 Desenvolvimento cognitivo e a primeira infância: interdependência do desenvolvimento motor, cognitivo e social .....	33
2.4.1 Desenvolvimento Cognitivo e Contexto: um breve relato de pesquisas atuais .....	35
Capítulo 3 .....	37
Desenvolvimento Motor e Cognitivo de bebês de mães adolescentes e adultas ao longo de quatro meses e as correlações entre os domínios motor e cognitivo .....	37
RESUMO .....	37
ABSTRACT .....	38
INTRODUÇÃO .....	39
MATERIAIS E MÉTODOS .....	41
RESULTADOS .....	45
1. Caracterização da Amostra e comparação entre os grupos .....	45

2. Análise do desenvolvimento motor e cognitivo ao longo dos três momentos avaliativos .....	46
3. Comparação do desenvolvimento motor e cognitivo dos bebês de mães adolescentes a adultas.....	47
4. Categorização motora e cognitiva .....	47
5. Correlação entre o desenvolvimento motor e cognitivo.....	48
DISCUSSÃO.....	49
1. Características da amostra e a relação com o desenvolvimento infantil.....	49
2. Desenvolvimento motor e cognitivo ao longo do tempo .....	52
3. Comparação do desenvolvimento motor e cognitivo dos bebês de mães adolescentes e adultas.....	53
4. Correlação entre o desenvolvimento motor e cognitivo.....	55
CONCLUSÕES.....	56
REFERÊNCIAS .....	62
Capítulo 4 .....	70
PRINCIPAIS PREDITORES DO DESEMPENHO MOTOR E COGNITIVO DE BEBÊS DE MÃES ADOLESCENTES E ADULTAS .....	70
RESUMO .....	70
ABSTRACT .....	71
INTRODUÇÃO .....	73
MATERIAIS E MÉTODOS .....	75
Participantes .....	75
Instrumentos de coleta de dados.....	75
Procedimentos de Coleta.....	79
Análise dos Dados .....	80
RESULTADOS .....	82
1. Características da amostra.....	82
2. Análise do desempenho motor e cognitivo .....	83

3. Análise das associações de fatores do indivíduo, do ambiente e da tarefa com o desempenho motor e cognitivo .....	83
3.1 Principais preditores do desempenho motor.....	83
3.2 Principais preditores do desempenho cognitivo.....	85
DISCUSSÃO.....	86
1. Características da amostra.....	86
2. Desempenho motor e cognitivo dos bebês de mães adolescentes e adultas.....	87
3. Principais preditores do Desempenho motor dos bebês.....	88
3.1. Fatores do indivíduo e o desempenho motor dos bebês.....	88
3.2 Fatores do ambiente e o desempenho motor dos bebês .....	89
3.3 Fatores da tarefa e o desempenho motor dos bebês .....	92
4. Principais preditores do desempenho cognitivo dos bebês .....	95
4.1 Fatores do indivíduo e o desempenho cognitivo dos bebês .....	95
4.2 Fatores do ambiente e o desempenho cognitivo dos bebês.....	96
4.3 Fatores da tarefa e o desempenho cognitivo dos bebês.....	98
5. Variáveis que não entraram do modelo de regressão .....	99
CONCLUSÕES.....	99
REFERÊNCIAS .....	109
Capítulo 5 .....	121
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	121
REFERÊNCIAS .....	126
ANEXOS.....	153
ANEXO 1 – Alberta Infant Motor Scale.....	153
ANEXO 2 – Bayley Scale of Infant Development (Escala Mental) .....	154
ANEXO 3 – Affordances in The Home Environment for Motor Development – Infant Scale .....	155
ANEXO 4 – Daily Activities of Infant Scale.....	157

ANEXO 5 – Knowledge of Infant Development Inventory .....	158
APÊNDICES .....	159
APÊNDICE A – Questionário características do bebê .....	159
APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Pais) .....	160
APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Instituição) .....	162

## **1 INTRODUÇÃO**

O desenvolvimento humano é observado por mudanças nos domínios motor, cognitivo e afetivo, que estão em constante interação e fortemente influenciados uns pelos outros, principalmente no primeiro ano de vida (PAYNE; ISAACS, 2007). O sistema motor é um forte indicador da maturidade e integridade do sistema nervoso central (SNC), bem como do bem-estar da criança, principalmente durante o primeiro ano de vida (CAMPOS et al., 2012). Os primeiros anos de vida da criança são cruciais em termos de desenvolvimento motor, onde as aquisições motoras são adquiridas mais rápido do que em qualquer outro período. Elementos entrelaçados da maturação e da experiência desempenham papel-chave neste processo (MOURA-RIBEIRO; GONÇALVES, 2010).

O desenvolvimento adequado das habilidades motoras é importante porque facilita o desenvolvimento cognitivo das crianças (PIEK et al., 2008; SON; MEISELS, 2006), e contribui positivamente para a realização de suas atividades de vida diária (WATKINSON et al., 2001). Mesmo conhecendo as associações comuns com o desenvolvimento perceptivo, o desenvolvimento motor e o cognitivo têm sido estudados separadamente por muito tempo (HAYWOOD; GETCHELL, 2010). Por isso é fundamental que se aborde o estudo dos sistemas motor e cognitivo de formas mais integradas quando se considera o desenvolvimento infantil, no intuito de melhor avaliar e acompanhar este processo.

Conseqüentemente é essencial no estudo do desenvolvimento infantil compreender as múltiplas conexões que compõem o desenvolvimento da criança e os inúmeros fatores que podem estar associados a suspeita de atraso ou atraso no processo de desenvolvimento (PILZ; SCHERMANN, 2007). As influências ambientais, por exemplo, são fatores importantes para o crescimento e desenvolvimento infantil, e são relevantes como agentes primários destes processos (GABBARD; CAÇOLA; RODRIGUES, 2008). Problemas associados à pobreza, como alimentação inadequada, condições precárias sanitárias e de higiene, educação dos pais restrita e pobre estimulação no lar são considerados fatores de risco ao desenvolvimento infantil (LORDELO et al., 2006; GANTHAM-McGREGOR et al., 2007). O ambiente atua como um facilitador do desenvolvimento infantil adequado quando possibilita a exploração e a interação da criança com seu meio, mesmo quando o meio é empobrecido. Muitas vezes

ambientes desfavoráveis podem conduzir a um desenvolvimento inadequado, mais frequentemente do que qualquer problema biológico ou complicações ao nascimento; retardando o ritmo de desenvolvimento e limitando as possibilidades de aprendizado da criança. (SILVA; SANTOS; GONÇALVES, 2006; ANDRACA et al., 1998; BARROS et al., 2003).

Tão importante quanto a organização da estrutura do ambiente físico em que a criança está inserida é a presença de um agente mediador que facilite o processo desenvolvimental (NOBRE et al., 2009). A interação adequada entre mãe e filho é essencial para o desenvolvimento cognitivo e motor da criança (ANDRADE et al., 2005; SILVA; SANTOS; GONÇALVES, 2006). O maior contato e vínculo entre mãe e filho favorece o desenvolvimento da criança (VIEIRA et al., 2007); a presença da mãe tem ação facilitadora para vários aspectos do desenvolvimento infantil, como para o sensório-perceptivo e cognitivo (ZAMBERLAN 2002). A figura do pai também é essencial para mediar a aquisição de novas habilidades motoras (SACCANI et al 2013). A responsividade materna e paterna pode ter influência biológica, mas sofre diretamente a ação das tradições, costumes e condições socioeconômicas dos grupos nos quais a família se insere (RIBAS, SEIDL DE MOURA 2007), podendo interferir nas respostas das práticas dos pais com seus filhos. As práticas de cuidado que correspondem às necessidades do desenvolvimento têm impacto positivo no comportamento social do indivíduo desde a infância até a fase adulta (HANE et al., 2010). Cuidados de qualidade oferecidos a criança se mostram associados positivamente com o desenvolvimento cognitivo e da linguagem. Os benefícios de tal prática têm caráter longitudinal, fornecendo evidências do impacto de uma prática apropriada na primeira infância, com repercussão na idade escolar (BURCHINAL et al., 2000).

Um dos fatores relacionados a qualidade do cuidado materno diz respeito a idade da mãe. Segundo dados do Ministério da Saúde, em 2005, no Brasil, 22,7% dos nascidos vivos eram filhos de mulheres com menos do que 20 anos (Brasil – Ministério da Saúde – DATASUS [homepage on the Internet]). Além do aumento da taxa de gravidez na adolescência, tem-se observado uma diminuição na idade das mães adolescentes (MAGAGNIN et al., 1995; BALDO; SIMÕES, 1999), que está ocorrendo cada vez mais precocemente e fora de uma relação conjugal estável. Os maiores riscos de gravidez na adolescência se concentram nas idades de 13 a 17 anos (GOULART et al., 2003); com média de idade materna 15 anos (CHALEM et al., 2007; SANTOS; SCHOR, 2003). Nas famílias de baixo nível socioeconômico a gravidez na adolescência é considerada um problema social

mais grave por estar associada a vários contextos psicossociais de risco, como por exemplo a baixa escolaridade (BALDO; SIMÕES, 1999; MAGAGNIN et al., 1995), falta de suporte familiar (MAGAGNIN et al., 1995) e do companheiro (BALDO; SIMÕES, 1999), exclusão social (HEILBORN et al., 2002), e falta de conhecimento sobre o desenvolvimento do bebê (BIGRAS; PAQUETE, 2007).

A maternidade na adolescência une-se a riscos biológicos e ambientais os quais são potencializados, gerando risco para o desenvolvimento infantil (BROMWICH, 1997) e criando um problema de saúde pública (BRASIL, 2000; MICHELAZZO et al., 2004; RIBEIRO et al., 2000). Além disso, a maternidade precoce tem sido considerada um possível fator de risco para atrasos no crescimento (VIEIRA et al., 2007) e nas aquisições motoras da criança (BARROS et al. 2008). Recente estudo relatou que os bebês nascidos de mães adolescentes apresentaram pior desempenho motor quando comparados aos bebês de mães adultas (SARTORI; VALENTINI; SACCANI, 2010). Mães com pouca idade tendem a oferecer estimulação inadequada ao seu filho (GAMA; LEAL, 2002; CHALEM et al., 2007), demonstram pobreza de cuidados antes e depois do nascimento (GAMA et al., 2001; GAMA; LEAL, 2002;), e tendem a consumir drogas (CHALEM et al., 2007) e desenvolver depressão (GAMA et al., 2001). Estes fatores podem acarretar alterações no desenvolvimento cognitivo e motor da criança.

Entretanto não há consenso na literatura quanto as possíveis repercussões negativas da maternidade na adolescência. Embora as mães adolescentes sejam frequentemente consideradas pouco preparadas para cuidar de seus filhos, há controvérsias quanto as consequências futuras para a criança (CARRUTH, et.al. 1997). Em alguns estudos este fato parece não prejudicar o primeiro ano de vida da criança quanto ao crescimento e desenvolvimento (MADEIRA, 1999; VIEIRA, et. Al. 2007). Crianças nascidas de mães adolescentes não só mostraram um desenvolvimento neuropsicomotor semelhante ao das crianças de mães adultas, como também o fizeram de forma adequada e esperada (VIEIRA, et.al. 2007).

Apesar da condição de filho de mãe adolescente ser vista como um critério de risco para morbimortalidade infantil, a idade materna não tem sido considerada como um fator responsável isoladamente por resultados desfavoráveis para o desenvolvimento da criança (GOULART et al., 2003). Na maioria das vezes, o maior risco da gravidez na adolescência ocorre pelo fato das mães estarem mais expostas a situações socioambientais desprivilegiadas,

como por exemplo a menor frequência de união a parceiros fixos (BALDO; SIMÕES, 1999) e a falta de trabalho regular (HEILBORN et al., 2002). De forma interessante, observa-se que um fator de risco “a falta de trabalho regular” pode ter impacto positivo uma vez que possibilita maior contato mãe-filho, o que é muito benéfico para o desenvolvimento da criança (VIEIRA et al., 2007). O desenvolvimento adequado da criança vai depender da qualidade de suas experiências vividas e dos vínculos por ela estabelecidos (SILVA, 2002; SILVA; SANTOS; GONÇALVES, 2006).

No Brasil, as poucas iniciativas têm se mostrado eficazes na diminuição dos índices de ocorrência de gravidez precoce e dos riscos para o desenvolvimento infantil (RIOS et al., 2007). Autores demonstram que crianças podem apresentar atrasos já nestes dois primeiros anos de vida (SACCANI; VALENTINI, 2010). Isso revela a importância da implantação e adesão de programas específicos de avaliação, acompanhamento e intervenção em crianças de risco no sistema público de saúde e de educação, bem como do rastreamento das dificuldades motoras apresentadas nos primeiros anos de vida para que estes bebês possam ser encaminhados a práticas apropriadas que visem compensar atrasos e potencializar desenvolvimento.

## **1.1 Justificativa do Estudo**

A relevância do presente estudo justifica-se devido ao aumento no número de casos de gravidez na adolescência nos últimos anos (Brasil – Ministério da Saúde – DATASUS [homepage on the Internet]), bem como a falta de estudos que avaliem os fatores além da idade materna, no caso de situação de maternidade na adolescência. A avaliação do contexto ambiental em que a criança está inserida, das práticas dos pais destinadas à criança, da interação do cuidador com a criança e do nível socioeconômico das famílias são fundamentais para que se determine que outros fatores, além da idade materna podem estar associados ao desenvolvimento infantil, favorecendo assim o desenvolvimento nos primeiros anos de vida da criança.

O comportamento motor da criança é componente importante de seu desempenho global e precisa ser avaliado em todas as etapas do desenvolvimento (RUGOLO, 2005). O presente estudo torna-se relevante também por investigar as associações entre o

desenvolvimento motor e cognitivo da criança. A identificação precoce de suspeita de atraso em qualquer aspecto do desenvolvimento da criança é fundamental para que a intervenção seja indicada o quanto antes, considerando que a plasticidade cerebral dos primeiros anos de vida favorece resultados mais satisfatórios (MAHONEY; ROBINSON; PERALES, 2004). Crianças com discretos atrasos no desenvolvimento desafiam e incentivam clínicos e pesquisadores, uma vez que a avaliação do desenvolvimento motor infantil torna-se ineficaz quando realizada somente através da descrição, quando se busca a melhor compreensão da trajetória desenvolvimentista infantil (CAMPOS; SANTOS; GONÇALVEZ, 2006; SANTOS; ARAÚJO; PORTO, 2008).

Estudos de abordagem longitudinal são relevantes porque as mudanças comportamentais ao longo do tempo de interesse são observadas e descritas na mesma população, no caso do presente estudo crianças de 0 a 18 meses nascidas de mães adolescentes e adultas. Ao contrário dos estudos transversais onde, por exemplo, amostras de participantes de diferentes faixas etárias são selecionadas para avaliar os efeitos da maturação, os estudos longitudinais avaliam o comportamento do indivíduo ao longo do tempo levando em consideração não somente a maturação, mas também as características da amostra e os fatores que podem modificar as características e comportamentos do indivíduo durante o período de estudo (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2012). Apesar de o estudo longitudinal exigir maior investimento financeiro e pessoal, é uma abordagem que pode melhor controlar as variáveis relacionadas ao desenvolvimento estudado ao longo do tempo (MACARINI et al., 2010).

O estudo também se torna relevante ao proporcionar suporte empírico para apoiar ações de políticas públicas responsáveis pelo desenvolvimento infantil, com o intuito de atuar em famílias com privação sociocultural, visto que a gravidez na adolescência quando ocorre em classes menos favorecidas é considerado um problema social mais grave por estar associada a vários contextos psicossociais de risco (MAGAGNIN et al., 1995; BALDO; SIMÕES, 1999; HEILBORN et al., 2002; BIGRAS; PAQUETTE, 2007). Os poucos programas direcionados a realidade da gravidez na adolescência no Brasil têm se mostrado eficazes na diminuição dos índices de ocorrência de gravidez precoce e dos riscos para o desenvolvimento infantil (RIOS et al., 2007).

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Comparar o Desenvolvimento Motor e Cognitivo de crianças nascidas de mães adolescentes e mães adultas ao longo de quatro meses e identificar fatores do indivíduo, do ambiente e da tarefa preditores do desenvolvimento infantil.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Comparar o desenvolvimento motor e cognitivo de crianças nascidas de mães adolescentes e de mães adultas;
- Verificar possíveis associações entre a idade materna e o desenvolvimento motor e cognitivo das crianças;
- Identificar as aquisições motoras e cognitivas das crianças ao longo do período de quatro meses e a incidência de atraso no desenvolvimento;
- Verificar possíveis associações entre o desenvolvimento motor e cognitivo das crianças ao longo do tempo;
- Investigar o ambiente onde está inserida a criança e as práticas maternas;
- Verificar possíveis associações de fatores do indivíduo (tipo de parto, prematuridade, idade gestacional, peso e altura ao nascimento, perímetro cefálico, apgar no 1º e 5º minutos e tempo de internação em UTI), do ambiente (idade materna e paterna, tipo de residência, espaço externo e interno da casa, número de quartos na casa, pais da criança morarem juntos, número de crianças e adultos, número de irmãos, ordem de nascimento da criança, renda familiar, escolaridade dos pais, cuidador principal trabalhar fora, tempo que a criança frequenta a creche), e da tarefa (práticas dos pais de posicionamento da criança nas atividades diárias, de interação pais e filhos e de estimulação, e conhecimento dos pais acerca do desenvolvimento infantil) com o desempenho motor e cognitivo das crianças.

### **1.3 Estruturação do Estudo**

A presente dissertação está organizada em capítulos. O primeiro capítulo apresentará a fundamentação teórica desta pesquisa, com divisão em tópicos baseados em pesquisas recentes. Nos dois capítulos subsequentes serão apresentados os artigos “Desenvolvimento Motor e Cognitivo de bebês de mães adolescentes e adultas ao longo de quatro meses e as correlações entre os domínios motor e cognitivo” e “Principais preditores do desempenho motor e cognitivo de bebês de mães adolescentes e adultas”, produto da realização desta investigação. Cada artigo aborda sua introdução específica e apresenta a metodologia, resultados e discussão dos dados de cada estudo. O último capítulo apresenta as considerações finais, as limitações do estudo e as possíveis futuras pesquisas sobre o tema e repercussões dos resultados na prática do profissional de Fisioterapia serão discutidas.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA E O DESENVOLVIMENTO INFANTIL**

Pesquisas recentes mostram que a fecundidade em adolescentes assim como a proporção de nascidos de mães adolescentes tem diminuído nos últimos anos (YAZAKI, 2008), apesar do alto índice de bebês nascidos vivos de mães com idade menor à 20 anos no Brasil (Brasil – Ministério da Saúde – DATASUS). No entanto, a menarca precoce (BALDO; SIMÕES, 1999) e as alterações hormonais que ocorrem com a adolescente neste período e ainda, a maior exposição a informações no campo da sexualidade (BALDO; SIMÕES, 1999) têm despertado cada vez mais cedo o interesse e a iniciação sexual nos jovens sem o uso adequado de métodos contraceptivos (MAGAGNIN et al., 1995). A média de idade materna encontrada em estudos realizados com mães adolescentes tem sido 15 anos, confirmando o fato de que cada vez mais cedo está ocorrendo gravidez em adolescentes (CHALEM et al., 2007; SANTOS; SCHOR, 2003).

A gravidez na adolescência é considerada como um fator de risco biológico para as adolescentes e seus filhos, tendo em vista que estas mães têm mais chances de sofrerem intercorrências como tentativas de aborto, anemia, desnutrição, sobrepeso, hipertensão e depressão pós-parto (BELARMINO et al., 2009; FREITAS; BOTEGA, 2002; FURLAN et al., 2003; MICHELAZZO et al., 2004; SILVEIRA; OLIVEIRA; FERNANDES, 2004; YZALLE et al., 2002), e as crianças prematuridade, baixo peso ao nascer (CHALEM et al., 2007; ARKAN et al., 2010), morte perinatal, epilepsia, deficiência mental, transtornos do desenvolvimento, baixo quociente intelectual, cegueira e surdez (AQUINO-CUNHA et al., 2002; GAMA et al., 2001). Adolescentes grávidas com idade inferior a 18 anos tiveram maior proporções de filhos prematuros, com baixo peso ao nascer, e maior risco de mortalidade infantil, podendo este fato estar associado à imaturidade biológica desta jovem mãe (SIMÕES et al., 2003).

Ainda mais, grande parte das adolescentes gestantes encontra-se em situação socioeconômica e demográfica menos favorável (CHALEM et al., 2007), associada à falta de adequadas condições de higiene, alimentação, habitação e saúde (FIGUEIREDO; PACHECO;

MAGARINHO, 2005), além do baixo nível de escolaridades das mães (ARKAN et al., 2010). Essa situação desfavorável em que geralmente se encontra a jovem mãe pode ser o principal fator relacionado com a ocorrência de problemas na adolescente e em seu bebê (KASSAR et al., 2006; ARKAN et al., 2010).

Entretanto, algumas vezes a maternidade precoce pode representar um fator de proteção para a mãe adolescente que se encontra em contexto de vulnerabilidade social, protegendo-a de riscos ambientais como a violência e as drogas (OLIVEIRA-MONTEIRO, 2010). Ainda mais, as condições negativas associadas com a maternidade na adolescência, tanto para a jovem mãe como para seu bebê, tendem a diminuir consideravelmente quando controladas as variáveis socioeconômicas (CUTRONA et al., 1998; PIANTA; LOPEZ-HERNANDEZ; FERGUSON, 1997). O apoio da família tem papel importante na ajuda da jovem gestante em sua nova etapa de vida, dando mais segurança a ela e facilitando a relação entre mãe-pai-filho (BERGAMASCHI; PRAÇA, 2008).

Mães adolescentes demonstram mais insegurança e dificuldade na habilidade de exercerem seu papel materno, além do pouco conhecimento acerca do desenvolvimento infantil, podendo caracterizar um cenário de risco para o desenvolvimento de seu bebê. As interações mãe-bebê tendem a ser aquém ou além das necessidades da criança (BIGRAS; PAQUETTE, 2007). Bebês de mães adolescentes apresentam pior desempenho motor quando comparado aos bebês de mães adultas, sugerindo que as mães com menos idade podem estar, em alguns casos, pouco preparadas para os cuidados com a criança, porque teriam dificuldades de adaptar-se à nova fase da vida (HALPERN et al., 2000; GAMA et al., 2001; ZAJONZ et al., 2008; SANTOS et al., 2009; SARTORI; VALENTINI; SACCANI, 2010). Em contrapartida, estudo reporta que a mãe adolescente muitas vezes por vivenciar diariamente o cuidado do filho ao assumir as atividades de cuidadora integralmente, se mostra afetuosa e alegre em relação aos filhos, atendendo com competência as necessidades da criança de higiene, alimentação e afeto (BERGAMASCHI, PRAÇA 2008). Vale destacar que não há consenso na literatura quanto à qualidade das práticas de cuidado e estimulação que a mãe adolescente oferece ao seu filho, bem como o conhecimento sobre o desenvolvimento infantil e a interação mãe-bebê, o que reforça a importância da investigação destes aspectos quando se estuda o desenvolvimento de crianças de jovens mães.

A idade materna pode ser considerada como um fator de risco para o atraso no desenvolvimento motor na infância, mas deve-se ressaltar as interações de outros fatores

como, por exemplo, as condições ambientais (SARTORI; VALENTINI; SACCANI, 2010). Evasão escolar, desemprego da mãe e de seu companheiro, além de consumo de tabaco é mais frequente entre mães adolescentes configurando maior risco quando comparado ao grupo de gestantes adultas (FIGUEIREDO; PACHECO; MAGARINHO, 2005). Também o vínculo deficiente estabelecido entre mãe e bebê, negligência materna, falta de interesse e de cuidados adequados com o bebê (GAMA et al., 2002; CHALEM et al., 2007), nível socioeconômico desfavorável (SIMÕES et al., 2003), baixa escolaridade materna (COSTA et al., 2005) assim como baixo peso do bebê no nascimento e prematuridade (COSTA et al., 2005; CHALEM et al., 2007) podem contribuir de maneira desfavorável para o crescimento e desenvolvimento da criança, tornando a gestação na adolescência um problema mais social do que biológico (GAMA et al., 2002).

Portanto, a idade materna parece não ser um fator de risco isolado para a vulnerabilidade e atrasos no desenvolvimento motor da criança, mas sim faz parte de um grupo de fatores socioculturais que contribuem para essa situação (GAMA, 2002; SIMÕES et al., 2003; GOULART, 2003; COSTA et al., 2005; VIEIRA et al., 2007). A análise de todo o contexto ao redor da mãe adolescente é fundamental para determinar o comportamento da criança nos primeiros anos de vida. Esse fato reforça a ideia da importância do ambiente no desenvolvimento infantil. Nem sempre as restrições do indivíduo, neste caso a idade materna, são os principais responsáveis por problemas ou alterações no desenvolvimento motor e cognitivo das crianças. Muitos outros fatores, especialmente os ambientais, podem contribuir positiva e negativamente para o desenvolvimento motor e cognitivo adequado da criança (ANDRADE et al., 2005; SANTOS et al., 2008).

## **2.2 O contexto ambiental, as práticas maternas e o desenvolvimento infantil**

As condições da estimulação e do contexto oportunizadas na infância podem limitar ou potencializar o repertório motor de uma criança (ALMEIDA; VALENTINI; LEMOS, 2005). As experiências vivenciadas pela criança nos primeiros anos de vida proporcionam uma ampliação das conexões neurais, contribuindo para a maturação do sistema nervoso (GABBARD, 1998; STROKE, 2000). Nos primeiros anos de vida, a criança se depara com um ambiente complexo, com obstáculos como as mobílias de sua casa, os degraus e outros objetos. Estes fatores de restrição do ambiente, que são as características do meio que estão

sempre se modificando, levam a criança a estar em constante adaptação para realizar as tarefas motoras exigidas (JOH; ADOLPH, 2006; HOLT et al., 2007).

As interações no ambiente são mediadas pela aquisição de novas habilidades. Quando as condições socioeconômicas são desfavoráveis (BARROS et al., 2003), e ainda mais, os pais possuem baixo nível intelectual (ANDRACA et al., 1998; SANTOS et al., 2009) as oportunidades motoras, a exploração do ambiente e a interação da criança com outros indivíduos (ANDRACA et al., 1998; SANTOS et al., 2009; ZAJONZ et al., 2008) podem ser limitadas, podendo a criança apresentar atrasos no desenvolvimento. Observa-se que na ausência paterna, na utilização inadequada de brinquedos para a idade, e na falta de orientações pedagógicas e de socialização extra-familiar precoce (BARROS et al., 2003) a criança fica mais vulnerável devido a privação social e às desvantagens educacionais causadas pelas restrições do ambiente, repercutindo em atraso (GOODWAY; RUDISSLIL, 1997; HAMILTON; GOODWAY; HAUBENSTRICKER, 1999; ZAJONZ et al., 2008).

O conhecimento do contexto possibilita identificar o quanto do desenvolvimento motor, cognitivo e social está sendo afetado na população estudada (ZAJONZ et al. 2008). Características da infraestrutura física do ambiente, da ação do indivíduo mediador na estimulação e a disponibilidade de recursos materiais são fatores que podem, ao serem alterados, influenciar o desenvolvimento infantil. Entretanto, indiferente à privação do ambiente, a qualidade da interação com os principais cuidadores potencializa o desenvolvimento (SACCANI et al., 2013), especialmente a presença da mãe que pode promover o desenvolvimento sensório-perceptivo e cognitivo (ZAMBERLAN, 2002). As relações estabelecidas entre pais e filhos são permeadas pela necessidade de cuidar, educar e promover o desenvolvimento das crianças (MACARINI et al., 2010), e é através destas relações que os pais fornecem tanto cuidados primários como estimulação psicossocial nas fases iniciais do desenvolvimento de seus filhos.

A influência de práticas maternas nas aquisições do desenvolvimento infantil é relatada na literatura (SILVA; SANTOS; GONÇALVES, 2006; MAJNEMER; BARR, 2005 e 2006) e confirmam que os cuidados destinados à criança podem potencializar seu desempenho, quando enfatizam a oferta de experiências sensório-motoras (ZAMBERLAN, 2002; SILVA; SANTOS; GONÇALVES, 2006), ou limitar as aquisições em decorrência de restrições da tarefa e do ambiente (SILVA; SANTOS; GONÇALVES, 2006). O modelo de Newell define como restrições da tarefa as metas e regras de um movimento ou atividade, e

como restrições do ambiente as características físicas do meio, que encorajam ou limitam os comportamentos infantis (HAYWOOD; GETCHELL, 2010). Os cuidados e práticas maternas de qualidade têm efeito positivo sobre o comportamento social da criança (HANE et al., 2010), sendo relacionado também com o desenvolvimento cognitivo, da linguagem e de habilidades de comunicação de crianças (BURCHINAL et al., 2000). Como exemplo de práticas maternas, estudo conduzido por Amorim et al. (2009) encontrou que aquelas crianças que permaneceram menos tempo com as mães apresentaram maior atraso no equilíbrio estático em relação às crianças que passaram mais tempo com suas mães. Outro exemplo de estudo sugere que crianças com desenvolvimento normal com limitada exposição a posição de prono apresentam atrasos motores (MAJNEMER; BARR, 2005); enquanto que crianças quando mantidas na posição sentada durante o brincar aos 9 meses de idade desenvolvem mais efetivamente a manipulação (FETTERS; HUANG, 2007). Ainda mais, crianças quando mantidas em condições de difícil movimentação podem sofrer prejuízos no aprendizado e na utilização dos mecanismos para a aquisição das habilidades motoras. (SILVA; SANTOS; GONÇALVES, 2006).

Na família torna-se fundamental que o cuidado dado à criança nos primeiros anos de vida seja de qualidade (BELSKY et al., 2007). Portanto, a identificação das práticas maternas realizadas e de sua influência sobre o desenvolvimento da criança pode servir de ferramenta valiosa para a promoção do desenvolvimento infantil (BURCHINAL et al., 2000; SILVA; SANTOS; GONÇALVES, 2006; HANE et al., 2010). Entretanto é importante considerar que as práticas dos pais relacionadas aos cuidados com seus filhos são influenciadas por fatores como as características individuais da criança e dos pais, o relacionamento entre o casal, o histórico de educação e desenvolvimento dos progenitores e o contexto sociocultural ao qual pertencem (MACARINI et al., 2010).

### **2.3 Desenvolvimento motor e a primeira infância**

Os primeiros anos de vida, do nascimento aos seis anos, são cruciais para o indivíduo em termos de desenvolvimento motor, onde as aquisições motoras serão adquiridas mais rápido que em qualquer outro período. Elementos entrelaçados da maturação e da experiência desempenham papel-chave no processo de desenvolvimento infantil que depende muito do aprendizado, do ambiente e da interação complexa de vias neurológicas (motora, visão,

audição e linguagem) associadas a fatores intelectuais, emocionais e sociais (MOURA-RIBEIRO; GONÇALVES, 2010). O desenvolvimento motor pode atuar como um parâmetro de controle para o desenvolvimento da criança, onde algumas habilidades motoras podem ser consideradas pré-requisitos para aquisição ou prática de outras funções desenvolvimentais, como habilidades perceptivas e cognitivas (CAMPOS et al., 2012).

Nos primeiros meses de vida a ação motora da criança se resume a atos reflexos, por isso, sua interação social é limitada, já que não há intencionalidade de movimento. Os reflexos auxiliam o bebê a adaptar-se a transição da vida uterina para a vida no mundo externo, onde o ambiente muda constantemente e o corpo transforma-se rapidamente (HAYWOOD; GEHELL, 2010). As ações reflexivas vão se tornando mais voluntárias e intencionais conforme o córtex superior vai se desenvolvendo, e as funções do córtex inferior vão sendo inibidas, e assim as informações previamente estabelecidas pela criança são processadas. Os movimentos espontâneos não parecem ser mais induzidos por estímulos particulares do ambiente (GALLAHUE; OZMUN, 2005). No entanto, o movimento adaptativo da criança é guiado de forma flexível pelo contexto, como por exemplo, pelas diferentes culturas e formas de aprendizagem. Com os movimentos voluntários, a conduta passa a ser intencional, e então as relações sociais da criança deixam de ser limitadas, e ficam mais evidentes os laços dela com outros indivíduos (GALLAHUE; OZMUN, 2005).

Partindo da postura em prono o bebê vai desenvolver a capacidade de levantar e girar a cabeça de um lado para o outro, caracterizando o primeiro movimento ativo da criança contra a gravidade, considerado o principal ganho dos primeiros meses de vida (TECKLIN, 2002). A capacidade da criança em manter o controle de cabeça permite a ela maior visão do ambiente, e conseqüentemente, maior motivação para explorá-lo. A criança passa a aprender e a interagir mais com o meio externo quando inicia o processo de manipulação de objetos (GALLAHUE; OZMUN, 2005). Por volta do segundo mês a criança já consegue elevar a cabeça no espaço, inicialmente de maneira oscilante e assimétrica. Com a melhora progressiva do controle cervical, ocorre a extensão corporal e, mais tarde, a capacidade de rotação do corpo (FLEHMIG, 2004; OZU; GALVÃO, 2005; SHEPHERD, 2002). A partir do terceiro mês, a criança mostra-se mais estável por apresentar um tônus mais extensor, podendo assim manter os braços estendidos, elevar o tronco da superfície, além de permanecer com a cabeça acima de 45° (FLEHMIG, 2004; GALLAHUE et al., 2008; TECKLIN, 2002). A criança aos 4 meses já começa a se mostrar mais estável tanto na postura supina como em prono, podendo assim manter melhor o equilíbrio nestas posições. O

desenvolvimento do controle postural tem influência sobre o aparecimento dos movimentos apendiculares, embora a interdependência entre eles tenha sido questionada. Com o ganho de controle postural observa-se melhora na qualidade dos movimentos de alcance, e o atraso nesse controle possa limitar as habilidades de manipulação da criança (CAMPOS; SANTOS, 2005).

Durante o segundo trimestre a criança desenvolve controle na postura sentada, primeiramente com apoio, mostrando-se ativa ao ser estimulada nesta posição, inicia com movimentos de extensão de braços a frente para se puxar enquanto as pernas se estendem e se elevam (BURNS; MACDONALD, 1999; FLEHMIG, 2004; TECKLIN, 2002). A postura sentada sem suporte é adquirida no terceiro trimestre da criança, por volta dos 8 meses, quando a criança já apresenta movimentos anteriores e laterais de tronco, o que possibilita maior liberdade de movimentação nesta posição (BRAZELTON, 2002). A habilidade de sentar está relacionada a outras aquisições importantes da criança, como exemplo a manipulação e exploração de objetos, sendo potencializada e especializada conforme a postura sentada se torna mais independente (BRAZELTON, 2002).

Com o decorrer do desenvolvimento, as crianças vão adquirindo as habilidades locomotoras, iniciando com o rolar, depois o rastejar, e então o engatinhar dissociado. Todo esse progresso de desenvolvimento da locomoção é de importância para as aquisições comportamentais da criança no futuro (COLE; COLE, 2004). O movimento voluntário de rolar ocorre por volta dos cinco a seis meses, primeiramente da postura de prono para supino (ROSE; GAMBLE, 1998). Entre os seis e 7 meses a criança realiza as primeiras tentativas de locomoção, que são caracterizadas por movimentos de arrastar-se, evoluindo conforme a criança ganha controle de cabeça, pescoço e tronco (BRAZELTON, 2002; RATLIFF, 2002).

A habilidade do engatinhar precede à posição bípede, já que nesta postura o centro de gravidade se encontra mais afastado da superfície de apoio. O engatinhar é um importante marco no desenvolvimento motor, juntamente com a marcha independente, pois representa importantes mudanças na estrutura corporal, na coordenação e, naturalmente no desempenho motor da criança (MORAES et al., 1998). Além disso, o engatinhar tem importante influência no desenvolvimento cognitivo da criança, uma vez que proporciona a aquisição de um grande número de experiências e sensações do ambiente ao redor da criança, como por exemplo, maior noção de tamanho, distância, profundidade, formas, cores e localização de objetos e pessoas no ambiente (PAPALIA et al., 2006).

A aquisição da postura ereta é considerada também um marco desenvolvimentista na busca da criança pela sua estabilidade, permitindo a ela explorar o ambiente ao seu redor, no entanto a criança precisa ter muita estabilidade e controle do corpo contra a gravidade para que esta posição seja mantida (TECKLIN, 2002). Dos 7 aos 9 meses de idade, a criança começa a realizar a locomoção com apoio, necessita ainda usar muito membros superiores para manter o equilíbrio. Nesta fase, a criança é capaz de levantar-se segurando em objetos e já fica em pé de forma estável e dá os primeiros passos com apoio (FLEHMIG, 2004; BRAZELTON, 2002).

Com a conquista da postura em pé, a criança gasta muito tempo na exploração de seu equilíbrio, em seguida inicia com o andar lateral com apoio em mobílias, sendo considerado como a primeira forma de locomoção independente da criança. Os primeiros passos da criança são ocorrem na direção diagonal para frente ou na direção lateral (TECKLIN, 2002). Inicialmente, marcha da criança tem base alargada, braços elevados, escápulas aduzidas e membros superiores abduzidos para facilitar a estabilidade. Além disso, a criança apresenta pés virados pra fora, e diminuição da flexão a nível de quadris, joelhos e tornozelos, aumento da amplitude de passos e com o contato íntegro da planta dos pés no chão (HAYWOOD; GETCHELL, 2010). O encorajamento e a assistência dos pais ou cuidadores, e um ambiente adequado e seguro propicia e contribui para o aparecimento do caminhar independente na criança (GALLAHUE; OZMUN, 2005). No final do primeiro ano de vida, começa a desenvolver maior controle e estabilidade na posição em pé e já pode alcançar e controlar objetos durante a marcha (FLEHMIG, 2004). Aos 15 meses, a criança ainda não é completamente estável na posição ereta, embora já possa locomover-se para exploração e investigação do ambiente (SHEPHERD, 2002). Aproximadamente aos 18 meses, a criança já apresenta estabilidade em todas as posições (FLEHMIG, 2004).

### **2.3.1 Desenvolvimento Motor e a mediação do Contexto**

A complexa e dinâmica interação entre as características do indivíduo em desenvolvimento e as restrições do contexto ocorre ao longo do tempo (BRONFENBRENNER, 2011). As crianças apresentam variações em seu desenvolvimento global ao longo do tempo, no entanto, estas variações não ocorrem apenas devido às influências maturacionais e genéticas. Há influência de outros fatores, como o ambiente em

que a criança está inserida, a relação entre as características corporais e a tarefa em que a criança está envolvida (RODRIGUES; GABBARD, 2007).

Os principais elementos necessários para o desenvolvimento motor da criança como cuidados e estímulos são oferecidos pela família no ambiente da casa durante a infância (ANDRADE et al., 2005). O ambiente é o que fornece estímulos e oportunidades para exploração do meio externo, encorajando a aquisição precoce de padrões motores rudimentares. A criança deve ser incentivada a fazer tentativas objetivas, mesmo que rudimentares, de realizar inúmeras tarefas motoras. Um ambiente que forneça e favoreça estímulos suficientes para a prática acelera o desenvolvimento de habilidades motoras (GALLAHUE; OZMUN, 2005).

Nesta fase do desenvolvimento a família, por exemplo, é um importante mediador da aquisição motora. O apoio familiar e a estimulação no ambiente doméstico são fatores associados com elevados escores nas habilidades motoras da infância (ABBOTT et al., 2000). Atrasos no desempenho motor grosso em crianças nos dois primeiros anos de vida têm sido associado a menor renda familiar e baixo nível de escolaridade dos pais (SANTOS et al., 2009; ZAJONZ et al., 2008; SACCANI et al., 2013). O desenvolvimento motor grosso e fino são positivamente influenciados pela qualidade do ambiente doméstico onde a criança está inserida e este impacto pode ser longitudinal, uma vez que crianças de alto risco apresentam persistência de déficits na motricidade grossa e fina ao longo da infância (GOYEN; LUI, 2002).

O estudo do processo de desenvolvimento motor infantil e dos possíveis atrasos motores na primeira infância que, podem causar prejuízos até a fase adulta, é fundamental para que se possam suprimir os fatores de risco para estes atrasos sempre que possível (WILLRICH; AZEVEDO; FERNANDES, 2009). Para isso é sugerido uma avaliação detalhada do desenvolvimento para o encaminhamento de crianças com atraso para propostas de intervenção (FORMIGA; PEDRAZZANI; TUDELLA, 2004; MICHAUD, 2006; VANDERVEEN et al., 2009; SILVA; SANTOS; GONÇALVES, 2006).

### **2.3.2 Desenvolvimento Motor e a primeira infância: um breve relato de pesquisas atuais**

Pesquisas sobre desenvolvimento motor de bebês têm relatado atraso ao longo dos primeiros anos de vida (DARRAH; PIPER; WATT, 1998; HALPERN et al., 2000; CAON; RIES, 2003; SANTOS et al., 2004; FLEUREN et al., 2007; BISCEGLI et al., 2007; ZAJONZ et al., 2008; LOPES; LIMA; TUDELLA, 2009; SACCANI, 2009; SANTOS et al., 2009; VALENTINI, SACCANI 2012). Por exemplo, estudo das aquisições motoras conduzido por Saccani e Valentini (2010) encontrou que 36,6% das crianças entre 0 e 18 meses apresentaram desenvolvimento motor abaixo do esperado, sendo 12,7% com atraso e 23,9% com suspeita de atraso. Ainda mais, crianças a termo e pré-termo nos primeiros 18 meses de vida apresentam pior desempenho motor aos três e 12 meses, sendo em geral observada maiores dificuldades no desempenho das posturas prono e em pé (SACCANI; VALENTINI, 2010; LOPES; TUDELLA, 2004). Os resultados negativos nas posturas de prono e em pé têm sido justificados como consequência de fatores culturais e práticas maternas como a preferência da postura supina durante o sono e pouca estimulação das crianças tanto na postura de prono como em pé. O desconforto demonstrado pela criança através de choro evidencia a pouca exposição desta criança nesta postura e influencia as baixas pontuações do desempenho motor (SACCANI; VALENTINI, 2010). Fleuren et al. (2007) na Holanda e Formiga e Linhares (2011) e Saccani e Valentini (2010) no Brasil reportam resultados inferiores no desempenho das crianças de suas amostras quando comparados ao desempenho de crianças canadenses. Em outro estudo na Austrália, de observação longitudinal, crianças nascidas pré-termo e a termo aos quatro, oito e doze meses demonstraram níveis de desenvolvimento motor baixos, independente da idade gestacional (PIN; ELDRIDGE; GALEA, 2010).

Entretanto, a literatura também reporta resultados positivos em relação ao desempenho motor de crianças nos dois primeiros anos de idade (PAIVA et al., 2010; EICKMAN et al., 2009). Paiva et al. (2010) encontraram que a maioria dos bebês de 9 a 12 meses se mostraram competentes em habilidades motoras grossas (89,7%) e habilidades motoras finas (99,3%). Outro estudo conduzido por Eickman et al. (2009), ao avaliar bebês de 4 a 24 meses de idade, observaram uma média de índice de desenvolvimento motor de 94,7 – caracterizando um desenvolvimento dentro do esperado para a idade das crianças estudadas e, ainda, em estudo prévio com 424 crianças gregas a termo verificou desempenho motor semelhante aos parâmetros apresentados por crianças canadenses (SYRENGELAS et al., 2010).

Embora o desempenho motor em muitos estudos tenha sido reportado índices elevados de atraso e desempenho abaixo do esperado para as faixas etárias, observa-se o progresso sequencial nos comportamentos motores. Estudos recentes relatam aumento gradual nas aquisições comportamentais das crianças (PEREIRA et al., 2011; SACCANI; VALENTINI, 2010), da mesma maneira que estudo longitudinal sugere uma diminuição na atividade reflexa de bebês ao longo do tempo, especialmente no que se refere aos reflexos palmar, plantar e de busca, e o ganho na habilidade voluntária (MORAES; KREBS, 2002). O progresso mais evidente no desempenho motor de bebês também é observado com o aumento da idade cronológica no decorrer do 6º, 9º e 12º meses de vida (SILVA; SANTOS; GONÇALVES, 2006). Crianças em situações de risco, como por exemplo, o caso de bebês prematuros ao longo de 4 meses também apresentam aumento nos escores motores em posturas prono, supino, sentado e em pé (PIN et al., 2009); e na habilidade de sentar (FORMIGA; CEZAR; LINHARES, 2010).

Entretanto destaca-se que padrões não lineares na aquisição de habilidades motoras têm sido reportados em estudos prévios (SACCANI; VALENTINI, 2012; LOPES; LIMA; TUDELLA 2009; FORMIGA; LINHARES, 2011), o que não indica necessariamente que haja atraso motor. A trajetória desenvolvimentista alinear reforça a importância do acompanhamento ao longo do tempo de crianças nos dois primeiros anos de vida para verificar as mudanças motoras e, assim poder enfatizar a intervenção nos desvios motores observados nas pesquisas. A identificação precoce dos problemas no processo desenvolvimental da primeira infância, bem como os fatores associados a este processo permite que ajustes adequados possam ser feitos no ambiente da criança e nas práticas oferecidas a ela no seu dia-a-dia, promovendo o desenvolvimento apropriado para cada idade e evitando possíveis atrasos.

#### **2.4 Desenvolvimento cognitivo e a primeira infância: interdependência do desenvolvimento motor, cognitivo e social**

O desenvolvimento humano é composto dos domínios motor, cognitivo, afetivo, onde o domínio motor se refere a toda forma de movimento humano, enquanto que o domínio cognitivo se refere às mudanças intelectuais do ser humano ao longo do tempo. O desenvolvimento motor influencia fortemente, e é influenciado pelo desenvolvimento

cognitivo e afetivo (PAYNE; ISAACS, 2007). Durante o primeiro ano de vida da criança, o desenvolvimento motor e cognitivo parecem ocorrer de forma sincronizada, especialmente a partir do sexto mês (CAMPOS et al., 2012).

A interação entre o desenvolvimento motor e cognitivo é evidente principalmente no estágio Sensoriomotor, nos primeiros dois anos de vida da criança, caracterizado pelo surgimento do “pensamento através do movimento corporal”, o que sugere que as ações realizadas pelo corpo aprimoram o processo cognitivo (PAYNE; ISAACS, 2007). As capacidades motoras e cognitivas parecem ser comparáveis e dependentes uma da outra (CAMPOS et al., 2012), podendo permanecer relacionadas nas crianças até a fase escolar (PIEK et al., 2008). Durante os dois primeiros anos de vida, as principais conquistas da criança consistem na capacidade de estabelecer a diferença entre o eu e os outros, e de reconhecer que os objetos continuam existindo apesar de não estarem mais em seu campo de visão. A criança torna-se mais capaz de produzir imagens mentais possibilitando a ela a contemplação do passado e do futuro, assim como do presente (PAYNE; ISAACS, 2007).

Um exemplo básico da interdependência do desenvolvimento motor e cognitivo é a associação entre a cinemática orofacial e as medidas padronizadas de linguagem e habilidades cognitivas. Estas são evidências preliminares de interação entre o desenvolvimento cognitivo, motor e da linguagem no início do desenvolvimento da comunicação. Uma melhor compreensão das relações entre os aspectos cognitivos de memória e atenção, linguagem e desenvolvimento motor, por exemplo, pode permitir a identificação precoce de risco de atrasos na fala e na linguagem de crianças em longo prazo. Ainda mais para determinar as causas de atrasos ao longo do tempo e nos diferentes momentos do desenvolvimento motor e cognitivo que devem ser investigados (NIP; GREEN; MARX, 2011).

Durante o primeiro semestre do segundo ano de vida, as crianças desenvolvem uma nova postura de colaboração com os outros indivíduos, sendo fundamental para a sua aprendizagem social a mediação de um adulto. As interações entre crianças já podem ser observadas mesmo antes dos 9 meses e são importantes para o desenvolvimento posterior de comportamentos colaborativo e instrucional das mesmas (GOUBET et al., 2006), necessário para a vida escolar futura. A capacidade de aprender uns com os outros por vezes é considerado como um aspecto importante de diferenciação dos seres humanos com outras espécies (TOMASELLO; CALL, 1997; TOMASELLO, 1999). Indivíduos familiares a criança podem afetar também o envolvimento e a motivação geral desta em atividades de aprendizagem social (GOUBET et al., 2006).

#### **2.4.1 Desenvolvimento Cognitivo e Contexto: um breve relato de pesquisas atuais**

Associações entre o nível socioeconômico, as experiências de estimulação e o desenvolvimento cognitivo das crianças já são bem estabelecidas (BRADLEY; CORWYN, 1999; BROOKS-GUNN; DUNCAN, 1997; McLOYD, 1998). O efeito das más condições socioeconômicas sobre o desempenho cognitivo se dá, principalmente, pela falta de estímulo psicossocial e precário saneamento básico avaliado pelas condições físicas e ambientais da casa e do bairro onde esta criança vive (SANTOS et al., 2008). Condições socioeconômicas desfavoráveis no início da vida têm sido associadas à déficits de atenção, memória e aprendizagem na idade adulta (KOBROSLY et al., 2011). As associações positivas e significativas são encontradas entre o desenvolvimento cognitivo e altos níveis de estimulação em casa e na creche (SANTOS et al., 2008). Entretanto, ressalta-se que a relação entre o desenvolvimento cognitivo e a experiência de creche depende da qualidade do ambiente da escola (LORDELO et al., 2007).

O desempenho cognitivo de crianças tem sido associado negativamente com condições socioeconômicas desfavoráveis (LORDELO et al., 2007; SANTOS et al., 2008), ausência paterna, condições sanitárias precárias (SANTOS et al., 2008), baixo nível de escolaridade materna (STRATHEARN; GRAY; WOOD, 2001; LORDELO et al., 2007) e baixo peso ao nascer (STRATHEARN; GRAY; WOOD, 2001). Fatores esses que podem ter consequências a longo prazo na vida da criança.

Mesmo discretos aumentos na estimulação do desenvolvimento durante o primeiro ano de vida da criança em creches podem favorecer o desenvolvimento cognitivo infantil (ALBERS; RIKSEN-WALRAVEN; DE WEERTH, 2010). Níveis mais elevados de estimulação do desenvolvimento em instituições de Educação Infantil associam-se a níveis mais elevados em habilidades cognitivas de crianças com 9 meses de idade. A qualidade do cuidado tem se mostrado um preditor para o desenvolvimento cognitivo e da linguagem de crianças norte-americanas, predominantemente de baixo nível socioeconômico nos três primeiros anos de vida, evidenciando que a qualidade do ambiente de cuidados com a criança desempenha papel fundamental no desenvolvimento cognitivo e da linguagem (BURCHINAL et al., 2000). Em contraponto, a ansiedade materna pode ocasionar atraso no desenvolvimento cognitivo e problemas de comportamento da criança (ZELKOWITZ et al., 2011). Em geral o

desempenho cognitivo da criança tem sido associado ao nível de educação materna (KOLOBE, 2004; ANDRADE et al., 2005) e com a dinâmica familiar (ANDRADE et al., 2005).

Consequentemente, fatores de risco dos pais podem representar inadequada habilidade em fornecer os cuidados físicos e emocionais necessários para o desenvolvimento apropriado da criança. Especialmente para crianças que apresentam fatores de risco biológicos associados, por exemplo. Em crianças nascidas prematuras com extremo baixo peso, a negligência familiar mostra-se associada significativamente com atraso no desenvolvimento cognitivos, no entanto se os fatores de risco forem modificados no início da infância, podem-se obter melhores resultados desenvolvimentais (STRATHEARN; GRAY; WOOD, 2001). Quando combina-se fatores de risco como a idade gestacional inadequada, baixo peso de nascimento e o estado nutricional pobre, o desempenho motor e cognitivo de crianças apresenta-se mais atrasado (EICKMANN et al., 2009).

Entretanto o desenvolvimento cognitivo de crianças em contextos urbanos de países em desenvolvimento, mesmo quando em condições de desvantagem socioeconômica, pode ser substancialmente beneficiado por intervenções que promovam a estimulação psicossocial precoce (SAEGERT; WINKEL, 1990). Cuidados de qualidade podem fornecer a crianças de baixa renda oportunidades de desenvolvimento não disponíveis em sua trajetória desenvolvimental (SANTOS et al., 2008).

Atrasos motores e cognitivos associados a fatores de risco repercutem na memória e na atenção na aprendizagem de crianças quando as mesmas estiverem na pré-escola (WELSH et al., 2010). Pesquisas sugerem que o desenvolvimento cognitivo da infância tem efeito mais tarde no desempenho escolar da criança, principalmente em habilidades de matemática e leitura (SANTOS et al., 2008; WELSH et al., 2010). A associação positiva e significativa entre a qualidade do estímulo do ambiente doméstico e o desenvolvimento cognitivo infantil confirma a necessidade de investigação destes fatores para promover a qualidade do estímulo e da relação cuidador-criança para o desenvolvimento cognitivo (ANDRADE et al., 2005).

**Desenvolvimento Motor e Cognitivo de bebês de mães adolescentes e adultas ao longo de quatro meses e as correlações entre os domínios motor e cognitivo****Luana S de Borba, Nadia C Valentini****RESUMO**

**Objetivos:** Este estudo objetivou analisar e investigar as possíveis diferenças no desenvolvimento motor e cognitivo de crianças nascidas de mães adolescentes e mães adultas ao longo de quatro meses, bem como avaliar as associações entre os domínios motor e cognitivo ao longo deste tempo. **Metodologia:** Estudo descritivo de caráter correlacional e associativo com delineamento longitudinal teve como amostra, 40 bebês, sendo 20 nascidos de mães adolescentes (idade de 15 a 19 anos) e 20 nascidos de mães adultas (idade de 25 a 39 anos), provenientes da periferia e de Escolas de Educação Infantil dos municípios de Porto Alegre e Butiá, no Rio Grande do Sul, Brasil. **Procedimentos e Instrumentos:** Foram realizadas três avaliações ao longo de quatro meses do desenvolvimento motor e cognitivo, com um intervalo de dois meses entre as avaliações. Para a avaliação do desempenho motor foi utilizada a Alberta Motor Infant Scale (AIMS) e do desempenho cognitivo a Bayley Scale of Infant Development II (BSID-II). Para caracterização da amostra foi entregue aos pais e/ou responsáveis um questionário para identificação da idade, semanas de gestação, sexo, tipo de parto, índice de apgar, peso ao nascer, comprimento ao nascer, perímetro cefálico ao nascer, período (dias) de internação em unidade de terapia intensiva, período em ventilação mecânica, renda familiar mensal, cuidador/mãe trabalhar fora, tempo de aleitamento materno exclusivo, escolaridade, situação conjugal e idade dos pais. **Resultados:** Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos de bebês de mães adolescentes e adultas nos escores das posturas prono, sentado e em pé e escore bruto AIMS ao longo do tempo. Entretanto, na postura supina observou-se diferença significativa entre os grupos no terceiro momento de avaliação ( $p_{int2}=0,046$ ), cujo grupo de bebês de mães adolescentes apresentou escores mais baixos em relação ao grupo de bebês de mães adultas. Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos, independente do tempo, no escore bruto total Bayley

( $p_g=0,661$ ) e MDI Bayley ( $p_g=0,758$ ); e nem entre os grupos em cada momento avaliativo no escore bruto total Bayley ( $M1p_{int2}=0,708$ ;  $M2p_{int2}=0,946$ ;  $M3p_{int2}=0,553$ ) e no MDI Bayley ( $M1p_{int2}=0,700$ ;  $M2p_{int2}=0,950$ ;  $M3p_{int2}=0,828$ ). Os escores motores de cada postura da AIMS e o escore bruto total AIMS apresentaram diferença significativa ao longo do tempo em geral ( $p_t<0,001$ ) e em cada grupo. O escore mental bruto da Bayley-II também apresentou diferença significativa ao longo do tempo em geral ( $p_t<0,001$ ) e em cada grupo. Observou-se associação positiva, forte e significativa entre os escores totais da AIMS e Bayley em todos os três momentos de avaliação, tanto no grupo de bebês de mães adolescentes quanto no de mães adultas. **Conclusões:** Bebês de mães adolescentes apresentaram escores inferiores na postura supina na terceira avaliação em relação aos bebês de mães adultas. Os desenvolvimentos motor e cognitivo se associam de forma positiva, forte e significativa nos três momentos de avaliação tanto nos bebês de mães adolescentes quanto nos de mães adultas.

**PALAVRAS CHAVE:** desenvolvimento motor, desenvolvimento cognitivo, maternidade na adolescência, estudo longitudinal.

### ABSTRACT

**Objectives:** This study aimed to investigate the possible differences in motor and cognitive development of infants born to teenage and adult mothers over four months, as well as assess the associations between motor and cognitive control over time. **Methodology:** Descriptive study using a developmental, correlational and associative approach with longitudinal design, which included 40 infants, 20 born to teenage mothers (aged 15-19 years) and 20 born to adult mothers (aged 25-39 years) from outskirts and Early Childhood Education Schools in Porto Alegre city and Butiá city in Rio Grande do Sul State, Brazil. **Instruments and Procedures:** Three evaluations of motor and cognitive development were performed over four months with a two-month interval between each assessment. Alberta Motor Infant Scale (AIMS) was used to evaluate the motor performance, and the Bayley Scale Infant Development II (BSID-II) to assess the cognitive performance. A questionnaire was filled out by parents and/or responsible to characterize sample variables such as age, weeks of pregnancy, sex, mode of delivery, Apgar score, weight and length at birth, head circumference at birth, period (days) of stay in the intensive care unit, period on mechanical ventilation, monthly family income, whether the mother/caregiver works or not, period of exclusive breastfeeding, schooling, marital status

and parents age. **Results:** No significant differences were observed between the groups of children born to teenage and adult mothers in the scores of prone, sitting and standing positions, and in the AIMS raw score over time. However, there was significant difference in the supine position between the groups in the third stage of evaluation ( $p_{int2}=0,046$ ), in which the infants born to teenage mothers showed lower scores than infants born to adult mothers. No significant difference was observed between the groups, independent of time in the Bayley raw score ( $p_g=0,661$ ) and Bayley MDI ( $p_g=0,758$ ); neither between the groups in each stage of evaluation in the Bayley raw score ( $M1p_{int2}=0,708$ ;  $M2p_{int2}=0,946$ ;  $M3p_{int2}=0,553$ ) and in the Bayley MDI ( $M1p_{int2}=0,700$ ;  $M2p_{int2}=0,950$ ;  $M3p_{int2}=0,828$ ). The motor scores of each position of the AIMS and the AIMS total score showed significant difference during overall time ( $p_t<0,001$ ) and in each group. The mental raw score of Bayley-II also showed significant difference during overall time ( $p_t<0,001$ ) and in each group. There was a positive, strong and significant association between AIMS scores and Bayley scores in all three stages of evaluation as in the group of infants of teenage mothers as in the one of adult mothers. **Conclusions:** Infants born to teenage mothers showed lower scores in the supine position during third evaluation than the ones born to adult mothers. There is a positive, strong, and significant association between the motor and cognitive developments in the three stages of evaluation in both groups of infants.

**Key-words:** Motor development, Cognitive development, Motherhood in adolescence, Longitudinal study.

## INTRODUÇÃO

A maternidade na adolescência é um fenômeno de âmbito social sobre o qual devem ser investigadas as possíveis causas, fatores de risco e proteção, bem como as repercussões para a saúde, tanto da adolescente como do bebê (CAMAROTTI et al., 2011). Estudos consideram que as adolescentes encontram-se pouco preparadas nos aspectos físicos, psicológicos, sociais e econômicos para exercer o papel de mãe de forma adequada (LIMA et al., 2004; LEVANDOWSKY et al., 2008).

O comportamento e desenvolvimento humano representam a confluência de múltiplas habilidades que são adquiridas pela criança ao agir e interagir em um determinado ambiente e num dado momento ao longo da vida (THELEN; SMITH, 1993). Acredita-se que as mudanças ao longo do desenvolvimento surgem de um contexto que é produto de múltiplos elementos. O processo de desenvolvimento compreende tanto os aspectos maturacionais, do crescimento e da percepção, quanto os processos cognitivos. A interação entre os fatores individuais, as experiências advindas da tarefa realizada e os fatores ambientais podem otimizar ou limitar o processo de desenvolvimento da criança (CLARK; METCALFE, 2002).

Diversos estudos na área da saúde têm dado ênfase à investigação das habilidades motoras e cognitivas, especialmente durante os primeiros anos de vida que são marcados por intensa maturação biológica e mudanças comportamentais (WIJNHOVEN et al., 2004; BAYLEY et al., 2000; ADOLPH; BERGER, 2006; PIEK, 2006). Vários são os fatores que afetam as diferentes esferas do desenvolvimento infantil ao longo do ciclo da vida. Efeitos desfavoráveis inicialmente podem se tornar benéficos, ou vice-versa, para a trajetória desenvolvimental nos mais diferentes aspectos ao decorrer do crescimento da criança (LUNG et al., 2010).

Os maiores riscos para as mães adolescentes e seus bebês não são resultado apenas da imaturidade biológica materna, mas sim de fatores ambientais como a baixa escolaridade dos pais e a situação de pobreza em que estão inseridos na maioria das vezes (PATIAS et al., 2011). Apesar de toda situação de vulnerabilidade, quando há uma estrutura de apoio social eficiente, mães adolescentes têm mais chances de se adaptarem e encararem a maternidade de forma mais positiva e segura (AMAZARRAY et al., 1998; LEVANDOWSKI et al., 2008), podendo assim favorecer o desenvolvimento de seu filho.

Além disso, a criança, quando considerada vulnerável por estar exposta a fatores de risco para atraso no desenvolvimento, como é o caso dos bebês nascidos de mães adolescentes, pode resistir aos efeitos negativos dessa exposição se detectado precocemente o atraso no desenvolvimento, bem como possíveis fatores intervenientes, podendo a criança fazer uso da plasticidade neural para obter ganhos comportamentais (MAHONEY; ROBINSON; PERALES, 2004). Através da avaliação precoce dos níveis de desempenho, função motora e cognitiva é possível que estratégias interventivas possam ser propostas visando o bom desenvolvimento da criança; permitindo assim uma adequada conduta quanto aos aspectos necessários para melhora deste processo de desenvolvimento (VALENTINI, 2002). A natureza multifatorial do desenvolvimento infantil indica a importância de fornecer um acompanhamento contínuo, especialmente entre as populações mais vulneráveis (PAIVA

et al., 2010), sendo considerado o acompanhamento longitudinal a forma mais adequada para detectar problemas no desenvolvimento (AYACHE; MARIANI, 2003). Nesse sentido, os estudos com delineamento longitudinal são úteis para a melhor compreensão e entendimento dos fatores de risco e proteção no desenvolvimento, para assim subsidiar intervenções preventivas ou terapêuticas (NOBRE et al., 2009).

O pressuposto de que existe uma relação entre o desenvolvimento motor e cognitivo não é recente na literatura. A experiência sensório-motora é de grande importância para o desenvolvimento das habilidades cognitivas, uma vez que a cognição é construída a partir da percepção e da ação motora (THELEN, 2000). A inter-relação entre desenvolvimento motor e cognitivo pode ser explicada também pelo fato de estruturas cerebrais, como o estriato e o cerebelo, estarem envolvidas tanto na ação motora como na cognição (DIAMOND, 2000). A aquisição dos marcos motores proporciona mudanças na percepção que a criança tem do ambiente, influenciando a maneira como ela age e interage com os estímulos oferecidos no meio (OUDGENOEG-PAZ et al., 2012), fortalecendo as interações sociais por meio do desenvolvimento da linguagem. O desenvolvimento motor impulsiona o desenvolvimento cognitivo, especialmente no aspecto da linguagem, fazendo-se necessário maior atenção sobre estes domínios durante a primeira infância para que se garanta um desenvolvimento infantil adequado e de qualidade (CAMPOS et al., 2012).

O presente estudo tem como objetivos investigar as possíveis diferenças no desenvolvimento motor e cognitivo de crianças nascidas de mães adolescentes e mães adultas ao longo de quatro meses, bem como avaliar as associações entre os domínios motor e cognitivo ao longo do tempo.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

**Participantes:** o estudo descritivo de caráter correlacional e associativo com delineamento longitudinal (CALLEGARI-JAQUES, 2003) teve como amostra, 40 bebês, sendo 20 nascidos de mães adolescentes (idade de 15 a 19 anos) e 20 nascidos de mães adultas (idade de 25 a 39 anos), provenientes de Escolas de Educação Infantil e de residências da periferia dos municípios de Porto Alegre e Butiá, no Rio Grande do Sul, Brasil. Os contextos de ambos os municípios onde foram realizadas as avaliações apresentavam características semelhantes.

Os participantes (idades entre 0 e 18 meses) foram incluídos no estudo mediante autorização prévia das Instituições e dos pais. Foram excluídos os bebês com alguma afecção osteomioarticular (fraturas, lesão nervosa periférica, infecção musculoesquelética como entre outras reportadas por cuidadores ou responsáveis), malformações congênitas, alterações neurológicas, síndromes genéticas e doenças agudas.

O cálculo da amostra da pesquisa foi realizado no programa PEPI (*Programs for Epidemiologists*) versão 4.0 e baseado no estudo de Sartori, Sacconi e Valentini (2010) utilizando um nível de significância de 5%, um poder de 80% e um tamanho de efeito padronizado de no mínimo 0,7 desvios-padrão. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS (nº2008018).

**Instrumentos da coleta de dados:** Avaliação do Desenvolvimento Motor: foi utilizada a *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS) (PIPER; PINNELL; DARRAH, 1992; PIPER; DARRAH, 1994); trata-se de uma escala motora avaliativa basicamente de observação, que documenta as aquisições funcionais do desenvolvimento motor infantil de recém-nascidos até os 18 meses de idade. A AIMS foi validada por Valentini e Sacconi (2011) para crianças brasileiras, e destina-se a crianças nascidas a termo e pré-termo com idade corrigida, desde o nascimento até a aquisição da marcha independente. A escala contém 58 itens agrupados em quatro sub-escalas que descrevem o desenvolvimento da movimentação espontânea e de habilidades motoras em quatro posições básicas: prono (21 itens), supino (9 itens), sentado (12 itens) e em pé (16 itens). Pressupõe mínima manipulação, cujo examinador deve observar a movimentação da criança em cada uma das posições, levando em consideração aspectos do desempenho motor, tais como a superfície do corpo que sustenta o peso, postura e movimentos antigravitacionais (PIPER; PINNELL; DARRAH, 1992; PIPER; DARRAH, 1994). Cada item é pontuado segundo tenha sido *observado* (score 1) ou *não-observado* (score 0), onde os escores brutos (0 a 58 pontos) em cada subescala são somados, e a soma dos quatro subtotais é convertida para percentil de desempenho motor, estabelecido com base na amostra normativa para as crianças canadenses (PIPER; PINNELL; DARRAH, 1992; PIPER; DARRAH, 1994) e brasileiras (VALENTINI; SACCANI, 2012). A criança é classificada como desempenho motor normal, se acima de 25% de curva percentilica; desempenho motor suspeito, entre 25% e 5% da curva; e desempenho motor atrasado, abaixo de 5% (PIPER; PINNELL; DARRAH, 1992).

Avaliação do Desenvolvimento Cognitivo: a avaliação do desenvolvimento cognitivo foi realizada através da *Bayley Scale of Infant Development II* (BSID-II). Trata-se de um

teste psicológico para a avaliação do desenvolvimento de crianças com idade entre 1 e 42 meses, para determinar o comportamento atual e estabelecer estratégias de intervenção precoce (BAYLEY, 1993). São três as escalas que compõem a Bayley-II: a escala mental, motora, e comportamental. O presente estudo fez uso somente da escala mental que avalia a resposta ao ambiente e as habilidades sensoriais, mnêmicas, de aprendizado e de linguagem/comunicação precoce. A escala mental Bayley-II é composta por 178 itens, destinados à avaliação de acuidades sensório-perceptuais; discriminações; memória; habituação; aprendizagem; solução de problemas; início da comunicação verbal; generalizações; localizações e classificações, sendo aplicada individualmente, onde o avaliador propõe diferentes situações e atividades com o intuito de chamar a atenção da criança e observa a interação da mesma com os estímulos e suas respostas comportamentais. Quando a criança responde ao estímulo ou realiza a atividade proposta corretamente recebe um ponto; quando a criança responde ao estímulo ou realiza a atividade de forma incorreta, se recusa a executar a tarefa, omite a atividade ou quando o cuidador reporta o desempenho ou habilidade da criança naquela tarefa, não recebe crédito (zero ponto). Os itens a serem aplicados na avaliação são de acordo com a idade cronológica da criança (idade corrigida no caso de prematuridade). Para cada mês existe um conjunto de itens específicos, sendo que se a criança tiver 5 ou mais itens pontuados, deve-se aplicar o conjunto de itens seguinte; assim como, se a criança tiver 3 ou mais itens não pontuados, deve-se testar o conjunto de itens anterior (BAYLEY, 1993). Os itens que a criança pontuou são somados para determinar o escore bruto, que relacionado com a idade na avaliação, determina a Idade Desenvolvidora e o Índice de Desenvolvimento Mental (IDM), e o escore padrão que vai categorizar o desenvolvimento da criança. Segundo Bayley (1993), a classificação para os escores obtidos na escala mental são: desempenho acelerado (índice maior ou igual a 115), desempenho dentro dos limites normais (índice de 85 a 114) e desempenho pouco prejudicado (índice de 70 a 80) e desempenho significativamente prejudicado (índice menor ou igual a 69) (BAYLEY, 1993). Esta escala está entre as melhores existentes na área de avaliação do desenvolvimento infantil, fornecendo resultados confiáveis, válidos e precisos do estado de desenvolvimento da criança (BAYLEY, 1993), apesar de ainda não ter sido validada no Brasil.

Caracterização da Amostra - foi entregue aos pais e/ou responsáveis um questionário para identificação dos fatores do indivíduo e controle dos fatores de risco biológico, que continha características pré, peri e pós-natais dos bebês: data de nascimento, sexo, tipo de parto, semanas de gestação, índice de apgar, peso ao nascer, comprimento ao nascer,

perímetro cefálico ao nascer, período (dias) de internação em unidade de terapia intensiva (UTI), período (dias) em ventilação mecânica. Este questionário também possuía uma questão relacionada com a renda mensal da família do bebê em estudo.

**Procedimentos Metodológicos:** em um primeiro momento foram contatadas as instituições envolvidas (creches e escolas de educação infantil) do município de Porto Alegre e os agentes comunitários da periferia do município de Butiá para apresentação do projeto de estudo e recolhimento dos termos de consentimento institucional. Posteriormente, foi encaminhada aos pais ou responsáveis dos bebês uma carta de apresentação do estudo. Para aqueles que mostraram interesse na participação de seus filhos, foi entregue o termo de consentimento livre e esclarecido. Depois de assinado o termo de consentimento livre e esclarecido, foram enviados os questionários aos pais e realizadas as avaliações motora e cognitiva com as crianças. Foram realizadas três avaliações ao longo de quatro meses, com um intervalo de dois meses entre as avaliações.

As avaliações motoras tiveram duração de aproximadamente 30 minutos e foram realizadas no próprio ambiente doméstico ou da sala de aula a fim de facilitar a familiarização da criança e permitir a presença de algum cuidador ou familiar. Isso ajudou para que a criança se sentisse mais segura e à vontade para a realização das atividades. As crianças foram avaliadas com o mínimo de manipulação, conforme as orientações da AIMS e das Escalas Bayley. Todas as avaliações foram realizadas pela mesma pesquisadora, sendo filmadas e analisadas por dois avaliadores independentes com elevado índice de concordância, no intuito de minimizar possíveis erros.

**Análise dos Dados:** os dados longitudinais foram analisados utilizando o teste de Equações de Estimativa Generalizada (matriz de correlação de trabalho não estruturada; resposta de escala: gama com link de log; modelo fatorial) e o teste de Bonferroni para determinar onde estavam as diferenças. Para as associações entre as variáveis quantitativas foi utilizado o teste de correlação de Spearman. As variáveis quantitativas foram descritas por média, desvio padrão e erro padrão, e as qualitativas, por frequências absolutas e relativas. Para as comparações entre grupos foi utilizado o Teste *t Student* independente ou teste de Mann-Whitney para as variáveis quantitativas e, para as qualitativas, os testes Qui-quadrado ou exato de Fisher.

O nível de significância estatístico adotado foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ) e para os coeficientes de correlação, como critério de decisão foram considerados os valores acima de 0,60 como indicativos de correlação forte; entre 0,30 e 0,60, correlação moderada; os valores abaixo de 0,30, correlação fraca (CALLEGARI-JAQUES, 2003). Todas as análises foram realizadas no programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) – versão 20.0.

## RESULTADOS

### 1. Caracterização da Amostra e comparação entre os grupos

A caracterização da amostra pode ser visualizada na Tabela 1. Quanto à idade dos bebês estudados ao longo do tempo, não houve diferença significativa ( $p=0,958$ ) entre os grupos de bebês nascidos de mães adolescentes e adultas, cuja a média de idade dos bebês filhos de mães adolescentes foi de  $6,45 \pm 3,03$  meses e no grupo de mães adultas os bebês apresentaram média de idade  $6,50 \pm 2,97$  meses. Os grupos do estudo foram pareados com relação à idade dos bebês participantes.

Como esperado, de acordo com os objetivos propostos pelo presente estudo, observou-se que a idade materna foi diferente estatisticamente ( $p < 0,001$ ) entre os grupos, sendo que no grupo de mães adolescentes a média da idade materna foi de  $17,5 \pm 1,4$  anos, enquanto no grupo de mães adultas a média da idade da mãe foi de  $32,1 \pm 4,5$  anos. Com relação à idade paterna, o grupo das adolescentes apresentaram média de idade dos pais de  $20,8 \pm 4,1$  anos e no grupo das adultas a média de idade dos pais foi de  $35,0 \pm 5,6$  anos.

Foram encontradas diferenças significativas também nas variáveis de renda familiar ( $p=0,011$ ); tempo de aleitamento materno exclusivo ( $p=0,017$ ); a mãe ter trabalho remunerado fora de casa ( $p < 0,001$ ); escolaridade materna ( $p=0,003$ ) e escolaridade paterna ( $p=0,013$ ). Verificou-se que para o grupo de bebês nascidos de mães adolescentes a família apresentou menor renda mensal em comparação com as famílias do grupo de bebês filhos de mães adultas. Menor tempo de aleitamento materno exclusivo foi observado entre as mães adolescentes comparados às adultas. A ocorrência do principal cuidador, a mãe, trabalhar fora foi mais frequente no grupo de mães adultas.

Com relação ao nível de instrução dos pais dos bebês do presente estudo, observou-se que o grupo de mães adolescentes apresentou menor grau de escolaridade materna e paterna em comparação com o grupo de mães adultas. A grande maioria das mães adolescentes possui grau de escolaridade do 5º ao 8º ano (40%) e ensino médio (50%). Enquanto as mães adultas possuem, na grande maioria ensino médio (35%) e ensino superior (40%). Quanto ao grau de escolaridade paterna no grupo de mães adolescentes, a maior parcela dos pais possui escolaridade do 5º ao 8º ano (36,8%) e ensino médio (31,6%). No grupo de mães adultas, a maioria dos pais possuía ensino médio (40%) e ensino superior (25%).

Não foram observadas diferenças entre os grupos quanto ao sexo dos bebês participantes ( $p=1,000$ ), idade gestacional ( $p=0,083$ ), peso ao nascer ( $p=0,178$ ), comprimento ao nascer ( $p=0,257$ ), perímetro cefálico ( $p=0,200$ ), apgar no 5º minuto ( $p=0,650$ ), tempo de internação em UTI ( $p=0,698$ ), prematuridade ( $p=1,000$ ), tipo de parto ( $p=0,057$ ) e situação conjugal dos pais ( $p=0,157$ ).

Inserir Tabela 1

## **2. Análise do desenvolvimento motor e cognitivo ao longo dos três momentos avaliativos**

Conforme Tabela 2, com relação ao desenvolvimento motor, os resultados sugerem que o desempenho dos bebês mensurados por escores de cada postura da AIMS (prono, supino, sentado, em pé) e com o escore bruto total AIMS apresentaram mudança significativa ao longo do tempo em geral ( $p_t < 0,001$ ) e em cada grupo ( $p_{int1} < 0,001$ ). Ao observar a tabela 2 o  $p_t$  refere-se aos valores de probabilidade da significância ao longo dos três momentos de avaliação, independente do grupo e o  $p_{int1}$  representa os valores de significância para cada grupo ao longo do tempo. Os valores de percentil da AIMS não apresentaram mudança significativa ao longo do tempo de forma geral ( $p_t = 0,147$ ) e nem no grupo de mães adolescentes ( $p_{int1} = 0,021$ ) e mães adultas ( $p_{int1} = 0,814$ ). A mesma tendência ocorreu com o desenvolvimento cognitivo; os valores do índice de desenvolvimento mental (IDM) Bayley não apresentaram mudança estatística ao longo do tempo em geral ( $p_t = 0,057$ ) e em cada grupo ( $p_{int1} = 0,294$  mães adolescentes e  $p_{int1} = 0,099$  mães adultas). Entretanto, os escores brutos Bayley apresentaram mudanças significativas ao longo do tempo em geral ( $p_t < 0,001$ ) e em cada grupo ( $p_{int1} < 0,001$ ). (Tabela 2).

### 3. Comparação do desenvolvimento motor e cognitivo dos bebês de mães adolescentes a adultas

A Tabela 2 mostra que não foram observadas diferenças significativas entre desempenho dos grupos de bebês de mães adolescentes e adultas nos escores da AIMS nas posturas prona ( $p_g = 0,934$ ), supina ( $p_g = 0,447$ ), sentada ( $p_g = 0,947$ ), em pé ( $p_g = 0,351$ ), escore bruto total AIMS ( $p_g=0,755$ ) e percentil da AIMS ( $p_g=0,874$ ). Os valores do  $p_g$  referem-se às diferenças significativas entre os grupos. Quando analisamos os valores do  $p_{int2}$ , referente às diferenças entre os grupos em cada momento. Observa-se que não houve diferença entre os desempenhos dos bebês de mães adolescentes e adultas no 1º, 2º e 3º momentos avaliativos na postura prona ( $p_{int2}=0,736$ ,  $p_{int2}=0,809$ ,  $p_{int2}=0,978$  respectivamente), sentada ( $p_{int2}=0,911$ ,  $p_{int2}=1,000$ ,  $p_{int2}=0,893$ , respectivamente), e em pé ( $p_{int2}=0,256$ ,  $p_{int2}=0,225$ ,  $p_{int2}=0,900$  respectivamente). Entretanto, na postura supina observou-se diferença significativa entre os grupos no terceiro momento de avaliação ( $p_{int2}=0,046$ ). O grupo de bebês de mães adolescentes apresentou escores mais baixos em relação ao grupo de bebês de mães adultas. Com relação ao desenvolvimento cognitivo, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos, no escore bruto total Bayley ( $p_g=0,661$ ) e MDI Bayley ( $p_g=0,758$ ); e nem entre os grupos em cada momento avaliativo no escore bruto total Bayley ( $M1p_{int2}=0,708$ ;  $M2p_{int2}=0,946$ ;  $M3p_{int2}=0,553$ ) e no MDI Bayley ( $M1p_{int2}=0,700$ ;  $M2p_{int2}=0,950$ ;  $M3p_{int2}=0,828$ ).

Inserir Tabela 2

### 4. Categorização motora e cognitiva

Considerando os critérios de categorização da Escala AIMS, ao se analisar o desenvolvimento motor dos bebês nascidos de mães adolescentes e adultas não foi encontrado diferença entre os grupos ao longo do tempo ( $p_{grupos\ tempo}=0,753$ ). Observa-se na Figura 1 que no primeiro momento avaliativo, tanto no grupo de mães adolescentes como no de adultas 15% dos bebês apresentaram atraso, 35% suspeita de atraso e 50% normalidade. No segundo momento avaliativo, 10% dos bebês de mães adolescentes apresentaram atraso, 25% suspeita de atraso e 65% normalidade; e, no grupo de mães adultas 10% dos bebês apresentaram

atraso, 20% suspeita de atraso e 70% normalidade. No terceiro momento avaliativo, 10% dos bebês de mães adolescentes apresentaram atraso, 25% suspeita de atraso e 65% normalidade; e, 20% dos bebês de mães adultas apresentaram atraso, 15% suspeita e 65% normalidade. A migração de bebês de uma categoria para outra foi mais evidente do primeiro para o segundo momento (idades entre 2 e 13 meses a 4 e 15 meses) tanto nos bebês de mães adolescentes como nos bebês de mães adultas.

Inserir Figura 1

Na Figura 2 podemos observar o desempenho cognitivo dos bebês nascidos de mães adolescentes e adultas considerando os critérios de categorização da Escala Mental Bayley-II. Da mesma forma que o desenvolvimento motor, não houve diferença significativa entre os grupos quanto às mudanças na categorização do desenvolvimento cognitivo ao longo do tempo ( $p_{\text{grupo} \times \text{tempo}}=0,338$ ). No primeiro momento avaliativo, 5% dos bebês de mães adolescentes apresentaram-se significativamente atrasados, 25% levemente atrasados e 70% normais; e, os bebês de mães adultas 25% apresentaram-se levemente atrasados e 75% normais. No segundo momento de avaliação, 15% dos bebês de mães adolescentes apresentaram-se levemente atrasados e 85% normais; e, 20% dos bebês de mães adultas apresentaram-se levemente atrasados, 75% normais e 5% acelerados. No terceiro momento avaliativo, no grupo de mães adolescentes 10% dos bebês apresentaram-se levemente atrasados e 90% normais; e no grupo de mães adultas 25% dos bebês apresentaram-se levemente atrasados e 75% normais. Observa-se que os bebês de mães adolescentes migraram mais na categorização do desempenho cognitivo no decorrer da trajetória desenvolvimentista, enquanto os bebês das mães adultas não apresentaram migração nas categorias de desempenho cognitivo.

Inserir Figura 2

## **5. Correlação entre o desenvolvimento motor e cognitivo**

Os resultados evidenciam associação positiva, forte e significativa entre os escores totais da AIMS (motor) e Bayley (cognitivo) no primeiro momento de avaliação tanto no grupo de bebês de mães adolescentes ( $r_s=0,828$ ;  $p<0,001$ ) quanto no de mães adultas ( $r_s=0,894$ ;  $p<0,001$ ), conforme apresenta a Figura 3. Os dados da segunda e da terceira

avaliação também demonstraram associação positiva, forte e significativa entre as duas variáveis tanto no grupo de bebês de mães adolescentes ( $r_s=0,746$ ;  $p<0,001$  na 2ª avaliação e  $r_s=0,767$ ;  $p<0,001$  na 3ª avaliação) quanto no de mães adultas ( $r_s=0,896$ ;  $p<0,001$  na 2ª avaliação e  $r_s=0,872$ ;  $p<0,001$  na 3ª avaliação), como pode ser visto nas Figura 3.

Inserir Figura 3

## **DISCUSSÃO**

### **1. Características da amostra e a relação com o desenvolvimento infantil**

O presente estudo teve como objetivo descrever, caracterizar e comparar o desenvolvimento motor e cognitivo de um grupo de bebês nascidos de mães adolescentes e outro de bebês nascidos de mães adultas. Comparações entre os grupos ao longo de tempo também fizeram parte dos objetivos; bem como as possíveis associações entre os domínios motor e cognitivo. Os dois grupos estudados apresentaram distribuição semelhante quanto ao sexo, prematuridade e idade dos bebês. Também não houve diferenças significativas entre os grupos com relação à idade gestacional, peso e comprimento ao nascer, apgar no 1º e 5º minutos, perímetro cefálico e tempo de internação em UTI. Esses resultados contrariam estudos prévios que evidenciaram em grupos de mães adolescentes a maior prevalência de fatores de risco biológicos como baixo peso ao nascimento, prematuridade e baixo índice de apgar do bebê (GODINHO et al., 2000; COSTA et al., 2005; CARNIEL et al., 2006; CHALEM et al., 2007; KÖNIG et al., 2008). Entretanto, destaca-se que a maior prevalência de fatores de riscos para os bebês de mães adolescentes, como por exemplo, prematuridade e baixo peso ao nascimento, têm sido reportados em mães adolescentes com idades mais precoces (PEREZ NETO; SEGRE, 2012) do que as do presente estudo.

A escolaridade materna e paterna dos grupos foi diferenciada desfavorável aos adolescentes. Destaca-se que quando se estuda uma população atípica, no caso as mães adolescentes, onde a pouca idade materna é um fator importante (CÉSAR et al., 2000), o próprio fato de serem jovens influencia o nível educacional, uma vez que indivíduos nesta faixa etária, normalmente, estão iniciando sua trajetória profissional. Em nosso estudo o grau de escolaridade dos pais mais jovens se mostrou menor em relação aos pais adultos. Este resultado demonstra a vulnerabilidade social e educacional no qual se encontram as famílias

das adolescentes e dos bebês do presente estudo. Estudos prévios com mães adolescentes também reportam baixa escolaridade nesta população (PARKS; ARNDT, 1990; COSTA et al., 2005; CARLOS et al., 2007; ARKAN et al., 2010; PATIAS et al., 2011; PEREZ NETO; SEGRE, 2012), fato este de preocupação quanto à subsistência e oferta de oportunidades de desenvolvimento.

A pouca escolaridade das mães adolescentes pode repercutir na oferta de um ambiente pobre em estímulos de qualidade para o bebê. Ainda mais, mães adolescentes possuem pouco conhecimento e percepção acerca da saúde e do desenvolvimento de seu filho (PARKS; ARNDT, 1990). Em contrapartida, ressalta-se que essa situação desfavorável é mais frequente em mães adolescentes mais jovens (CÉSAR et al., 2000). A média de idade das mães adolescentes no presente estudo foi de 17,5 anos, o que caracteriza a amostra como sendo de mães que engravidaram não tão precocemente, portanto os fatores de risco são de certa forma amenizados. Resultado semelhante a estudo prévio de Camarotti et al (2011).

O grau de escolaridade mais elevado dos pais tem sido positivamente associado ao desempenho motor apropriado de crianças de diferentes idades (ANDRACA et al., 1998; HALPERN et al., 2000; COSTA et al., 2005; SANTOS et al., 2009; LUNG et al., 2010) e cognitivo das crianças (SANTOS et al., 2008; BRADLEY; CORWYN, 2002; ANDRADE et al., 2005; BRONFENBRENNER; CECI, 1994; LUNG et al., 2010). Pais com melhor grau de instrução demonstram ter cuidados mais adequados com seus filhos e oferecem melhores condições de educação e saúde. Estes pais priorizam as oportunidades de exploração do ambiente e exposição do bebê a brinquedos apropriados para a idade; além de demonstrarem maior conhecimento e compreensão acerca do processo de desenvolvimento da criança. Entretanto, apesar do menor grau de escolaridade das mães adolescentes de nosso estudo, o desenvolvimento dos bebês de ambos os grupos se mostrou semelhante ao longo das avaliações, contrariando os resultados prévios de pesquisa (SARTORI; SACCANI; VALENTINI, 2010). Uma explicação plausível para os resultados do nosso estudo recai no apoio de familiares para as mães adolescentes.

A escolaridade dos pais pode não ser fator determinante de influência sobre a estimulação e práticas de cuidado com a criança, se os pais não forem os principais responsáveis pelo ambiente imediato desta criança (SANTOS et al., 2008). A presença de outros familiares no convívio domiciliar diário que tenham envolvimento com os cuidados e estímulos dados à criança pode ter interferido nestes resultados. Mães adolescentes

permanecem morando com os pais após o nascimento do filho e assim contam com o apoio dos familiares nas tarefas com o bebê (DIAS; AQUINO, 2006). Portanto, esse fato pode ser responsável pelo desempenho adequado da maioria dos bebês filhos de adolescentes do presente estudo. Futuras pesquisas precisam focar no papel de outros cuidadores no desenvolvimento infantil.

Em relação à renda familiar mensal, observou-se a situação socioeconômica vulnerável do grupo de bebês filhos de mães adolescentes. Estudos prévios também relatam a situação socioeconômica vulnerável das famílias de mães adolescentes (GAMA et al., 2001; SIMÕES et al., 2003; CHALEM et al., 2007; PATIAS et al., 2011; CAMAROTTI et al., 2011); e, quanto menor a renda familiar, maior pode ser a vulnerabilidade do processo de desenvolvimento infantil (GRAMINHA; MARTINS, 1997; HALPERN et al., 2000; SANTOS et al., 2009; LIMA et al., 2004; ZAJONZ et al., 2008; PAIVA et al., 2010). Entretanto no presente estudo o nível socioeconômico não incidiu de maneira desfavorável no desenvolvimento dos bebês nascidos de mães adolescentes, uma vez que ao longo do tempo os grupos de bebês apresentaram desenvolvimento semelhante.

Embora trabalhando menos fora de casa, o tempo de aleitamento materno exclusivo entre as mães adolescentes foi inferior em relação às mães adultas, tendo as mães adolescentes uma média de 1,5 meses de tempo de amamentação. Este resultado se assemelha ao estudo de Camarotti et al (2011) no qual a grande maioria das mães adolescentes mantiveram o aleitamento materno exclusivo somente após um mês de nascimento do bebê. Entretanto o aleitamento prolongado das mães adultas não repercutiu em benefício motor ou cognitivo similar a outro estudo (EICKMANN et al., 2007). Embora a interação e o contato entre mãe e bebê conferido durante a amamentação podem ser vantajosos para o desenvolvimento infantil (BURGARD, 2003; ANDRACA et al., 1999), diferentes fatores contribuem no processo desse desenvolvimento, como a estimulação em casa, renda familiar e sexo da criança, além do aleitamento. Destaca-se que talvez pela condição de menor inserção no mercado de trabalho das mães adolescentes, os bebês tenham menos necessidade de frequentar a creche; assim os momentos de interação afetiva com a família podem ser mais frequentes (VIEIRA et al., 2007); e provavelmente como o observado no presente estudo, criando oportunidades adequadas ao desenvolvimento.

Referente à situação conjugal dos pais dos bebês participantes do estudo, assim como as mães adultas, a grande maioria das mães adolescentes afirma morar junto com o

companheiro. O apoio recebido do companheiro pode auxiliar a jovem mãe na criação e educação dos filhos, beneficiando a trajetória do desenvolvimento infantil, uma vez que esse apoio deixa a adolescente mais segura e confiante em seu papel de mãe (CARLOS et al., 2007). Quanto melhor a qualidade da relação conjugal, maior é a frequência de aceitação da gravidez por parte do casal (ABECHE, 2003). Crianças com melhor desenvolvimento são fruto de gestações aceitas pelos pais, apesar de não planejadas inicialmente (MARIN et al., 2012). A situação conjugal estável entre as mães adolescentes que contam com o apoio do companheiro na decisão e desejo de construir uma família (SCHIRÒ; KOLLER, 2011) podem ter favorecido o desenvolvimento dos bebês de forma similar às mães adultas.

## **2. Desenvolvimento motor e cognitivo ao longo do tempo**

Quando investigados os efeitos do fator tempo, os resultados sugerem que o desempenho motor e cognitivo dos bebês, tanto das mães adolescentes como das adultas, ao longo dos três momentos de avaliação apresentam progressão significativa. Isso evidencia certa cronologia e sequência no desenvolvimento típico infantil, que pode ser favorecido pelo ambiente, particularmente quando se refere ao controle postural e movimentos antigravitários (PIPER; PINNELL; DARRAH, 1992; PIPER; DARRAH, 1994). Mudanças progressivas e significativas nas habilidades motoras com o avançar dos dois primeiros anos de vida são mais evidentes (FORMIGA; LINHARES, 2010a), especialmente nos seis primeiros meses de vida (SANTOS; GABBARD; GONÇALVEZ, 2000). Aumentos no escore bruto da Escala AIMS ao longo do tempo em crianças de zero a seis meses, embora evidente no período de 5º para o 6º mês tem sido reportado (LOPES; LIMA; TUDELLA, 2009). Estudo observou a repetição desse fato, somado à mudança cognitiva em curto espaço de tempo - resultado ainda pouco investigado.

Observa-se que os bebês de mães adolescentes e adultas apresentaram mudança progressiva nas habilidades cognitivas no decorrer da trajetória desenvolvimentista com relação aos critérios de categorização. Embora tenha sido observada mudança positiva no desempenho cognitivo, em escore bruto Bayley, não houve migração representativa de crianças de uma categoria para outra no decorrer no tempo. Em contrapartida, outros estudos reportam maior variabilidade entre as categorias de desenvolvimento de crianças nos dois primeiros anos de vida (SACCANI et al., 2013; LORDELO, 2006; FORMIGA; LINHARES,

2010b), fato não observado no presente estudo. Formiga e Linhares (2010b) também reportam padrões não lineares do desenvolvimento motor de bebês prematuros no primeiro ano de vida, tendo períodos de maior e menor estabilidade na aquisição das habilidades motoras.

### **3. Comparação do desenvolvimento motor e cognitivo dos bebês de mães adolescentes e adultas**

Não foram encontradas diferenças significativas quando comparado o desenvolvimento motor dos bebês de mães adolescentes e adultas, com relação às pontuações nas posturas prona, supina, sentado, em pé, escore bruto total AIMS e percentil AIMS. Quando comparado o desenvolvimento motor dos bebês entre os grupos em cada momento avaliativo, observou-se que somente na terceira avaliação os bebês nascidos de mães adolescentes apresentaram pior desempenho na postura supina em comparação com os bebês das mães adultas. Estudo prévio reporta pior desempenho motor dos bebês nascidos de mães adolescentes em comparação com os de mães adultas (SARTORI; SACCANI; VALENTINI, 2010). Esses resultados indicam que a idade materna pode ser considerada como possível fator de risco para atraso no desenvolvimento motor infantil, entretanto não no presente estudo, restrito somente à posição supina.

Ainda mais, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos com relação às pontuações do escore bruto total e do índice de desenvolvimento mental da Escala Bayley II. A maioria dos bebês investigados encontrava-se com desempenho dentro da normalidade. Estudo realizado com bebês de 10 meses nascidos de mães adolescentes de origem mexicana, nos Estados Unidos, avaliou também o desenvolvimento cognitivo através da Escala Mental Bayley-II e encontrou média do índice de desenvolvimento mental de 93,29 ( $\pm 7,15$ ), bastante semelhante às médias dos bebês de nossa amostra do grupo de mães adolescentes, sendo que 89,5% dos bebês apresentaram desenvolvimento dentro da normalidade (JAHROMI et al., 2012). Resultado similar ao reportado no Brasil por Campos et al (2012) ao compararem o desenvolvimento motor e cognitivo através das Escalas Bayley-II de crianças com desenvolvimento típico ao longo do primeiro ano de vida. Desempenho cognitivo dentro dos limites normais em todos os momentos de avaliação foi encontrado. Entretanto, embora bebês de mães adolescentes revelem desenvolvimento cognitivo dentro dos limites normais no primeiro ano de vida, eles podem demonstrar sinais de dificuldades

mais tarde, não sendo este um processo linear no decorrer de sua trajetória desenvolvimental (BORKOWSKI et al., 2002 apud JAHROMI et al., 2012; WHITMAN et al., 2001); portanto o monitoramento dessas crianças é importante.

O impacto dos fatores biológicos e sociais se manifesta com intensidade variada ao longo das diversas etapas do desenvolvimento. Fatores biológicos parecem interferir principalmente no desenvolvimento dos primeiros 12 meses de vida da criança. Fatores sociais e ambientais têm influência mais evidente com o avançar do segundo ano da criança (MANCINI et al., 2004). Embora evidências demonstrem que os fatores socioeconômicos são importantes preditores para o desenvolvimento da criança, é importante considerar que existe uma variabilidade com relação à experiência vivenciada na infância em cada nível social (SANTOS et al., 2008; CARLOS et al., 2007). Cada família tem uma reação diferente diante da privação de recursos, tendo que considerar a existência de redes de apoio social, dinâmica familiar e recursos da própria criança para a superação das adversidades (OLIVEIRA, 1998; BRADLEY; CORWYN, 2002; SAPIENZA; PEDROMÔNICO, 2005).

A família da adolescente, principalmente a mãe da jovem, assume papel importante de apoio social à adolescente em seu papel de mãe e em suas tarefas de cuidado com o bebê (CARLOS et al., 2007; PINTO; MARCON, 2012); e quanto melhor a dinâmica e a relação familiar, mais saudável tende a ser o desenvolvimento da criança inserida neste contexto. O convívio sem conflitos de uma família proporciona à criança uma base segura e confiável para o melhor desempenho de suas potencialidades (STUTZMAN et al., 2009); relações pessoais e sociais apropriadas pelos pais tem impacto importante no desenvolvimento (KLAUS; KENNEL, 2000; ZAMBERLAN, 2002). Talvez esses fatores tenham sido determinantes nos resultados observados. Embora estudos relatem que grande parte das jovens não recebe apoio familiar ou são abandonadas pelo companheiro (AMAZARRAY et al., 1998; CARNIEL et al., 2006; GAMA et al., 2002) não foi observado no presente estudo.

Ainda mais, o apoio do companheiro, observado com frequência entre as famílias das adolescentes podem ter beneficiado a trajetória do desenvolvimento infantil neste grupo. A qualidade das relações conjugais e familiares contribui para a melhor aceitação materna da gravidez não planejada e pode favorecer o desenvolvimento da criança (MARIN et al., 2012). Vale ressaltar a importância de avaliar o papel do pai e o envolvimento do mesmo com as práticas de cuidado e estimulação com a criança, assim como de outros membros da família, especialmente a avó materna, na função de encorajar e fortalecer as competências da mãe

adolescente e a relação entre mãe e filho (PARKS; ARNDT, 1990; LIMA et al., 2004; CARLOS et al., 2007; BERGAMASCHI; PRAÇA, 2008; PINTO; MARCON, 2012). O maior contato entre mãe e bebê, bem como o apoio familiar podem atuar como fatores compensadores ou de proteção para o desenvolvimento infantil (UNGER; COOLEY, 1992; BERGAMASCHI; PRAÇA, 2008), até mesmo da gravidez durante a adolescência.

#### **4. Correlação entre o desenvolvimento motor e cognitivo**

No presente estudo, foram observadas associações entre os escores totais da AIMS e Bayley-II. Durante os primeiros anos de vida da criança, o desenvolvimento motor e cognitivo parece ser sincrônico, especialmente a partir dos seis meses de idade (CAMPOS et al., 2012). Correlação estatisticamente significativa entre os resultados das escalas AIMS e Bayley-II em crianças aos 6 e 12 meses (JENG et al., 2000; ALMEIDA et al., 2008) e em bebês prematuros de 12 e 18 meses (BADR et al., 2009) tem sido reportados, corroborando nossos resultados. Recente estudo constatou correlação positiva da capacidade motora com a capacidade cognitiva (MIQUELOTE et al., 2012), resultado semelhante ao do presente estudo. Vários outros estudos prévios tem indicado forte relação entre a habilidade motora fina e a capacidade cognitiva (AYHAN et al., 2007; BUMIN; KAVAK, 2008; PIEK et al., 2008; WUANG et al., 2008), suportando nossos resultados.

Associação entre habilidades motoras com a capacidade cognitiva futura tem sido o foco de pesquisas atuais, uma vez que identificaram que quanto mais cedo a criança adquire o marco motor, melhor é o seu desempenho cognitivo na vida adulta (MURRAY et al., 2006; PIEK et al., 2008). Ao adquirir a caminhada independente, criança libera as mãos do suporte do corpo, permitindo assim o acesso e manipulação de objetos mais distantes e a interação social com outros indivíduos (KARASIK et al., 2011). A aquisição do sentar e do caminhar independente impulsiona o contato com outras pessoas e o desenvolvimento da linguagem, principalmente entre as idades de 16 e 28 meses (OUDGENOEG-PAZ et al., 2012). A postura sentada tem sido relacionada com melhores habilidades de exploração visual-manual, uma vez que permite a criança explorar visualmente e manualmente o mundo à sua volta (SOSKA et al., 2010). A maior interação e exploração do ambiente através da aquisição do sentar e, principalmente, do caminhar independente pode prever o desenvolvimento linguístico e da comunicação em geral, favorecendo períodos de acelerado ganho cognitivo (GOGATE;

HOLLICH, 2010; IVERSON, 2010; OUDGENOEG-PAZ et al., 2012). Portanto, os resultados desta pesquisa reforçam a existência da estreita relação entre o surgimento dos marcos iniciais do desenvolvimento da linguagem e os avanços nas habilidades motoras (IVERSON, 2010).

## CONCLUSÕES

Este estudo do desenvolvimento infantil com o avançar da idade da criança permitiu que mudanças fossem verificadas ao longo do tempo, possibilitando uma análise mais confiável e fidedigna da trajetória do desenvolvimento. Estudos longitudinais com crianças expostas a contextos de vulnerabilidade tornam-se cada vez mais importantes (OLIVEIRA; LIMA; GONÇALVES, 2003; LINHARES et al., 2004), uma vez que promovem recursos para maior compreensão dos riscos e proteção para o desenvolvimento infantil (NOBRE et al., 2009). A significância encontrada para as correlações entre os escores totais das escalas motora e cognitiva ao longo do tempo evidencia a importância do acompanhamento dos domínios motor e cognitivo quando se busca a compreensão do desenvolvimento da criança na primeira infância. A aquisição dos marcos motores impulsiona o desenvolvimento cognitivo e linguístico, proporcionando mudanças na forma como a criança interage com seu meio.

Nenhum fator isoladamente pode ser responsável pela trajetória do desenvolvimento infantil. Considerando que a maternidade na adolescência tem origens multifatoriais, devemos deixar de lado a ideia de que esse fenômeno é agudo e tem causa única. De acordo com nossos resultados a idade materna não repercutiu negativamente no desenvolvimento motor e cognitivo dos bebês, não podendo ser considerado como um fator de risco isolado para atraso no desenvolvimento infantil. O baixo nível socioeconômico e educacional das mães adolescentes, em comparação com as mães adultas, também não mostrou ser um fator negativo para o desenvolvimento dos bebês da amostra. Estes resultados sugerem que a maternidade na adolescência pode ser vivenciada de forma positiva e adaptativa com o passar do tempo, principalmente quando existe apoio da família, do cônjuge e da sociedade que auxilie a jovem mãe a desempenhar suas tarefas.

Preocupa-nos, entretanto que as adolescentes do presente estudo estejam inseridas em um contexto socioeconômico vulnerável, marcado pela falta de oportunidades, no qual os seus filhos também se desenvolverão. Diante da vulnerabilidade social, programas de intervenção junto a esse grupo de crianças e suas famílias tornam-se importantes no intuito de minimizar os riscos existentes. Ações de saúde pública têm a responsabilidade de proporcionar melhor qualidade de vida às crianças nascidas em situação de risco, tendo uma visão voltada para a prevenção através da promoção de estímulos nas próprias escolas de educação infantil ou por meio de programas de intervenção que forneçam recursos e informações necessárias às mães relativas ao crescimento e desenvolvimento infantil.

Estudos futuros de delineamento longitudinal são importantes para o acompanhamento sistemático do desenvolvimento típico da criança nas fases subsequentes a primeira infância. Sugere-se o maior controle e acompanhamento ao longo do tempo das variáveis biológicas e contextuais das crianças e suas famílias, limitação do presente estudo, possibilitando a melhor compreensão das possíveis mudanças destas variáveis com o avançar da idade da criança. Além disso, nosso estudo teve como limitação o fato de que a idade materna não ser extrema como, por exemplo, mães adolescentes com menos de 15 anos e mães adultas com mais de 35 anos. Nossa amostra não contou com mães adolescentes de idade inferior a 15 anos, consideradas as que oferecem maiores riscos para a trajetória do desenvolvimento de seus filhos.

Tabela 1 – Caracterização da amostra e comparação dos grupos

Variáveis	Mães adolescentes	Mães adultas	P ( $\leq 0,05$ )
Idade do bebê (meses) – média $\pm$ DP	6,45 $\pm$ 3,03	6,50 $\pm$ 2,97	0,958
Idade gestacional (semanas) – média $\pm$ DP	37,3 $\pm$ 2,7	38,7 $\pm$ 2,4	0,083
Idade Materna (anos) – média $\pm$ DP	17,5 $\pm$ 1,4	32,1 $\pm$ 4,5	<0,001
Idade Paterna (anos) – média $\pm$ DP	20,8 $\pm$ 4,1	35,0 $\pm$ 5,6	<0,001
Sexo – n (%)			1,000
Masculino	11 (55,0)	11 (55,0)	
Feminino	9 (45,0)	9 (45,0)	
Tipo de parto – n (%)			0,057
Normal	14 (70,0)	7 (35,0)	
Cesárea	6 (30,0)	13 (65,0)	
Prematuridade – n (%)			1,000
Sim	5 (25,0)	5 (25,0)	
Não	15 (75,0)	15 (75,0)	
Peso ao nascer (g) – média $\pm$ DP	2914 $\pm$ 734	3194 $\pm$ 539	0,178
Altura ao nascer (cm) – média $\pm$ DP	47,1 $\pm$ 3,8	48,3 $\pm$ 2,7	0,257
Perímetro cefálico (cm) – média $\pm$ DP	33,0 $\pm$ 2,4	33,9 $\pm$ 1,2	0,200
APGAR 1º minuto – média $\pm$ DP	8,42 $\pm$ 1,07	8,89 $\pm$ 0,66	0,109
APGAR 5º minuto – média $\pm$ DP	9,26 $\pm$ 0,65	9,37 $\pm$ 0,76	0,650
Tempo internação UTI (dias) - md (P25 – P75)	0 (0-2)	0 (0-0)	0,698
Renda familiar (reais) – md (P25 – P75)	1000 (605-1950)	2900 (1050-4875)	0,011
Recebeu Aleitamento materno exclusivo – n (%)			1,000
Sim	17 (85,0)	18 (90,0)	
Não	3 (15,0)	2 (10,0)	
Tempo aleitamento materno (meses) – md (P25 – P75)	1,5 (1-3)	5 (4-6)	0,0017
Escolaridade materna – n (%)			0,003
1º ao 4º ano	2 (10,0)	2 (10,0)	
5º ao 8º ano	8 (40,0)	1 (5,0)	
Ensino Médio	10 (50,0)	7 (35,0)	
Ensino Superior	0 (0)	8 (40,0)	
Pós-graduação	0 (0)	2 (10,0)	
Escolaridade paterna – n (%)			0,013
1º ao 4º ano	5 (26,3)	2 (10,0)	
5º ao 8º ano	7 (36,8)	1 (5,0)	
Ensino Médio	6 (31,6)	8 (40,0)	
Ensino Superior	1 (5,3)	5 (25,0)	
Pós-graduação	0 (0,0)	4 (20,0)	
Mãe trabalhar fora – n (%)			<0,001
Sim	6 (30,0)	19 (95,0)	
Não	14 (70,0)	1 (5,0)	
Pais moram juntos – n (%)			0,157
Sim	12 (60,0)	17 (85,0)	
Não	8 (40,0)	3 (15,0)	

Tabela 2 – Desempenho motor e cognitivo em cada grupo

	Média±EP			GEE	
	M1	M2	M3	P <sub>t</sub>	P <sub>g</sub>
<b>Prono</b>				<0,001	
Adolesc.	9,40 ± 1,33 <sup>a</sup>	14,40 ± 1,51 <sup>b</sup>	16,50 ± 1,42 <sup>c</sup>	<b>P<sub>int1</sub></b> <0,001	0,934
Adultas	10,05 ± 1,40 <sup>a</sup>	13,90 ± 1,41 <sup>b</sup>	16,55 ± 1,08 <sup>c</sup>	<b>P<sub>int1</sub></b> <0,001	
<b>P<sub>int2</sub></b>	0,736	0,809	0,978		
<b>Supino</b>				<0,001	
Adolesc.	6,60 ± 0,48 <sup>a</sup>	7,95 ± 0,29 <sup>b</sup>	8,35 ± 0,27 <sup>b</sup>	<b>P<sub>int1</sub></b> <0,001	0,447
Adultas	7,00 ± 0,49 <sup>a</sup>	8,00 ± 0,35 <sup>b</sup>	8,90 ± 0,07 <sup>c</sup>	<b>P<sub>int1</sub></b> <0,001	
<b>P<sub>int2</sub></b>	0,558	0,913	<b>0,046*</b>		
<b>Sentado</b>				<0,001	
Adolesc.	7,15 ± 1,00 <sup>a</sup>	9,05 ± 0,80 <sup>b</sup>	10,50 ± 0,56 <sup>c</sup>	<b>P<sub>int1</sub></b> <0,001	0,974
Adultas	7,00 ± 0,880 <sup>a</sup>	9,05 ± 0,72 <sup>b</sup>	10,60 ± 0,48 <sup>c</sup>	<b>P<sub>int1</sub></b> <0,001	
<b>P<sub>int2</sub></b>	0,911	1,000	0,893		
<b>Em pé</b>				<0,001	
Adolesc.	3,05 ± 0,43 <sup>a</sup>	5,70 ± 0,98 <sup>b</sup>	8,85 ± 1,19 <sup>c</sup>	<b>P<sub>int1</sub></b> <0,001	0,351
Adultas	3,65 ± 0,31 <sup>a</sup>	7,25 ± 0,82 <sup>b</sup>	9,05 ± 1,05 <sup>c</sup>	<b>P<sub>int1</sub></b> <0,001	
<b>P<sub>int2</sub></b>	0,256	0,225	0,900		
<b>Esc.Bruto AIMS</b>				<0,001	
Adolesc.	26,20 ± 2,93 <sup>a</sup>	37,10 ± 3,26 <sup>b</sup>	44,20 ± 3,17 <sup>c</sup>	<b>P<sub>int1</sub></b> <0,001	0,755
Adultas	27,70 ± 2,74 <sup>a</sup>	38,30 ± 2,98 <sup>b</sup>	45,10 ± 2,40 <sup>c</sup>	<b>P<sub>int1</sub></b> <0,001	
<b>P<sub>int2</sub></b>	0,708	0,786	0,821		
<b>Perc. AIMS</b>				0,147	
Adolesc.	33,05 ± 5,92 <sup>a</sup>	46,32 ± 6,96 <sup>ab</sup>	48,47 ± 6,42 <sup>b</sup>	<b>P<sub>int1</sub></b> 0,021	0,874
Adultas	40,07 ± 6,91	39,45 ± 5,56	43,07 ± 6,44	<b>P<sub>int1</sub></b> 0,814	
<b>P<sub>int2</sub></b>	0,441	0,441	0,553		
<b>Esc.Bruto Bayley</b>				<0,001	
Adolesc.	56,80 ± 4,16 <sup>a</sup>	68,85 ± 3,87 <sup>b</sup>	80,15 ± 3,33 <sup>c</sup>	<b>P<sub>int1</sub></b> <0,001	0,661
Adultas	58,95 ± 3,95 <sup>a</sup>	71,80 ± 3,31 <sup>b</sup>	81,75 ± 3,30 <sup>c</sup>	<b>P<sub>int1</sub></b> <0,001	
<b>P<sub>int2</sub></b>	0,708	0,562	0,733		
<b>MDI Bayley</b>				0,057	
Adolesc.	88,95 ± 2,19	92,55 ± 2,07	92,85 ± 1,92	<b>P<sub>int1</sub></b> 0,294	0,758
Adultas	90,10 ± 2,03	92,75 ± 2,46	93,45 ± 1,99	<b>P<sub>int1</sub></b> 0,099	
<b>P<sub>int2</sub></b>	0,700	0,950	0,828		

Legenda: EP:erro padrão; GEE: Equações de Estimativa Generalizada (matriz de correlação de trabalho não estruturada; resposta de escala gama com link de log; modelo fatorial). P<sub>t</sub>: Ptempo (ao longo dos momentos, independente do grupo); P<sub>g</sub>: Pgrupo (entre os grupos, independente do tempo); P<sub>int1</sub>: Pgrupo-tempo (dentro de cada grupo ao longo do tempo); P<sub>int2</sub>: Ptempo-grupo (entre os grupos em cada momento). Teste de Bonferroni para identificação das diferenças:<sup>a,b,c</sup> para comparações ao longo do tempo dentro de cada grupo.\* p≤0,05.

Figura 1 – Categorização do escore total AIMS nos três momentos nos grupos de bebês de mães adolescentes e adultas

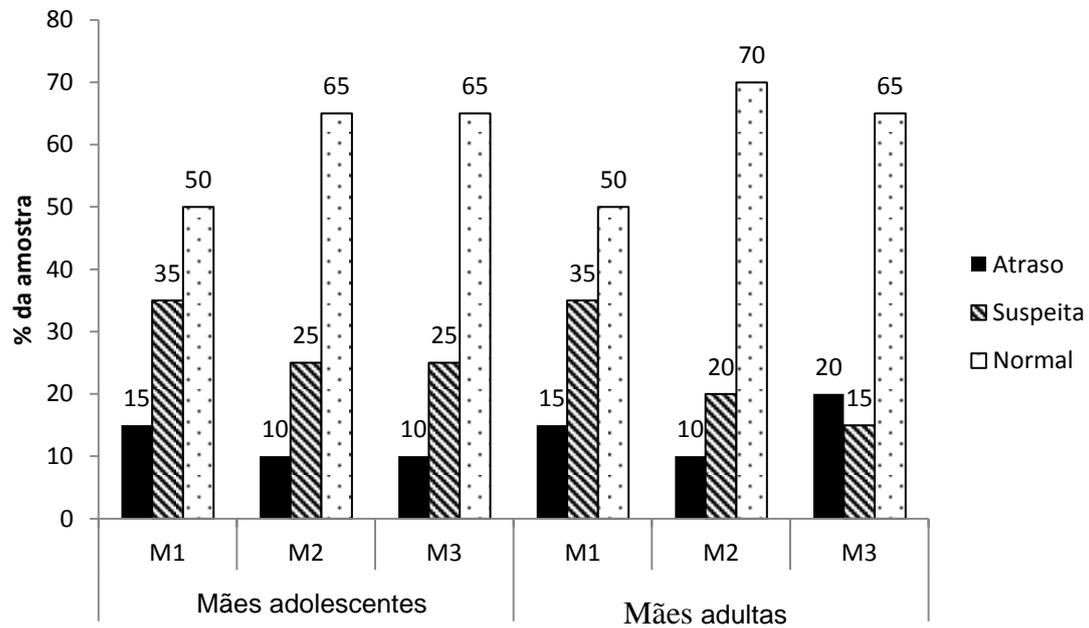


Figura 2 – Categorização do escore total Bayley nos três momentos nos grupos de bebês de mães adolescentes e adultas

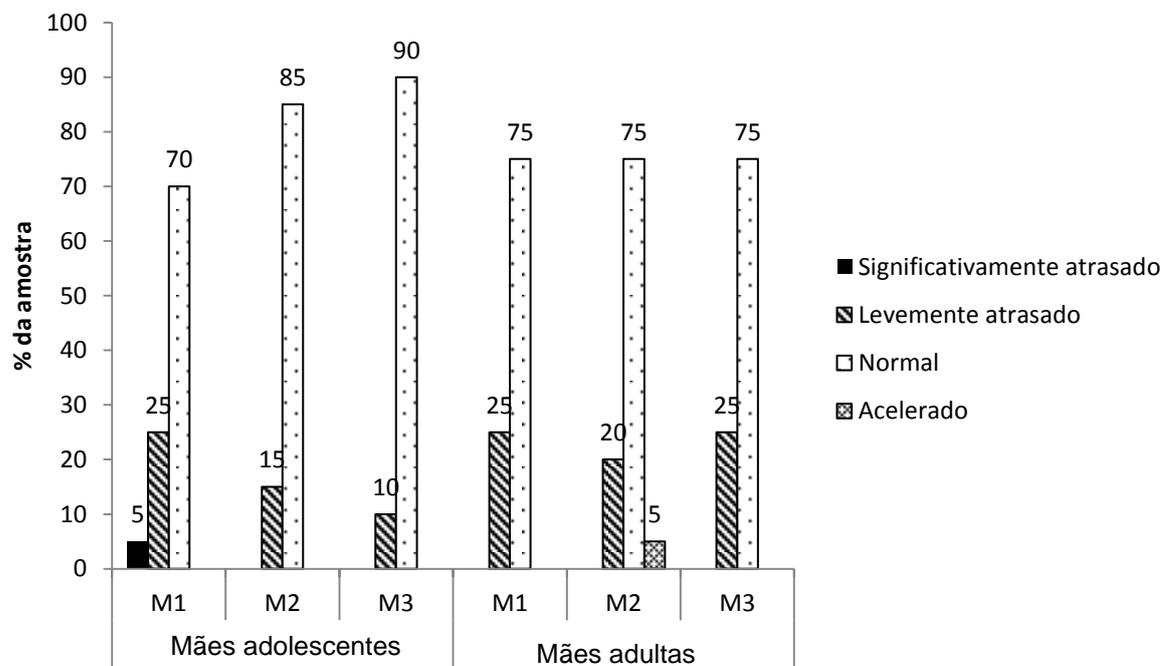
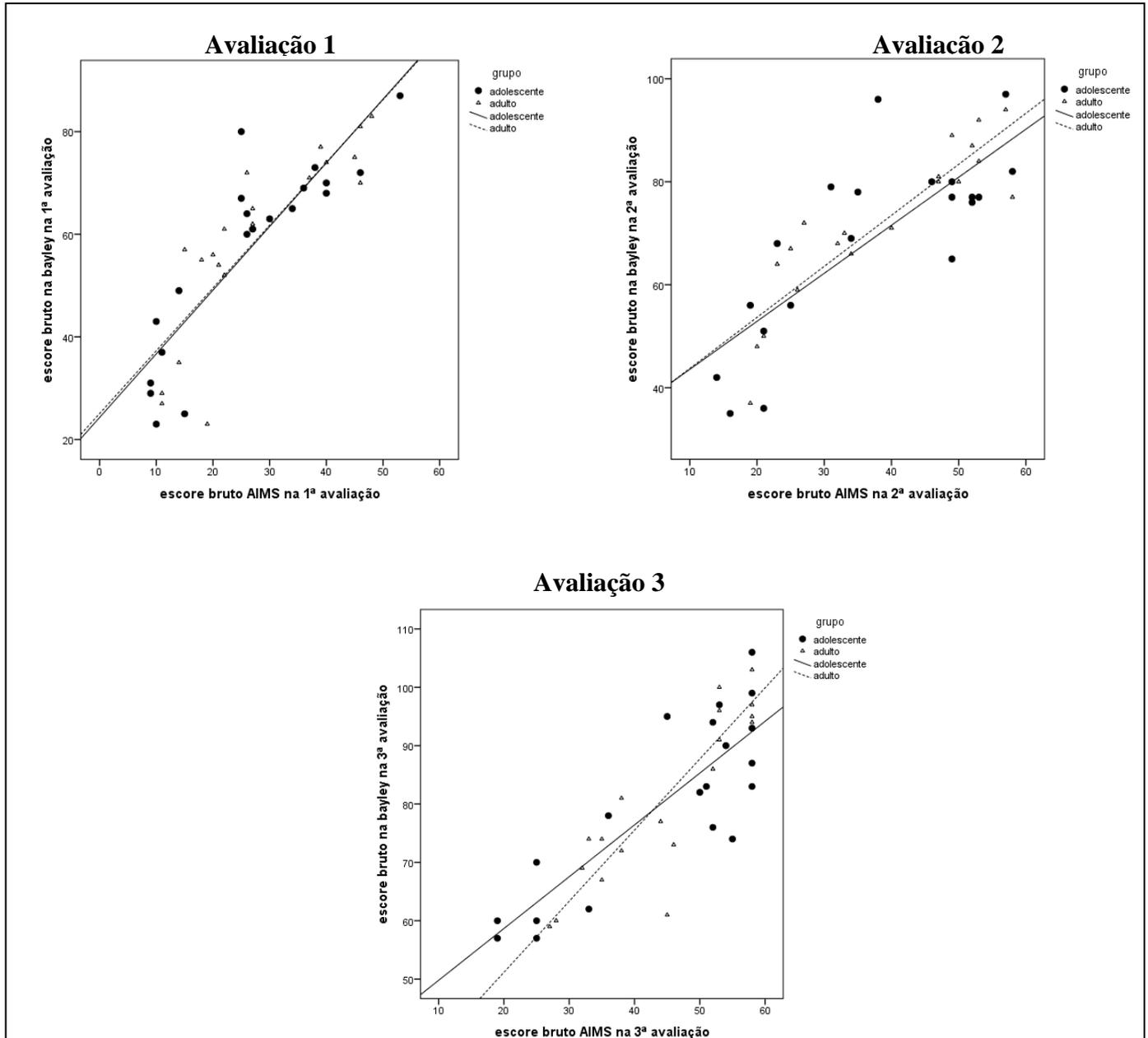


Figura 3 – Correlações entre escore bruto total AIMS e Bayley nos três momentos avaliativos



## REFERÊNCIAS

- ABECHE, A.M. **A gestante adolescente e seu parceiro: características do relacionamento do casal e aceitação da gravidez.** Revista Brasileira Ginecologia e Obstetricia, v.25, n.7, p.535, 2003.
- ADOLPH, K.E.; BERGER, S.E. **Motor development.** In W. Damon; Lerner R. Handbook of child psychology (pp. 161-213). New York: Wiley.
- ALMEIDA, K.M.; DUTRA, M.V.; MELLO, R.R. et.al. **Validade concorrente e Confiabilidade da Alberta Infant Motor Scale em lactentes nascidos prematuros.** Jornal de Pediatria. v.83, n.5, p. 442-8, 2008.
- AMAZARRAY, M.R.; MACHADO, P.S.; OLIVEIRA, V.Z.; GOMES, W.B. **A experiência de assumir a gestação na adolescência: um estudo fenomenológico.** Psicologia Reflexão e Crítica, v.11, n.3, p. 431-440, 1998.
- ANDRACA, I.; PINO, P.; PARRA, A. et.al. **Risck factors for psychomotor development among infants born under optimal biologicals conditions.** Rev, Saúde Pública, v.32, n.2, p.138-47, 1998.
- ANDRADE, A.S.; SANTOS, D.N.; BASTOS, A.C.; PEDREMÔNICO, M.R.M.; ALMEIDA-FILHO N.; BARRETO M.L. **Ambiente familiar e desenvolvimento cognitivo infantil: uma abordagem epidemiológica.** Revista de Saúde Pública. v.39, n.4, p.606-11, 2005.
- ARKAN, D.C.; KAPLANOGLU M.; KRAN H.; OZU, A.; COSKUN, A.; TURGUT E. **Adolescent pregnancies and obstetric outcomes in Southeast Turkey: data from two regional centers.** Clinical and Experimental Obstetrics and Gynecology. v.XXXVII, n.2, 2010.
- AYACHE, M. G.; MARIANI NETO, C. M. **Considerações sobre o desenvolvimento motor do prematuro.** Temas Desenvolv.v. 12, n. 71, p. 5-9, 2003.
- AYHAN, A. B., AKI, E., ARAL, N., & KAYIHAN, H. **Correlations of conceptual development with motor skills for a Turkish sample of kindergarten children.** Perceptual Motor Skills, v. 105, p. 261–264, 2007.
- BADR L.K., Bookheimer S, Purdy I, Deeb M. **Predictors of neurodevelopmental outcome for preterm infants with brain injury: MRI, medical and environmental factors.** Early Human Development, v. 85, n. 5, p. 279-84, 2009.
- BAYLEY, D.B., SKINNER, D., HATTON, D. et.al. **Family experiences and factors associated with the diagnosis of fragile X syndrome.** *J Dev Behav Pediatr.*, v. 2, p. 315-21, 2000.
- BAYLEY, N. **Bayley scales of infant development. II Manual.** San Antonio: Harcourt Brace, 1993.

BERGAMASCHI, S.F.F.; PRAÇA, N.S. **Vivências da puérpera-adolescente no cuidado do recém-nascido, no domicílio.** *Revista da Escola de enfermagem da USP.* v.42, n.3, p. 454-60, 2008.

BISCEGLI, T.S.; POLIS, L.B.; SANTOS, L.M. et.al. **Avaliação do estado nutricional e do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças freqüentadoras de creches.** *Rev Paul Pediatr.* v.25, n.4, p.337-42, 2007.

BORKOWSKI, J.G.; BISCONTI, T.; WEED, K.; WILLARD, C.; KEOGH, D.A.; WHITMAN, T.L. **The adolescent as parent: Influence on children's intellectual, academic and socioemotional development.** In: BORKOWSKI, J.G.; RAMEY, S.L.

BRISTOL-POWER, M. **Parenting and the child's world: Influence on academic, intellectual and social-emotional development** (pp. 161-184). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum.

BRADLEY, R. H.; CORWIN, R. F. **Socioeconomic status and child development.** *Annual Review Psychology*, v. 53, p.371-399, 2002.

BRONFENBRENNER, U.; CECI S.J. **Nature-nurture reconceptualized in developmental perspective: a bioecological model.** *Psychologic Revist*, v.101, p. 568-86, 1994.

BUMIN, G., & KAVAK, S. T. **An investigation of the factors affecting handwriting performance in children with hemiplegic cerebral palsy.** *Disability Rehabilitation*, v.30, p. 1374-1385, 2008

BURGARD P. **Critical evaluation of the methodology employed in cognitive development trials.** *Acta Paediatrica Supplement*, v. 92, p. 6-10, 2003.

CALLEGARI-JACQUES, S. **Bioestatística: Princípios e Aplicações.** 1º Ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

CAMAROTTI, C.M.; NAKANO, A.M.S.; PEREIRA, C.R.; MEDEIROS, C.P.; MONTEIRO, J.C.S. **Perfil da prática da amamentação em grupo de mães adolescentes.** *Acta paulista de Enfermagem*, v. 24, n. 1, p.55-60, 2011.

CAMPOS, D.; GONÇALVES, V.M.G.; GUERREIRO M.M.; SANTOS, D.C.; GOTO, M.M.F.; ARIAS, A.V.; CAMPOS-ZANELLI, T.M. **Comparison of Motor and Cognitive Performance in Infants during the first year of life.** *Pediatric Physical Therapy*, v.24, p.193-198, 2012.

CAON, G. e RIES, L.G.K. – **Suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor em idade precoce: uma abordagem em creches públicas.** *Temas sobre Desenvolvimento*, v.12, n.70, p.11-7, 2003.

CARLOS, A.I., PIRES, A., CABRITA, T., ALVES, H., ARAÚJO, C., BENTES, M.H. **Comportamento parental de mães adolescentes.** *Análise Psicológica*, v. 2, n. XXV, p. 183-194, 2007.

CARNIEL, E. F., ZANOLLI, M. L., ALMEIDA, C. A. A., MORCILLO, A. M. **Características das mães adolescentes e desfechos recém-nascidos e fatores de risco para a gravidez na adolescência em Campinas, SP, Brasil.** Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil, v. 6, p. 419-426, 2006.

CÉSAR, C.C.; RIBEIRO, P.M.; ABREU, D.M.X. **Efeito-idade ou efeito-pobreza? Mães adolescentes e mortalidade neonatal em Belo Horizonte.** Revista Brasileira de Estudos de População, v.17, n.1/2, 2000.

CHALEM, E.; MITSUHIRO, S.S.; FERRI, C.P.; BARROS, M.C.M.; GUINSBURG, R.; LARANJEIRA, R. **Gravidez na adolescência: perfil sócio-demográfico e comportamental de uma população da periferia de São Paulo, Brasil.** Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.23, n.1, p.177-186, 2007.

CLARK, J.E. e METCALFE, J.S. **The Mountain of Motor Development: A Metaphor.** In: CLARK, J.E. e HUMPHREY, J. Motor Development: Research and Reviews, 2002.

COSTA, M.C.O.; LIMA, I.C.; MARTINS JÚNIOR, D.F.; SANTOS, C.A.S.T.; ARAÚJO, F.P.O.; ASSIS, D.R. **Gravidez na adolescência e co-responsabilidade paterna: trajetória sociodemográfica e atitudes com a gestação e a criança.** Ciência e saúde Coletiva, v.10, n.3, p.719-727, 2005.

DIAMOND, A. **Close interrelation of motor development and cognitive development and the cerebellum and prefrontal cortex.** Child Development, v. 71, p. 44-56, 2000.

DIAS, A.B.; AQUINO, E.M. **Maternidade e paternidade na adolescência: algumas constatações em três cidades do Brasil.** Caderno de Saúde Pública 2006; 22:1447-58.

EICKMANN, S.H.; DE LIRA, P.I.C.; LIMA, M.C., COUTINHO, S.B., TEIXEIRA M.L.P.D., ASHWORTH, A. **Breast feeding and mental and motor development at 12 months in a low-income population in northeast Brazil.** Pediatric and Perinatal Epidemiology, v. 21, p. 129-137, 2007.

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.** Fisioterapia e Pesquisa, v.17, n.2, p.102-107, abr./jun. 2010a.

FORMIGA, C.K.R.; LINHARES, M.B.M. **Motor development curve from 0 to 12 months in infants born preterm.** Acta Paediatrica, v. 100, p. 379-384, 2010b.

GAMA, S.G.N.; SZWARCOWALD, C.L.; LEAL, M.C. **Experiência de gravidez na adolescência, fatores associados e resultados perinatais entre puérperas de baixa renda.** Caderno de Saúde Pública. Rio de Janeiro: v.18, n.1, p.153-161, 2002.

GAMA, S.G.N., SZWARCOWALD, C.L., LEAL, M.C., & THEME FILHA, M.M. **Gravidez na adolescência como fator de risco para baixo peso ao nascer no município do Rio de Janeiro, de 1996 a 1998.** Revista de Saúde Pública, v.35, p.74-80, 2001.

GOGATE, L.J., HOLLICH, G. **Invariance detection within an interactive system: a perceptual gateway to language development.** *Psychological Review*, v.117, n.2, p.496-516, 2010.

GODINHO, R. A.; SCHELP, J. R. B.; PARADA, C. M. G. **Adolescentes e grávidas: onde buscam apoio?** *Revista Latino-Americana Enfermagem*, v. 8, n. 2, p. 25-32, 2000.

GRAMINHA, S. S. V. e MARTINS, M. A. de O. **Condições Adversas na Vida de Crianças com Atraso no Desenvolvimento.** *Medicina*, Ribeirão Preto, v.30, p.259-267, 1997.

HALPERN, R.; GIUGLIAN, E.R.J.; VICTORA, C.G. **Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida.** *Journal of Pediatric*, v.76, n.6, p.421-8, 2000.

IVERSON, J.M. **Developing language in a developing body: the relationship between motor development and language development.** *Journal of Child Language*, v.37, n.2, p. 229-261, 2010.

JAHROMI, L.B., UMAÑA-TAYLOR, A.J., UPDEGRAFF, K.A., LARA, E.E. **Birth characteristics and developmental outcomes of infants of Mexican-origin adolescent mothers: risk and promotive factors.** *International Journal of Behavioral Development*, v.36, n.2, p.146-156, 2012.

KARASIK, L.B.; TAMIS-LEMONDA, C.S.; ADOLPH, K.E. **Transition from crawling to walking and infant's actions with objects and people.** *Child Development*, v.82, n.4, p.1199-1209, 2011.

KLAUS, M.H.; KENNEL, J.H. **Vínculo: construindo as bases para um apego seguro e para a independência.** Porto Alegre: Artes Médicas; 2000.

KÖNIG, A.B.; DA FONSECA, A.D.; GOMES, V.L.O. **Representações sociais de adolescentes primíparas sobre "ser mãe".** *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v.10, n.2, p.405-413, 2008. Disponível em :<http://www.fen.ufg.br/revista/v10/n2/v10n2a12.htm> Acesso em julho de 2013.

JENG SF; TSOU YAU KI; CHEN LC; HSIAO SF. **Alberta Infant Motor Scale: Reliability and Validity when used on preterm infant in Taiwan.** *Physical Therapy*, v.80, n. 2, p.168- 178, 2000.

LEVANDOWSKI, D.; PICCININI, C.A.; LOPES, R.C. **Maternidade adolescente.** *Estudos de Psicologia*, 25(2),251-263.

LIMA, M.C.; EICKMANN, S.H.; LIMA, A.C. et.al. **Determinants of mental and motor development at 12 months in a low income population: a cohort study in northeast Brazil.** *Acta Paediatr.* v.93, n.7, p. 969-75, 2004.

LINHARES, M.B.M.; CARVALHO, A.E.V.; PADOVANI, F.H.P.; BORDIN, M.,B.; MARTINS, I.M.B.; MARTINEZ, F.E. **Compreensão do fator de risco da prematuridade sob a ótica desenvolvimental.** In: MARTURANO, E.M.; LINHARES, M.B.M.;

LOUREIRO, S.R. **Vulnerabilidade e proteção: Indicadores na trajetória de desenvolvimento do escolar** (pp.11-38). São Paulo, SP: Casa do Psicólogo.

LUNG, F.W.; SHU, B.C.; CHIANG, T.L.; LIN, S.J. **Maternal mental health and childrearing context in the development of children at 6, 18 and 36 months: a Taiwan birth cohort pilot study**. Child: care, health and development, v.37, n.2, p.211-223, 2010.

MACHADO, A.A.; ALVES, F.A. **Gravidez na adolescência na perspectiva do cuidado humanizado em centro de saúde**. Revista Práxis, v. IV, n.7, p.77-83, 2012.

MAHONEY, G., ROBINSON, C., PERALES, F. (2004) **Early Motor Intervention - The Need for New Treatment Paradigms**. Infants and Young Children, v. 17, n. 4, p. 291-300, 2004.

MANCINI, M.C.; MEGALE, L.; BRANDÃO, M.B.; MELO, A.P.P; et al. **Efeito moderador do risco social na relação entre risco biológico e desempenho funcional infantil**. Revista Brasileira Saúde Materna Infantil, v.4, n. 1, p. 25-34, 2004.

MARIN, A.H.; FALCETO, O.G.; COLLARES, M.; LORENZZONI, P.L.; FERRANDO, J.O.; FERNANDES, C.L.C.; DIEHL, A.P. **A não aceitação da gravidez e o desenvolvimento de crianças com quatro anos de idade no bairro Vila Jardim, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil**. Revista Brasileira Med fam comunidade. Florianópolis, v.7, n. 25, 2012.

MIQUELOTE, A.F.; SANTOS, D.C.C.; CAÇOLA, P.M.; MONTEBELO, M.I.L.; GABBARD, C. **Effect of the home environment on motor and cognitive behavior of infants**. Infant Behavior & Development, v. 35, p. 329-334, 2012.

MURRAY, G.K. et al. **Infant motor development is associated with adult cognitive categorization in a longitudinal birth cohort study**. Journal of Child Psychology and Psychiatry, v.47, n.1, p.25-29, 2006.

NOBRE F.S.S., COSTA C.L.A., DE OLIVEIRA D.L., CABRAL D.A., NOBRE GC, CAÇOLA P. **Análise das oportunidades para o desenvolvimento motor (*affordances*) em ambientes domésticos no Ceará – Brasil**. Revista Brasileira Crescimento e Desenvolvimento Humano, v. 19, n.1, p.9-18, 2009.

OLIVEIRA, L.N.; LIMA, M.C.C.P.; GONÇALVES, V.M.G. **Acompanhamento de lactentes com baixo peso ao nascimento: Aquisição de linguagem**. Arquivos de Neuropsiquiatria, v. 61, n.3, p. 802-807, 2003.

OLIVEIRA, E.A. **Modelo de risco na psicologia do desenvolvimento**. Psicologia Teoria Pesquisa, v. 14, p. 19-26, 1998.

LOUDGENOEG-PAZ; O.; VOLMAN; J. M.; LESMAN, P. P. M. **Attainment of sitting and walking predicts development of productive vocabulary between ages 16 and 28 months**. Infant Behavior and Development, v.35, p.733-736, 2012.

PAIVA, G. S.; LIMA, A. C. V. M. S.; LIMA, M. C.; EICKMAN, S. H. **The effect of poverty on developmental screening scores among infants.** Sao Paulo Med Journal, v. 128, n.5, p.276-283, 2010.

PARKS, P.L., ARNDT, E.K. **Differences between adolescent and adult mothers of infants.** Journal of adolescent health care, v. 11, p. 248-253, 1990.

PATIAS, N.D., GABRIEL, M.R., WEBER, B.T., DIAS, A.C.G. **Considerações sobre a gestação e a maternidade na adolescência.** Mudanças – Psicologia da Saúde, v.19, n.1-2, p.31-38, 2011.

PEREZ NETO, M.I.; SEGRE, C.A.M. **Análise comparativa das gestações e frequência de prematuridade e baixo peso ao nascer entre filhos de mães adolescentes e adultas.**Einstein, v. 10, n.3, p. 271-7, 2012.

PIEK, J.P.; DAWSON, L.; SMITH, L.M.; GASSON, N.**The role of early fine and gross motor development on later motor and cognitive ability.** Human Movement Science, v.27, p.668–681, 2008.

PIN, T.; ELDRIDGE, B.; GALEA, M. P. **A review of the effects of sleep position, play position, and equipment use on motor development in infants.** Developmental Medicine and Child Neurology, v. 49, p.858-867, 2007.

PINTO, K.R.T.F., MARCON, S.S. **A família e o apoio social recebido pelas mães adolescentes e seus filhos.** Cienc Cuid Saude, v. 11(suplem.), p. 153-159, 2012.

PIPER, M.C.; DARRAH, J. **Motor assessment of the developing infant.** Philadelphia W.B: Saunders Company; 1994.

PIPER, M.C., PINNELL, L.E., DARRAH, J., et al. **Construction and validation of the Alberta Infant Motor Scale (AIMS).**Can J Public Health. v. 83, n. 2, p.46-50, 1992.

SACCANI, R.; VALENTINI, N.C.; PEREIRA K.R.G.; MULLER A.B.; GABBARD, C. **Associations of biological Factors and Affordances in the Home with Infant Motor Development.**Pediatrics International, v. 55, p.197-203, 2013.

SANTANA, Maria da Conceição Carneiro Pessoa de et al. **Aleitamento materno em prematuros: atuação fonoaudiológica baseada nos pressupostos da educação para promoção da saúde.** Ciência & saúde coletiva. Rio de Janeiro. Vol. 15, n. 2 (mar. 2010), p. 411-417, 2010.

SANTOS, D.C.C.; TOLOCKA, R.E.; CARVALHO, J. **Desempenho motor grosso e sua associação com fatores neonatais, familiares e de exposição à creche em crianças até três anos de idade.**Ver Bras Fisioter São Carlos, v 13, n. 2, p.173-9, 2009.

SANTOS, L.M.; SANTOS, D.N.; BASTOS, A.C.S.; ASSIS, A.M.O.; PRADA, M.S.; BARRETO, M.L. **Determinants of early cognitive development: hierarchical analysis of a longitudinal study.**Caderno de Saúde Pública, v. 24, n.2, p. 427-437, 2008.

SANTOS, D.C.C.; CAMPOS, D.; GONÇALVES, V.M.G.; MELLO, B.B.A.; et.al. **Influência do baixo peso ao nascer sobre o desempenho motor de lactentes a termo no primeiro semestre de vida.** Revista Brasileira de Fisioterapia, v.8, n.2, p. 261-266, 2004.

SAPIENZA, G.; PEDRO MÔNIMO, M.R.M. **Risco, proteção e resiliência no desenvolvimento da criança e do adolescente.** Estudo Psicologia, v. 10, p. 209-16, 2005.

SARTORI, N.; SACCANI, R.; VALENTINI, N.C. **Comparação do desenvolvimento motor de lactentes de mães adolescentes e adultas.** Fisioterapia em Pesquisa, v.17, n.4, p.306-11, 2010.

SCHIRÓ, E.D.B.; KOLLER, S.H. **Ser adolescente e ser mãe: Investigação da gravidez adolescente em adolescentes brasileiras e portuguesas.** Análise Psicológica, v. 4 n. XXXIX, p. 521-533, 2011.

SIMÕES, V.M.F.; DA SILVA, A.A.M.; BETTIOL, H.; LAMY-FILHO, F.; TONIAL, S.R.; MOCHEL, E.G. **Características da gravidez na adolescência em São Luiz, Maranhão.** Revista de Saúde Pública, v.37, n.5, p.559-65, 2003.

SOSKA, K.C.; ADOLPH, K.E.; JOHNSON, S.P. **Systems in development: Motot skill acquisition facilitates three-dimensional object completion.** Developmental Psychology: v.46, p. 129-138, 2010.

STUTZMAN, S.V.; MILLER, R.B.; HOLLIST, C.S.; FALCETO, O.G. **Effects of marital quality on children in Brazilian families.** Journal Comp Fam Stud, v. 40, n.3, p. 475-492, 2009.

THELEN, E. **Motor development as a foundation and future of developmental psychology.** Int Journal Behav Development, v. 24, n.4, p. 385-397, 2000.

Thelen, E. & Smith, L. B. (1993). **A dynamic systems approach to the development of cognition and action.** Cambridge, MA: MIT Press.

UNGER, D.G.; COOLEY, M.; **Partner and grandmother contact in black and white teen parent families.** Journal Adolescent Health, v. 13, p. 546-52, 1992.

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.

VALENTINI, N.C.; SACCANI, R. **Brazilian Validation of the Alberta Infant Motor Scale.** Physical Therapy, v.92, n.3, p. 1-8, 2011.

VIEIRA, M.L.F.; BICALHO, G.G.; SILVA, J.L.C.P.; BARROS, A.A.F. **Crescimento e desenvolvimento de filhos de mães adolescentes no primeiro ano de vida.** Revista Paulista de Pediatria, v.25, n.4, p.343-8, 2007.

WIJNHOFEN, T.M.A., ONIS, M., ONYANG, A.W., et.al. **Assessment of grossmotor development in the WHO multicentre growth reference study.** Food Nutr Bull, v. 25, n.1, p. 37-45, 2004

WHITMAN, T. L.; BORKOWSKI, J. G.; KEOGH, D. A.; WEED, K. **Interwoven lives: Adolescent mothers and their children.** Mahwah, NJ: Erlbaum, 2001.

WUANG, Y. P., WANH, C. C., HUANG, M. H., SU, C.Y. **Profiles and cognitive predictors of motor functions among early school-age children with mild intellectual disabilities.**Journal of Intellectual Disabilities Research, v.52., p. 1048–1060, 2008.

ZAJONZ, R.; MULLER, A.B.; VALENTINI, N.C. **A influência de fatores ambientais no desempenho motor e social de crianças da periferia de Porto Alegre.** Maringá, v.19, n.2, p.159-71, 2008.

ZAMBERLAN, M.P.T. **Interação mãe-criança: enfoques teóricos e implicações decorrentes de estudos empíricos.** Estudos de Psicologia, v.7, n.2, p.399-406, 2002.

## PRINCIPAIS PREDITORES DO DESEMPENHO MOTOR E COGNITIVO DE BEBÊS DE MÃES ADOLESCENTES E ADULTAS

Luana S de Borba, Nadia C Valentini

### RESUMO

**Objetivos:** esse estudo objetivou identificar os principais preditores do desenvolvimento infantil e verificar as possíveis associações da idade da mãe e dos fatores biológicos e ambientais com o desempenho motor e cognitivo das crianças. **Metodologia:** Estudo transversal de caráter desenvolvimental e observacional. Fizeram parte da amostra, 40 bebês, sendo 20 nascidos de mães adolescentes (idade até 19 anos) e 20 nascidos de mães adultas (idade superior a 20 anos), provenientes de Escolas de Educação Infantil do município de Porto Alegre e da periferia do município de Butiá, no Rio Grande do Sul, Brasil. **Procedimentos e Instrumentos:** Para identificação das características do bebê, os pais ou responsáveis responderam questionário com questões como data de nascimento do bebê, sexo, tipo de parto, semanas de gestação, índice de apgar, peso ao nascer, comprimento ao nascer, perímetro cefálico ao nascer, período (dias) de internação em unidade de terapia intensiva, período em ventilação mecânica, além da renda familiar mensal, tempo de amamentação, cuidador/mãe trabalhar fora, escolaridade, situação conjugal, idade dos pais. Para a avaliação do desempenho motor foi utilizada a Alberta Motor Infant Scale (AIMS) e do desempenho cognitivo a Bayley Scale of Infant Development II (BSID-II). Os pais/responsáveis receberam também o questionário *Affordances in the Home Environment for Motor Development – Infant Scale (AHEMD-IS)* para avaliação do ambiente, das características familiares e das práticas realizadas com seus filhos. Juntamente com esse questionário foi encaminhado o questionário: Inventário do Conhecimento do Desenvolvimento Infantil, originalmente denominado *Knowledge of Infant Development Inventory (KIDI)* para avaliação do conhecimento dos pais sobre o desenvolvimento de seus filhos, o questionário *Daily Activities of Infant Scale (DAIS)* para avaliação das práticas dos pais ou cuidadores realizadas com a criança. Todos os questionários para avaliação dos fatores biológicos e ambientais associados ao desempenho

motor e cognitivo dos bebês foram realizados um único momento. **Resultados:** As análises de regressão revelaram como principais preditores para o desempenho motor: o desempenho cognitivo ( $b=0,588$ ;  $\beta=0,880$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,88$ ), o espaço externo da casa ( $b=2,307$ ;  $\beta=0,269$ ;  $p=0,045$ ;  $r^2=0,24$ ), a idade materna ( $b=-0,767$ ;  $\beta=-0,491$ ;  $p=0,004$ ;  $r^2=-0,04$ ); e o tempo em creche ( $b=9,692$ ;  $\beta=0,748$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,46$ ); práticas dos pais DAIS ( $b=2,918$ ;  $\beta=0,898$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,79$ ); conhecimento dos pais sobre o desenvolvimento infantil ( $b=17,694$ ;  $\beta=0,250$ ;  $p=0,009$ ;  $r^2=0,14$ ); posição de prono para dormir ( $b=-3,751$ ;  $\beta=-0,202$ ;  $p=0,041$ ;  $r^2=0,50$ ). Nas análises de regressão observou-se associação significativa ( $p\leq 0,05$ ) entre desempenho cognitivo e o desempenho motor ( $b=1,316$ ;  $\beta=0,880$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,88$ ), a idade paterna ( $b=-0,919$ ;  $\beta=-0,439$ ;  $p=0,010$ ;  $r^2=-0,12$ ), o tempo em creche ( $b=12,030$ ;  $\beta=0,637$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,42$ ), posição mais ativa durante o colo ( $b=7,587$ ;  $\beta=0,292$ ;  $p=0,033$ ;  $r^2=0,61$ ) e a posição durante as brincadeiras tranquilas da criança ( $b=11,796$ ;  $\beta=0,571$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,73$ ). **Conclusões:** O desempenho motor teve como principais preditores o desempenho cognitivo, o espaço físico externa da casa, as práticas adequadas dos pais, o maior conhecimento dos pais acerca do desenvolvimento infantil, e o maior tempo de frequência da criança em creche, sendo estes fatores associados de forma positiva com o desempenho motor. A idade materna elevada e o posicionamento em prono durante o sono foram associados com pior desempenho motor. O desempenho cognitivo foi associado positivamente com o desempenho motor, o tempo da criança em creche, e o posicionamento mais adequado da criança no colo e nas brincadeiras tranquilas. No entanto, associou-se negativamente com a idade paterna, onde quanto maior a idade do pai pior o desempenho cognitivo.

**PALAVRAS CHAVE:** desenvolvimento motor, desenvolvimento cognitivo, mães adolescentes, fatores de risco.

## ABSTRACT

**Objectives:** The goals of the present study were to identify the main predictors to child development, and to verify the possible associations of the mother age, biological and environmental factors with the motor and cognitive performance of children. **Methodology:** Transversal study using a developmental and observational approach. The study comprises 40 infants, 20 born to teenage mothers (aged up to 19 years) and 20 born to adult mothers (aged over 20 years), from Early Childhood Education Schools in Porto Alegre city and

outskirts of the city of Butiá in Rio Grande do Sul State, Brazil. **Instruments and Procedures:** Aiming to identify the infant's characteristics, their parents or responsible answered a questionnaire related to the baby's birthday, sex, mode of delivery, gestational age, Apgar score, weight and length at birth, head circumference at birth, period (days) of stay in the intensive care unit, period on mechanical ventilation, monthly family income, period of breastfeeding, whether the mother/caregiver works or not, schooling, marital status and parents age. Alberta Motor Infant Scale (AIMS) was used to evaluate the motor performance, and the Bayley Scale of Infant Development II (BSID-II) to assess the cognitive performance. Parents/responsible also answered the questionnaire *Affordances in the Home Environment for Motor Development – Infant Scale (AHEMD-IS)* for assessment of the environment, family characteristics and practices performed with their children. Along with this questionnaire, two additional ones were applied; the *Knowledge of Infant Development Inventory (KIDI)* to assess the parents' knowledge about their child development and *Daily Activities of Infant Scale (DAIS)* to evaluate the practices of parents performed with their child. All questionnaires for assessment of the biological and environmental factors associated with the motor and cognitive performance of the infants were performed at the same time. **Results:** The regression analyzes showed as main predictors for the motor performance: cognitive performance ( $b=0,588$ ;  $\beta=0,880$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,88$ ), outdoor space of the house ( $b=2,307$ ;  $\beta=0,269$ ;  $p=0,045$ ;  $r^2=0,24$ ), mother's age ( $b=-0,767$ ;  $\beta=-0,491$ ;  $p=0,004$ ;  $r^2=-0,04$ ); time in daycare ( $b=9,692$ ;  $\beta=0,748$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,46$ ); parenting practices DAIS ( $b=2,918$ ;  $\beta=0,898$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,79$ ); ); parents' knowledge about child development ( $b=17,694$ ;  $\beta=0,250$ ;  $p=0,009$ ;  $r^2=0,14$ ); prone sleeping position ( $b=-3,751$ ;  $\beta=-0,202$ ;  $p=0,041$ ;  $r^2=0,50$ ). It was observed in the regression analyzes a significant association ( $p\leq 0,05$ ) between cognitive and motor performance ( $b=1,316$ ;  $\beta=0,880$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,88$ ), father's age ( $b=-0,919$ ;  $\beta=-0,439$ ;  $p=0,010$ ;  $r^2=-0,12$ ), time in daycare ( $b=12,030$ ;  $\beta=0,637$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,42$ ), most active position on lap ( $b=7,587$ ;  $\beta=0,292$ ;  $p=0,033$ ;  $r^2=0,61$ ) and during the child's quiet games ( $b=11,796$ ;  $\beta=0,571$ ;  $p<0,001$ ;  $r^2=0,73$ ). **Conclusions:** The main predictors of the motor performance were the cognitive performance, outdoor space of the house, appropriate practices of parents, greater parents' knowledge about child development, and longest frequency of the child in daycare, in which these factors were positively associated with the motor performance. The high mother's age and the prone sleeping position were associated with a worst motor performance. Cognitive performance was positively associated with motor performance, child's time in daycare, and the most appropriate child's position on lap and

during its quiet games. However, it was negatively associated with the father's age, i.e., as older the father worse was the cognitive performance.

**Key-words:** motor development, cognitive development, teenage mothers, risk factors.

## INTRODUÇÃO

Muitos são os fatores que constituem o processo de desenvolvimento infantil (GALLAHUE; OZMUN, 2005), sofrendo influência das diferentes características da criança, dos pais (KOUTRA et al., 2012) e do ambiente onde se inserem (MIQUELOTE et al., 2012; SACCANI et al., 2013). Tendo conhecimento de que os fatores biológicos sofrem influência de aspectos sociais, contextuais e culturais no decorrer do processo de desenvolvimento infantil, acredita-se que o desenvolvimento do indivíduo resulte da interação de fatores relacionados à maturação do sistema nervoso, à tarefa a ser realizada e ao ambiente cujo indivíduo está inserido (CLARK; METCALFE, 2002).

Há uma interação entre fatores de risco e de proteção que agem para minimizar os efeitos negativos para o desenvolvimento da criança (SILK et al., 2007). Atualmente, as pesquisas têm dado enfoque para a investigação da relação entre os fatores de risco e os aspectos que compõem o movimento e o comportamento da criança, sendo fundamentais para prever a trajetória do desenvolvimento (HALPERN; GIUGLIAN; VICTORA, 2000; MANCINI et al.; 2004; MANCINI et al., 2002; MANACERO; NUNES, 2008; SANTOS et al., 2009; SILVA et al., 2006; ZANINI et al., 2002). Problemas no desempenho quando detectados durante os primeiros anos de vida da criança podem servir como fatores preditores do desenvolvimento infantil a médio e longo prazo (EVERSEN et al., 2009; SPITTLE et al., 2009).

Estudos com populações atípicas em situação vulnerável devem ser conduzidos levando em consideração os fatores de risco, bem como os de promoção, tanto individuais da criança como do ambiente familiar onde ela vive. A maternidade na adolescência entra neste contexto de implicações tanto biológicas, como familiares, sociais e emocionais, que atingem a adolescente, o seu filho e a sociedade como um todo (SILVA et al., 2011). Por outro lado, apesar de todas as possíveis intercorrências que envolvem a maternidade na adolescência, autores relatam de forma positiva essa situação, representando uma possibilidade de status

social almejado pela adolescente, como o reconhecimento social ou como uma alternativa de adaptação ao contexto de pobreza (BARRETO et al., 2011). Dessa forma, se faz necessário um estudo que avalie as origens multifatoriais da gravidez precoce e o desfecho que isso tudo acarreta no desempenho do bebê da jovem mãe.

A gravidez na adolescência vem associada a muitos fatores desfavoráveis para o bebê, como por exemplo, destaca-se alto índice de anemia, baixo peso ao nascer, prematuridade, baixo índice de apgar, baixo QI, deficiência mental e morte na infância (CANIEL et al., 2006; GODINHO et al., 2000; CHALEM et al., 2007; ARKAN et al., 2010; AQUINO-CUNHA, 2002). Nem sempre os riscos da gravidez precoce estão relacionados somente com a imaturidade biológica da adolescente, mas, sim, com fatores contextuais e de privação advindos da situação de pobreza em que se encontram as mães adolescentes (MARIN; LEVANDOWSKI, 2008; SANTOS; CARVALHO, 2006; YAZLLE, 2006). Fatores contextuais, tais como o grau de escolaridade, contexto sociocultural, nível socioeconômico, rede de apoio social, entre outros se mostram relacionados às experiências vivenciadas durante a maternidade na adolescência (PATIAS et al., 2011).

Crianças de nível socioeconômico mais baixo frequentemente apresentam mais chances de suspeita de atraso no desenvolvimento (PAIVA et al., 2010). Vários estudos têm indicado que famílias com baixo nível socioeconômico tendem a privar seus filhos de estímulos de qualidade, repercutindo especialmente em atraso no desenvolvimento da linguagem (BRADLEY; CORWYN, 2002; MILLER, 1998). Em associação com o nível socioeconômico, o grau de escolaridade exerce influência no desenvolvimento infantil (ANDRACA et al., 1998; SANTOS et al., 2009). Estando as mães adolescentes e seus filhos inseridos em contextos de vulnerabilidade, caracterizada por situação socioeconômica desfavorável (SIMÕES et al., 2003; CHALEM et al., 2007) e baixo nível de instrução (COSTA et al., 2005; ARKAN et al., 2010) entre outras implicações, torna-se necessário a avaliação do desempenho motor e cognitivo destes bebês, bem como os fatores preditores do processo de desenvolvimento infantil.

O presente estudo tem como objetivo identificar os principais preditores do desenvolvimento infantil e verificar as possíveis associações da idade da mãe e dos fatores biológicos e ambientais com o desempenho motor e cognitivo das crianças.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Participantes: estudo transversal de caráter desenvolvimental e observacional. Fizeram parte da amostra, 40 bebês, sendo 20 nascidos de mães adolescentes (idade até 19 anos) e 20 nascidos de mães adultas (idade superior a 20 anos), provenientes de Escolas de Educação Infantil e residências da periferia dos municípios de Porto Alegre e Butiá, no Rio Grande do Sul, Brasil. Os contextos de ambos os municípios onde foram realizadas as avaliações apresentavam características semelhantes.

Os participantes foram incluídos no estudo mediante autorização prévia das Instituições e pais, tendo os seguintes critérios: idade entre 0 e 18 meses e com termo de consentimento livre e esclarecido devidamente assinado pelos responsáveis. Foram excluídos os bebês com alguma afecção osteomioarticular (fraturas, lesão nervosa periférica, infecção ósteomuscular, entre outras reportadas por cuidadores ou responsáveis).

O cálculo da amostra da pesquisa foi realizado no programa PEPI (*Programs for Epidemiologists*) versão 4.0 e baseado no estudo de Sartori, Saccani e Valentini (2010) utilizando um nível de significância de 5%, um poder de 80% e um tamanho de efeito padronizado de no mínimo 0,7 desvios-padrão. Este cálculo foi realizado a partir de um estudo piloto prévio que deu origem a presente pesquisa. O presente estudo teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS (nº2008018).

### **Instrumentos de coleta de dados**

Desenvolvimento Motor e Cognitivo—Para a avaliação do desenvolvimento motor das crianças participantes foi utilizada a *Alberta Motor Infant Scale* (AIMS) (PIPER; PINNELL; DARRAH, 1992; PIPER; DARRAH, 1994) que é um instrumento avaliativo de observação, desenvolvido para a população infantil do Canadá para avaliar a evolução de desenvolvimento motor de bebês recém nascidos até os 18 meses de idade, nascidos a termo ou pré termo com idade corrigida. Recentemente a AIMS foi validada para a população brasileira (VALENTINI; SACCANI, 2011). A escala é composta por 58 itens agrupados em quatro sub-escalas que descrevem o desenvolvimento da movimentação espontânea e de habilidades motoras em quatro posições básicas: prono (21 itens), supino (9 itens), sentado (12 itens) e em pé (16 itens). O examinador deve observar a movimentação espontânea da criança em cada uma das posições, levando em consideração aspectos tais como a superfície do corpo que

sustenta o peso, postura e movimentos antigravitacionais (PIPER; PINNELL; DARRAH, 1992). De acordo com as autoras, a AIMS possibilita a identificação de crianças cujo desempenho motor esteja atrasado ou anormal em relação ao grupo normativo; o recolhimento de informações sobre os comportamentos motores que a criança já possui, os que estão em desenvolvimento e aqueles que a criança ainda não realiza, importantes aos profissionais da saúde (médico, fisioterapeuta, educador físico) e aos familiares; o acompanhamento do desempenho motor ao longo do tempo ou antes e depois de uma intervenção; a avaliação de mudanças sutis no desempenho motor difíceis de serem detectadas usando medidas motoras mais tradicionais; a atuação como uma ferramenta de pesquisa apropriada para avaliar a eficácia de programas de intervenção em crianças com disfunções motoras e atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (PIPER; PINNELL; DARRAH, 1992; PIPER; DARRAH, 1994). Cada item motor avaliado no repertório das habilidades motoras da criança recebe um ponto no escore e cada item motor não observado recebe escore 0 (zero). Os critérios observados em cada uma das subescalas são somados resultando em quatro subtotais, onde o escore total (0-58 pontos) resulta da soma destes subtotais. O escore bruto é convertido em um percentil de desenvolvimento motor e conforme os critérios de classificação pode-se considerar desempenho motor normal ou esperado os valores acima de 25% da curva percentilica; desempenho motor com suspeita de atraso com valores entre 25% e 5% da curva percentilica; e desempenho motor anormal com os valores abaixo de 5% da curva percentilica (PIPER; PINNELL; DARRAH, 1992; PIPER; DARRAH, 1994).

O desenvolvimento cognitivo dos bebês foi avaliado através da *Bayley Scale of Infant Development* – segunda edição (BSID-II) (BAYLEY, 1993). A escala que foi criada e validada para crianças dos Estados Unidos, tem como objetivo avaliar o desenvolvimento de crianças com idade entre 1 e 42 meses. Ela é composta por três subescalas - mental, motora e comportamental. Em nosso estudo foi utilizada somente a Escala Mental, que avalia o nível de desenvolvimento cognitivo, social e da linguagem da criança, através da capacidade de memória, habituação, resolução de problemas, conceitos iniciais de números, generalização, classificação, localização, linguagem e habilidades sociais. A escala Mental Bayley-II é amplamente utilizada como medida de avaliação do desenvolvimento cognitivo de bebês ao longo dos primeiros dois anos de vida (BROOKS-GUN; HAN; WALDFOGEL, 2002).

A avaliação foi realizada individualmente, com duração de aproximadamente 30 minutos, em um ambiente tranquilo e familiar para a criança. A seleção dos itens aplicados na avaliação é feita previamente de acordo com a idade cronológica da criança, no caso de

prematuridade considera-se a idade corrigida. Para cada faixa etária existe um conjunto de itens específico, sendo que se a criança tiver 5 ou mais itens pontuados, deve-se aplicar o conjunto de itens seguinte; assim como, se a criança tiver 3 ou mais itens não pontuados, deve-se realizar as atividades do conjunto de itens anterior (BAYLEY, 1993).

O pesquisador propõe diferentes atividades com o objetivo de chamar a atenção da criança e observa a interação da mesma com o estímulo e suas respostas comportamentais. Quando a criança responde positivamente ao estímulo ou realiza a atividade corretamente recebe crédito (01 ponto). Entretanto, quando a criança não responde ao estímulo ou realiza a atividade de forma incorreta, se recusa a executar a tarefa, o item é omitido ou ainda, quando o cuidador reporta o desempenho ou habilidade da criança naquela tarefa, não recebe crédito (0). No final da avaliação, os itens que a criança pontuou são somados para determinar o escore bruto, que foi relacionado com a idade da criança na avaliação, para determinar a Idade Desenvolvimental e o Índice de Desenvolvimento Mental (MDI), sendo este último o escore padrão que vai categorizar o desempenho cognitivo da criança: acima de 119 considera-se um desempenho acelerado; entre 85 e 114, desempenho dentro dos limites normais; entre 70 e 84, desempenho levemente atrasado; e abaixo de 69, desempenho significativamente atrasado (BAYLEY, 1993).

Caracterização da Amostra - Foi entregue aos pais e/ou responsáveis um questionário para identificação dos fatores do indivíduo e dos fatores de risco biológico e contextuais, que continha características como: data de nascimento, sexo, tipo de parto, idade gestacional, índice de apgar, peso e comprimento ao nascer, perímetro cefálico, tempo de internação em UTI e período em ventilação mecânica, e renda mensal da família do bebê participante do estudo. A renda familiar mensal foi utilizada para avaliação do nível socio- econômico das famílias dos bebês.

Identificação dos fatores contextuais e do ambiente familiar - Para a análise do ambiente e do contexto em que a criança está inserida será utilizado o questionário *Affordances in the Home Environment for Motor Development – Infant Scale (AHEMD-IS)*, especificamente a escala de 3 a 18 meses (CAÇOLA et al., 2011). O AHEMD-IS é um instrumento proposto para avaliar o quanto o ambiente doméstico permite e promove potencialmente o desenvolvimento motor. Através do próprio relato dos pais, o instrumento avalia qualitativa e quantitativamente fatores presentes no ambiente doméstico que são fundamentais na promoção do desenvolvimento motor das crianças (CAÇOLA et al., 2011).

Este instrumento abrange o preenchimento de um questionário, que inclui questões relacionadas à caracterização da criança e da família; o espaço físico da habitação (interno e externo); as atividades diárias da criança (tempo da criança em casa, tempo da criança acordada em casa); brinquedos e materiais existentes na habitação (quantidade e variedade). Os itens avaliados são agrupados em cinco fatores: Espaço Externo (espaço físico externo e aparatos externos), Espaço Interno (espaço físico interno, aparatos internos, superfícies internas, espaço para brincadeiras internas); Variedade de Estimulação (estímulo ao brincar, liberdade de movimentos, estimulação e encorajamento, atividades diárias); Brinquedos para Motricidade Fina (réplica de brinquedos, brinquedos educacionais, jogos, construção de brinquedos, materiais); Brinquedos de motricidade ampla (materiais musicais, materiais de motricidade ampla, materiais de locomoção, materiais de exploração corporal) - (RODRIGUES; SARAIVA; GABBARD, 2005). Foram acrescentadas neste questionário, para uso no presente estudo, questões relativas à idade dos pais, se mãe/cuidador trabalha fora, número de irmãos, ordem de nascimento da criança participante e o tempo de aleitamento materno (AME) em meses. Para melhor compreensão dos resultados, devemos destacar como alguns escores foram analisados. Os brinquedos foram classificados em brinquedos de motricidade fina e ampla, chegando a dois subtotais que foram somados dando a quantidade total de brinquedos do ambiente doméstico, com variação de escore de 0 a 60. Referente às práticas dos pais/cuidadores, a subescala de questões dicotômicas, que compõem a sessão de práticas AHEMD(I), com respostas *sim* ou *não*, foi convertida em um escore somando as respostas obtidas, tendo a resposta *sim* valor de 1 (um) ponto e *não* 0 (zero), com variação de 0 a 5 pontos. A outra subescala de práticas, denominada práticas AHEMD (II), com variação de respostas de *nunca* a *sempre*, foi pontuada por meio da soma das respostas obtidas, sendo que as questões de número 16 a 19, a alternativa *nunca* recebeu pontuação 4 (quatro) e o *sempre* pontuação 0 (zero). Já nas questões de número 20 e 21, o *nunca* teve pontuação 0 (zero) e o *sempre* pontuação 4 (quatro), com escore variando de 0 a 18 pontos.

Avaliação das Práticas Desempenhadas pelos pais/responsáveis - Foi realizada através do questionário *Daily Activities of Infant Scale* (DAIS) (BARTLETT et al., 2008). A DAIS é uma escala que avalia as atividades diárias realizadas pelos pais ou responsáveis com o bebê, mais especificamente as oportunidades que dão para a criança desenvolver o controle postural antigravitacionário e explorar os movimentos no ambiente. A escala é composta de 8 dimensões, considerando as atividades mais capazes de potencializar o desenvolvimento

motor precoce, como alimentação, banho, troca de roupa, colo, brincadeiras tranquilas e ativas, passeio (transporte de um lugar para outro fora de casa) e sono. Esta escala consiste em um questionário com fotos ilustrativas, que deve ser respondido pelos pais/responsáveis abordando questões relativas à posição com que a criança fica em cada uma das atividades citadas anteriormente. Solicita-se que os pais/cuidadores registrem, em blocos de 15 minutos, qual a atividade predominante desempenhada pela díade (cuidador-bebê). Cada dimensão é organizada em três grupos de respostas (A, B e C), sendo uma escala ordinal que parte de atividades de menor (A) para maior (C) oportunidade para o desenvolvimento (BARTLETT et al., 2011). Foi solicitado aos pais/responsáveis que assinalassem somente a posição que a criança costumava manter para realização de cada uma das atividades ilustradas no questionário.

Avaliação do conhecimento dos Pais/Responsáveis acerca do Desenvolvimento Infantil - A avaliação foi realizada através da versão em português do Inventário do Conhecimento do Desenvolvimento Infantil (RIBAS et al., 2000), originalmente denominado *Knowledge of Infant Development Inventory* (KIDI) (MACPHEE, 1981). Este instrumento possui 75 questões relacionadas aos períodos mais prováveis para a aquisição de habilidades, fatores relacionados ao desenvolvimento, práticas parentais e cuidados com a criança. O presente estudo propõe a utilização apenas das questões relativas ao período em que a criança desenvolve determinadas habilidades, totalizando 20 questões. O score é obtido através da divisão do número de questões respondidas corretamente pelo número total de questões respondidas, dessa forma, os valores variam de 0 (pouco conhecimento) a 1 (muito conhecimento) (RIBAS et al., 2000).

### **Procedimentos de Coleta**

O estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS iniciou a coleta de dados com o recolhimento dos termos de consentimento livre e esclarecido das instituições de ensino e dos pais/responsáveis de cada uma das crianças participantes. Tanto a instituição como os pais/responsáveis foram informados sobre todo o processo de pesquisa antes de assinar o termo de consentimento informado. As crianças participantes foram avaliadas em um único momento quanto ao seu desempenho motor através da AIMS e desempenho cognitivo através da Escala Mental de Bayley II. Os pais/responsáveis receberam o questionário do AHMED para que respondessem questões sobre o ambiente, as características familiares e as práticas realizadas com seus filhos. Juntamente com este questionário foi encaminhado o questionário KIDI para avaliação

do conhecimento dos pais sobre o desenvolvimento de seus filhos, o questionário DAIS para avaliação das práticas dos pais ou cuidadores realizadas com a criança durante as 24 horas do dia e, a folha de identificação com questões relacionadas ao nascimento do bebê e renda familiar mensal. Todas as avaliações foram realizadas pelo mesmo fisioterapeuta ou educador físico devidamente treinado, em ambiente seguro e familiar à criança (creche ou domicílio), sempre na presença da mãe ou pessoa de referência para a criança. No caso da criança estar doente ou irritada, a avaliação foi realizada em outro encontro. As avaliações foram registradas por meio de filmagens que foram analisadas por avaliadores independentes, sendo necessário um alto índice de concordância entre os examinadores para diminuição da possibilidade de erro.

### **Análise dos Dados**

As variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão ou mediana e amplitude interquartílica, e as qualitativas, por frequências absolutas e relativas. Para as comparações entre grupos foi utilizado o Teste *t Student* independente ou teste de Mann-Whitney para as variáveis quantitativas, e, para as qualitativas, os testes Qui-quadrado ou exato de Fisher. Para as associações entre as variáveis foi utilizado o teste de correlação de Spearman, tendo como critério de decisão os valores acima de 0,60 como indicativos de correlação forte; entre 0,30 e 0,60, correlação moderada; e os valores abaixo de 0,30, correlação fraca (CALLEGARI-JAQUES, 2003).

Para controle dos fatores de confusão e avaliação das variáveis independentes associadas com os escores brutos totais do desempenho motor e cognitivo foi aplicada análise multivariada de Regressão Linear com método de extração *Stepwise*, sendo utilizado o último modelo proposto. O método de extração *Stepwise* coloca uma a uma as variáveis independentes no modelo; se a variável independente acrescentar para a explicação do modelo, ela permanece como preditor da variável de desfecho, senão ela é excluída. No presente estudo foram realizadas análises de regressão tendo como variáveis dependentes o escore bruto total da escala motora AIMS e o escore bruto total da escala cognitiva Bayley-II, e variáveis independentes as que descrevem o indivíduo, o ambiente e a tarefa.

As variáveis independentes foram categorizadas nos modelos como variáveis do indivíduo (tipo de parto, prematuridade, idade gestacional do bebê, peso ao nascer, comprimento ao nascer, perímetro cefálico, apgar no 1º minuto, apgar no 5º minuto, tempo de internação em UTI, desempenho cognitivo pelo escore bruto Bayley-II quando a variável dependente no modelo foi o escore bruto total AIMS, e desempenho motor pelo escore bruto total AIMS quando a variável dependente foi o escore bruto total Bayley); variáveis do ambiente (tipo de residência, espaço externo total da casa, espaço interno total da casa, espaço total da casa, número de quartos na casa, renda familiar mensal, idade materna e paterna, escolaridade da mãe e do pai, cuidador trabalha fora, número de adultos na casa, pais moram juntos, números de crianças na casa, número de irmãos, ordem de nascimento do bebê, tempo de frequência da criança na creche); e variáveis da tarefa (práticas dos pais AHEMD-IS que contempla momento dos pais com a criança, estímulo para a criança bater palmas, tempo no colo, na cadeira, no andador, na posição de prono e livre para se movimentar; tempo de aleitamento materno exclusivo; práticas dos pais DAIS que contempla a posição que a criança mantém durante a alimentação, banho, toca de roupa, colo, brincadeiras tranquilas e ativas, passeio, sono; somatório das práticas DAIS, pontuação total do KIDI).

As variáveis qualitativas categóricas que entraram nos modelos de regressão foram: prematuridade, onde 1 (um) se refere ao bebê prematuro e 2 (dois) ao a termo; tipo de parto, onde 1 (um) se refere ao parto normal e 2 (dois) a cesariana; tipo de residência, onde 1 (um) se refere a casa e 2 (dois) apartamento; pais juntos, onde 1 (um) se refere aos pais que moram juntos e 2 (dois) os pais que não moram juntos; e, cuidador/mãe trabalhar fora, onde 1 (um) se refere ao trabalhar fora e 2 (dois) ao não trabalhar fora.

O nível de significância estatístico adotado foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ) e todas as análises foram realizadas no programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) – versão 20.0.

## RESULTADOS

### 1. Características da amostra

As características dos participantes em geral e em cada grupo podem ser visualizadas na Tabela 1. Os grupos do estudo foram pareados com relação à idade dos bebês, permitindo uma análise mais fiel entre eles com relação ao desenvolvimento motor e cognitivo. Não houve diferença significativa ( $p=0,958$ ) quanto à idade dos bebês dos grupos de mães adolescentes e adultas, onde a média de idade dos filhos das adolescentes foi de  $6,45 \pm 3,03$  meses e os filhos das adultas apresentaram média de idade  $6,50 \pm 2,97$  meses. A amostra em geral apresentou média de idade  $6,48 \pm 2,961$  meses.

Foram encontradas diferenças significativas nas variáveis de renda familiar ( $p=0,011$ ), tempo de aleitamento materno exclusivo ( $p=0,017$ ), o cuidador/mãe ter trabalho remunerado fora de casa ( $p<0,001$ ), escolaridade materna ( $p=0,003$ ) e escolaridade paterna ( $p=0,013$ ). Essas variáveis podem ser consideradas como fatores de conflito na análise do desempenho motor e cognitivo de bebês nascidos de mães adolescentes e adultas. As famílias de mães adolescentes apresentaram menor renda que as famílias de mães adultas; assim como menor tempo de aleitamento materno exclusivo. No grupo de mães adultas a mãe, principal cuidador da criança, trabalhava fora de casa com mais frequência. Com relação ao nível de instrução dos pais observa-se que o grupo de mães adolescentes apresentou menor grau de escolaridade materna e paterna em relação ao grupo de mães adultas. A grande maioria das mães adolescentes possui grau de escolaridade do 5º ao 8º ano (40%) e ensino médio (50%). Enquanto as mães adultas possuem, na grande maioria ensino médio (35%) e ensino superior (40%). As demais características foram semelhantes entre os grupos.

Inserir Tabela 1

## **2. Análise do desempenho motor e cognitivo**

No que se refere ao desempenho motor e cognitivo dos grupos, houve diferença significativa apenas no escore da postura em pé da AIMS ( $p=0,023$ ), sendo observado que os bebês nascidos de mães adolescentes apresentaram valores dos percentis 25 e 75 inferiores com relação aos bebês de mães adultas, conforme Tabela 2. Quanto aos critérios de categorização da AIMS e da Escala Mental Bayley- II os grupos se mostraram semelhantes e dentro dos limites normais esperados para a idade.

Inserir Tabela 2

## **3. Análise das associações de fatores do indivíduo, do ambiente e da tarefa com o desempenho motor e cognitivo**

No presente estudo foram realizadas análises de regressão utilizando a amostra total do estudo ( $n=40$ ), tendo como variável motora dependente o escore bruto total da escala AIMS e o escore bruto total da escala Bayley-II. Entraram nos modelos as seguintes variáveis independentes do indivíduo - tipo de parto, prematuridade, idade gestacional do bebê, peso ao nascer, comprimento ao nascer, perímetro cefálico, apgar no 1º minuto, apgar no 5º minuto, tempo de internação em UTI, desempenho cognitivo pelo escore bruto Bayley-II quando a variável dependente no modelo for o escore bruto total AIMS, e desempenho motor pelo escore bruto total AIMS quando a variável dependente for o escore bruto total Bayley; do ambiente - tipo de residência, espaço externo total da casa, espaço interno total da casa, espaço total da casa, número de quartos na casa, renda familiar mensal, idade materna e paterna, escolaridade da mãe e do pai, cuidador trabalha fora, número de adultos na casa, pais moram juntos, números de crianças na casa, número de irmãos, ordem de nascimento do bebê, tempo de frequência da criança na creche; e, da tarefa - práticas dos pais AHEMD-IS que contempla momento dos pais com a criança, estímulo para a criança bater palmas, tempo no colo, na cadeira, no andador, na posição de prono e livre para se movimentar; tempo de aleitamento materno exclusivo; práticas dos pais DAIS que contempla a posição que a criança mantém durante a alimentação, banho, toca de roupa, colo, brincadeiras tranquilas e ativas, passeio, sono; somatório das práticas DAIS, pontuação total do KIDI.

### 3.1 Principais preditores do desempenho motor

Foram realizadas três análises de regressão linear multivariada com uso do método de extração Stepwise para avaliar fatores do indivíduo, do ambiente e da tarefa independentemente associados com o escore bruto total da AIMS da amostra em geral. Com a aplicação do modelo de regressão foi possível inferir quais variáveis apresentam-se como os mais importantes preditores do desempenho motor.

Como pode ser observada na Tabela 3, a análise de regressão que teve como variável dependente o escore bruto total AIMS e variáveis independentes os fatores do indivíduo, nos revelou que a variável de escore bruto total Bayley-II ( $b=0,588$ ;  $\beta=0,880$ ;  $p<0,001$ ) contribuiu significativamente ( $p\leq 0,05$ ) para o modelo e apresentou associação positiva e forte ( $r^2=0,88$ ) com a variável de desfecho.

Inserir Tabela 3

Como observado na Tabela 4, a análise de regressão que teve como variável dependente o escore bruto total AIMS e variáveis independentes os fatores do ambiente nos revelou que o modelo de previsão teve três variáveis que contribuíram significativamente ( $p\leq 0,05$ ) para o modelo, sendo elas: espaço físico externo total da casa ( $b=2,307$ ;  $\beta=0,269$ ;  $p=0,045$ ;  $r^2=0,24$ ), Idade materna ( $b= -0,767$ ;  $\beta= -0,491$ ;  $p=0,004$ ;  $r^2= -0,04$ ) e tempo que a criança frequenta creche ( $b=9,692$ ;  $\beta=0,748$ ;  $p<0,001$ ), tendo esta última variável correlação moderada ( $r^2=0,46$ ) com a variável dependente.

Inserir Tabela 4

Observa-se na Tabela 5 a análise de regressão que teve como variável dependente o escore bruto total AIMS e variáveis independentes os fatores da tarefa nos mostrou que o modelo de previsão teve três variáveis que contribuíram significativamente ( $p\leq 0,05$ ) para o modelo: práticas dos pais avaliadas pelo DAIS ( $b=2,918$ ;  $\beta=0,898$ ;  $p<0,00$ ) que mostrou correlação forte e positiva ( $r^2=0,79$ ) com a variável de desfecho; conhecimento dos pais sobre o desenvolvimento da criança avaliado pelo KIDI ( $b=17,694$ ;  $\beta=0,250$ ;  $p=0,009$ ;  $r^2=0,14$ ); e, posição prona durante o sono ( $b= -3,751$ ;  $\beta= -0,202$ ;  $p=0,041$ ) que teve correlação moderada ( $r^2=0,50$ ) com a variável dependente.

### Inserir Tabela 5

As variáveis preditoras ajudam a explicar a variabilidade no escore bruto total da AIMS. Os resultados revelam que quanto maior o escore bruto total Bayley-II, o espaço externo físico da casa da criança, o tempo de frequência da criança na creche, o conhecimento dos pais sobre o desenvolvimento, e mais adequadas as práticas dos pais maior será o escore bruto total AIMS. Pontuações mais elevadas no questionário DAIS revelam posições que oferecem maior oportunidade para o desenvolvimento durante as atividades diárias da criança através de posturas mais ativas da criança. Com relação às variáveis de idade materna e posição durante o sono, o modelo de regressão nos revelou uma relação inversa, onde a idade da mãe elevada e a posição de prono para dormir apresentaram associação com pior desempenho motor. As variáveis excluídas de cada modelo de regressão para os principais preditores do desempenho motor estão apresentadas nas Tabelas 3, 4 e 5, sendo apresentados os valores do último modelo em que estas variáveis se mantiveram.

### 3.2 Principais preditores do desempenho cognitivo

Foram realizadas análises de regressão linear multivariada com uso do método de extração Stepwise para avaliar fatores do indivíduo, do ambiente e da tarefa independentemente associados com o escore bruto total da Bayley-II da amostra geral. Com a aplicação do modelo de regressão foi possível inferir quais variáveis apresentam-se como os mais importantes preditores do desempenho cognitivo.

Como pode ser observada na Tabela 6, a análise de regressão que teve como variável dependente o escore bruto total Bayley-II e variáveis independentes os fatores do indivíduo, nos revelou que a variável de escore bruto total AIMS ( $b=1,316$ ;  $\beta=0,880$ ;  $p<0,001$ ) contribuiu significativamente ( $p\leq 0,05$ ) para o modelo e apresentou correlação forte e positiva ( $r^2=0,88$ ) com a variável de desfecho.

### Inserir Tabela 6

Como observado na Tabela 7, a análise de regressão que teve como variável dependente o escore bruto total Bayley-II e variáveis independentes os fatores do ambiente, nos revelou que o modelo de previsão teve duas variáveis que contribuíram significativamente ( $p\leq 0,05$ ) para o modelo, sendo elas: Idade paterna ( $b= -0,919$ ;  $\beta= -0,439$ ;  $p=0,010$ ;  $r^2= -0,121$ )

e tempo que a criança frequenta creche ( $b=12,030$ ;  $\beta=0,637$ ;  $p<0,001$ ) que mostrou correlação moderada ( $r^2=0,42$ ) com a variável dependente.

Inserir Tabela 7

Pode ser observada na Tabela 8 a análise de regressão que teve como variável dependente o escore bruto total Bayley-II e variáveis independentes os fatores da tarefa, nos mostrou que o modelo de previsão teve duas variáveis que contribuíram significativamente ( $p\leq 0,05$ ) para o modelo, sendo elas: brincadeiras tranquilas avaliadas pelo DAIS ( $b=11,796$ ;  $\beta=0,571$ ;  $p<0,001$ ), tendo correlação forte e positiva ( $r^2=0,73$ ) com a variável dependente; e, posição mais ativa durante o colo pelo questionário DAIS ( $b=7,587$ ;  $\beta=0,292$ ;  $p=0,033$ ) que apresentou também correlação forte e positiva ( $r^2=0,61$ ) com a variável de desfecho.

Inserir Tabela 8

As variáveis preditoras ajudam a explicar a variabilidade no escore bruto total da Bayley-II. Os resultados revelam que quanto maior o escore bruto total AIMS, o tempo de frequência da criança na creche, e mais ativa a posição em brincadeiras tranquilas e no colo maior será o escore bruto total Bayley-II. Pontuação mais elevada no questionário DAIS revelam posições que oferecem maior oportunidade para o desenvolvimento durante as atividades diárias da criança através de posturas mais ativas da criança. Com relação à variável de idade paterna, o modelo de regressão nos revelou uma relação inversa, onde quanto maior a idade do pai menor pontuação no escore bruto total da Bayley-II. As variáveis excluídas de cada modelo de regressão para os principais preditores do desempenho cognitivo estão apresentadas na tabela 6, 7 e 8, sendo apresentados os valores do último modelo em que estas variáveis se mantiveram.

## **DISCUSSÃO**

### **1. Características da amostra**

Partindo do modelo interacionista e sistêmico que enfatiza a inter-relação entre o indivíduo, o ambiente e a tarefa (HAYWOOD; GETCHELL, 2010), o modelo de regressão linear utilizou como variáveis independentes aspectos do indivíduo, do ambiente e da tarefa.

A análise de regressão linear multivariada teve como objetivo controlar os fatores de confusão e avaliar as associações das variáveis independentes com a variável de desfecho. Ao controlar os fatores de confusão, ou seja, fatores que se mostraram diferentes entre os grupos do estudo, o modelo de predição se tornou mais eficiente e consistente para o acompanhamento e avaliação motora e cognitiva dos bebês. Os fatores de conflito em nosso estudo, renda familiar, escolaridade dos pais e cuidador/mãe trabalhar fora da residência, foram controlados. A renda familiar mensal e a escolaridade dos pais se apresentaram menores no grupo de mães adolescentes, caracterizando a vulnerabilidade socioeconômica e cultural desta população. Já o fato da mãe - cuidador principal - trabalhar fora de casa foi mais frequente no grupo de mães adultas evidenciou possível menor interação com o bebê ao longo do dia. Mães adolescentes permanecem mais em suas casas, por estarem fora do mercado de trabalho e da escola (FIGUEIREDO, 2000; GOMES et al., 2002) ficando responsáveis pelos cuidados de seu bebê. Essa situação proporcionou maior contato e vínculo da mãe adolescente com seu filho, fator facilitador do desenvolvimento da criança na primeira infância (ANDRADE et al., 2005; SILVA; SANTOS; GONÇALVEZ, 2006; VIEIRA et al., 2007).

## **2. Desempenho motor e cognitivo dos bebês de mães adolescentes e adultas**

No presente estudo, o desempenho motor e cognitivo não se mostrou diferente significativamente entre os bebês nascidos de mães adolescentes e adultas, exceto na postura em pé da AIMS. O desempenho dos bebês das adolescentes se mostrou inferior ao desempenho dos bebês de mães adultas. O fato de não ter sido encontrado em geral diferenças significativas entre os grupos pode ser decorrente de maiores oportunidades de interações entre a mãe adolescente e seu bebê, uma vez que a grande maioria das adolescentes revela não trabalhar fora de casa, possuindo assim mais tempo para interagir com seu filho. Apesar da pouca idade e do contexto vulnerável das mães adolescentes, é digno de nota que o maior contato da díade mãe-bebê pode beneficiar o desempenho da criança, podendo ser considerado como um fator de promoção do desenvolvimento infantil (VIEIRA et al., 2007; DEL CIAMPO et al., 2006).

### **3. Principais preditores do Desempenho motor dos bebês**

Nossos resultados demonstraram que os principais preditores para o desempenho motor, com relação aos fatores do indivíduo, foi o desempenho cognitivo; com relação aos fatores do ambiente foram espaço físico externo da residência, tempo que o bebê frequenta a creche, e idade materna; e, com relação aos fatores da tarefa foram pontuação total de práticas DAIS, pontuação total KIDI e posição do bebê durante o sono pelo DAIS. Quanto maior o desenvolvimento cognitivo, espaço físico externo da casa da criança, tempo que a criança frequenta a creche, práticas dos pais mais adequadas e conhecimento dos pais sobre o desenvolvimento infantil maior será o desempenho motor. Observaram-se associações inversas das variáveis de idade materna e posição durante o sono com a variável de desfecho. A posição de prono durante o sono foi associada ao pior desempenho motor, bem como a idade da mãe elevada se mostrou preditor de inferioridade motora.

#### **3.1. Fatores do indivíduo e o desempenho motor dos bebês**

O desempenho cognitivo permaneceu no modelo de regressão do presente estudo como um dos principais preditores do desenvolvimento motor. A literatura relata que aspectos da habilidade motora são criticamente associados com a capacidade cognitiva do indivíduo (KARASIK et al., 2011; MURRAY et al., 2006; PIEK et al., 2008; GOGATE; HOLLICH, 2010; OUDGENOEG-PAZ et al., 2012; MIQUELOTE et al., 2012). Estudo prévio em Taiwan evidenciou associações entre desempenho motor e cognitivo em crianças aos 6 e 12 meses de vida (JENG et al., 2000), onde correlações fortes entre os escores AIMS aos 6 meses ( $r^2=0,78$ ) e aos 12 meses ( $r^2=0,90$ ) com os escores da Bayley-II foram reportadas (JENG et al., 2000). Almeida et al. (2008) estudaram a validade concorrente e confiabilidade das escalas AIMS e Bayley em bebês prematuros aos 6 e 12 meses de idade e encontraram correlação alta entre as duas escalas ( $r^2=0,95$ ), com valores mais altos aos 12 meses ( $r = 0,89$ ) do que aos 6 meses ( $r = 0,74$ ). Outras pesquisas também reportaram correlação positiva e forte entre a capacidade motora e cognitiva para crianças de 0 a 12 meses (MIQUELOTE et al., 2012; AYHAN et al., 2007; BUMIN; KAVAK, 2008; WUANG et al., 2008) e 6 a 11 anos de idade (PIEK et al., 2008). As habilidades motoras e cognitivas são dependentes quando se estuda o processo de desenvolvimento, sendo fundamental que maior atenção seja dada a

estes domínios para que se garanta um desenvolvimento adequado à criança (CAMPOS et al., 2012). Ainda mais, os resultados do presente estudo reforçam que o desenvolvimento motor fornece oportunidades para a prática e aprimoramento de habilidades que são cruciais para o desenvolvimento da linguagem, bem como o aprendizado dos sons da fala e seus significados (IVERSON, 2010).

Ao se engajar nas habilidades motoras de locomoção, a criança experimenta mudanças na exploração do meio, especialmente com relação às informações proprioceptivas. Com a locomoção independente, a criança torna-se capaz de obter e manipular objetos que anteriormente estavam fora de alcance, e observam o ambiente a partir de diferentes ângulos e ficam expostas a estímulos lingüísticos dos indivíduos ao seu redor, tais como "não engatinhe/caminhe na escada, você pode cair" (CLEARFIELD, 2011; GOGATE; HOLLICH, 2010), favorecendo assim o desenvolvimento cognitivo. A aquisição de marcos motores impulsiona o desenvolvimento lingüístico, uma vez que conduz a criança a uma série de alterações na forma como interagir com o ambiente (CLEARFIELD, 2011). Ainda mais, a caminhada independente ao permitir formas mais avançadas de exploração dos objetos, contribui também para avanços no desenvolvimento sócio-emocional (CLEARFIELD, 2011), e desta maneira a linguagem se desenvolve desta interação ativa com o meio (GOGATE; HOLLICH, 2010; HOCKEMA; SMITH, 2009), fato observado no presente estudo, uma vez que somente o desempenho cognitivo se manteve no modelo de regressão quando os fatores do indivíduo foram analisados.

### **3.2 Fatores do ambiente e o desempenho motor dos bebês**

O espaço físico externo da casa demonstrou ser um bom preditor para o desempenho motor infantil no modelo de regressão linear. De acordo com estes resultados, quanto maior espaço físico externo da casa melhor será o desempenho da criança em habilidades motoras. Mais espaço em áreas externas possibilita a criança maior exploração do ambiente e de suas capacidades, repercutindo positivamente no desenvolvimento infantil (ANDRACA et al., 1998; BRADLEY; CORWYN, 2002; CHILTON et al., 2007; EVAN, 2006; EVANS; KIM, 2007; DEARING, 2008; EICKMANN et al., 2003; CAÇOLA et al., 2011; MIQUELOTE et al., 2012), corroborando com os resultados deste estudo. Um ambiente rico em experiências é considerado um fator de proteção para o desenvolvimento infantil (MILLER, 1998;

EICKMANN et al., 2003; ANDRADE et al., 2005; WALKER et al., 2005); se às crianças são dadas mais oportunidades para explorar o ambiente ao seu redor, especialmente por parte da mãe, as mesmas buscam facetas de desenvolvimento para mais precocemente adquirirem o caminhar independente, proporcionando a interação com objetos mais longe de seu alcance (KARASIK et al., 2011). Estudo prévio realizado com crianças participantes de programas de educação precoce nos Estados Unidos reportou que o fornecimento de um ambiente doméstico estimulante para o desenvolvimento da criança pode beneficiar os resultados do programa (BRADLEY; MCKELVEY; WHITESIDE-MANSELL, 2011).

Fatores do ambiente da casa exercem influência positiva na capacidade motora e cognitiva da criança também à longo prazo (MIQUELOTE et al., 2012) por moldar os aspectos do seu comportamento motor decorrente dos diferentes formatos e organizações físicas do espaço. Ambientes que ofereçam boas condições, como por exemplo, espaços suficientes para o desenvolvimento da criança agem de forma a facilitar o desenvolvimento infantil adequado por possibilitar a exploração e interação com o meio (PANCERI et al., 2012). O desempenho das habilidades motoras é influenciado de forma positiva pela qualidade do ambiente doméstico da criança, e este impacto pode permanecer por mais tempo, visto que muitos déficits motores em crianças de risco se mantem ao longo da infância (GOYEN; LUI, 2002).

Outro fato importante são as escolas infantis. Diante da atual situação das famílias, onde pais trabalham fora de casa durante maior parte do dia, a creche vem se tornando uma necessidade significativa da população. Por esse motivo, torna-se fundamental avaliar a qualidade deste ambiente para o desenvolvimento infantil, visto que em muitos casos é este ambiente que contribui diretamente para o desenvolvimento e aquisições de novas habilidades motoras das crianças (BISCEGLI et al., 2006). O modelo de regressão do presente estudo revelou que maior o tempo que a criança frequenta a creche mais adequado foi o desempenho motor. Em alguns estudos o desenvolvimento motor global de crianças frequentadoras de creches tem se mostrado adequado a idade de desenvolvimento. Por exemplo, um estudo na periferia do interior de São Paulo reportou desempenho “normal” e “avançado” para a idade cronológica, mesmo em condições de risco (FERNANI et al., 2011), corroborando com resultados do presente estudo. As creches, de maneira geral, possuem ambiente que possibilita a livre movimentação da criança, proporcionando a exploração do chão e dos brinquedos de forma mais ativa e independente.

Frequentar creches que ofereçam oportunidades de qualidade é importante para o desenvolvimento em um ambiente de qualidade, que ofereça estímulos variados e adequados para cada idade, exerce impacto positivo na trajetória do desenvolvimento infantil (EICKMANN et al., 2007; GRANTHAM-MCGREGOR et al., 1998; LIMA et al., 2004; EICKMANN et al., 2003; BARROS et al., 2011; SACCANI et al., 2013). O ambiente das creches pode ser considerado como facilitador do processo desenvolvimentista quando as oportunidades oferecidas são adequadas ao desenvolvimento (FERNANI et al., 2011), o que foi constatado no presente trabalho.

O modelo de regressão do presente estudo revelou associação da idade materna com o desempenho motor, de forma inversa, onde quanto maior a idade da mãe pior o desempenho motor da criança. Este resultado foi contrário a estudos prévios (SARTORI; SACCANI; VALENTINI, 2010; HALPERN et al., 2000; GAMA et al., 2001; ZAJONZ et al., 2008; SANTOS et al., 2009), que reportaram atraso no desenvolvimento motor de bebês de mães mais jovens. Talvez uma possível explicação para este resultado, e limitação do presente estudo, reside no fato que esta pesquisa contou com mães com idade que variaram de 15 a 39 anos. A literatura reporta que os maiores riscos para os bebês de mães adolescentes ocorram com idades mais precoces, especialmente entre 13 e 17 anos (CÉSAR et al., 2000; GOULART et al., 2003; PEREZ NETO; SEGRE, 2012), faixa etária pouco representada no presente estudo, que teve somente 9 mães nesta idade. A presença de idades extremas mais elevadas, como mães acima de 35 anos, também pode ter influenciado os resultados, pois estas mães trabalham fora e talvez se encontrem no ápice profissional que demanda mais dedicação ao trabalho.

As mães adultas do presente estudo relataram trabalhar fora de casa com mais frequência que as mães adolescentes, fato que pode repercutir negativamente na interação e contato entre mãe e bebê. Sabe-se que a qualidade da interação da criança com os principais cuidadores potencializa o desenvolvimento (SACCANI et al., 2013). Mães mais velhas talvez estejam mais engajadas na carreira profissional, dedicando menos tempo ao bebê, enquanto as mães mais jovens parecem ter mais tempo para interagir com o bebê, além de contar com o suporte familiar para os cuidados com o bebê. A família pode atuar como um fator facilitador ou limitador dos comportamentos típicos no decorrer do desenvolvimento da criança (SILVA, 2002; KNOCHE et al., 2006). Neste sentido cabe à família dar apoio à mãe adolescente no intuito de favorecer o desenvolvimento adequado dos bebês, mesmo que em situação de vulnerabilidade (CARLOS et al., 2007; BERGAMASCHI; PRAÇA, 2008; MELO et al.,

2011; PINTO; MARCON, 2012). Diante disto, sugerem-se estudos que avaliem não somente os pais como cuidadores principais da criança, mas sim outros membros da família, bem como de professores das creches que possam estar interagindo diretamente com a criança, e desta maneira influenciando no processo desenvolvimentista. Para alguns autores as práticas das mães adolescentes, na maioria das vezes são positivas e adequadas, favorecendo assim os comportamentos típicos da criança (ALTAFIM; SCHIAVO; RODRIGUES, 2008), fato que pode ter influenciado os resultados do presente estudo. Vale ressaltar, que a idade materna, mesmo tendo sido considerada como preditor no modelo de regressão deste estudo, não deve ser encarada como responsável isolado do desempenho motor infantil.

### **3.3 Fatores da tarefa e o desempenho motor dos bebês**

O desenvolvimento das habilidades motoras é influenciado pelo ambiente familiar, sendo associado a fatores do ambiente, e mais especificamente a estimulação oferecida no ambiente doméstico em diferentes tarefas está entre os de maior potencial (OLIVEIRA et al., 2012). As práticas utilizadas pelos pais se mostraram bons preditores para o desempenho motor no presente estudo. As práticas foram avaliadas com o questionário DAIS que identifica quais são as posições que a criança permanece nas mais diversas atividades do seu dia (alimentação, o banho, a troca de roupa, o colo) e as brincadeiras tranquilas e ativas, os passeios e o sono que são expostas e realizadas com os pais ou cuidadores. Esses resultados mostram que pais que permitirem que a criança assuma posturas mais ativas e com menor auxílio nas diferentes tarefas, potencializam o desenvolvimento da mesma.

Pesquisas prévias se alinham aos resultados evidenciando que as práticas de cuidado e estimulação utilizadas pelos pais no dia-a-dia dos bebês têm forte impacto positivo no desempenho motor da criança, principalmente nos primeiros anos de vida (BARTLETT et al., 2003; SILVA et al., 2006; MAJNEMER; BARR, 2005; MAJNEMER; BARR, 2006; LOPES; LIMA; TUDELLA, 2009); estas tarefas também podem limitar a aquisição de habilidades motoras em virtude das restrições do contexto e da tarefa (SACCANI; VALENTINI, 2010). Quanto maior a exposição da criança a diferentes posturas e experiências mais rápidas ocorrerá as aquisições motoras desenvolvimentistas (SILVA; SANTOS; GONÇALVES, 2006; DUDECK-SHIRIBER; ZELAZNY, 2007) e os principais mediadores deste desenvolvimento são os pais, fato observado no presente estudo. Interações entre cuidador e

bebê referente a manipulação e posicionamento adequados agem como facilitador do desenvolvimento infantil (LOBO; GALLOWAY, 2012). Crianças quando estimuladas de forma adequada no ambiente familiar, apresentam desempenho motor de mais qualidade (OLIVEIRA; ALMEIDA; VALENTINI, 2012). Para um relacionamento adequado entre mãe e bebê é necessário que prevaleça a presença de práticas positivas e características responsivas no comportamento materno que proporcionem condições favoráveis para o desenvolvimento do bebê (PICCININI et al., 2007). O envolvimento emocional da mãe e seu interesse em oferecer um ambiente doméstico estimulante favorecem os resultados de programas de educação voltados para crianças (BRADLEY; MCKELVEY; WHITESIDE-MANSELL, 2011). A identificação das práticas dos pais presentes no repertório da criança amplia o conhecimento em relação ao comportamento dos pais com seus filhos, e podem favorecer o desenvolvimento infantil adequado (RODRIGUES; ALTAFIM; SCHIAVO, 2011).

O modelo de regressão do presente estudo revelou associação da posição de prono durante o sono com pior desempenho motor, contrariando estudos prévios que afirmam que a pouca exposição à posição prona para dormir acarreta atrasos no desenvolvimento motor (PIN; ELDRIDGE; GALEA, 2007; DAVIS et al., 1998; DEWEY et al., 1998; JANTZ et al., 1997; MAJNEMER; BARR, 2006), por restringir a movimentação da criança. Muitos autores reportam haver influência da posição de dormir no desenvolvimento motor com mais frequência nos primeiros seis meses de vida do bebê (DAVIS et al., 1998; DEWEY et al., 1998; JANTZ et al., 1997). A média de idade dos bebês do presente estudo foi de 6,48 meses. Há consenso entre pesquisadores da importância de posicionar o bebê em prono nos mais diversos momentos do dia (CARMELI et al., 2009; LUNG; SHU, 2011; FETTERS; HUANG, 2007). Lung et al. (2010) encontrou no modelo de equação estrutural associação da posição não-supina (decúbito lateral e prono) da criança durante o sono com melhor desempenho motor grosso. Outro estudo relatou que as posições em supino e decúbitos laterais durante o sono não repercutem diferentemente com relação ao desempenho motor de bebês (SALLS; SILVERMAN; GATTY, 2002). Entretanto, estudo conduzido com crianças prematuras de baixo peso encontrou associações das posições ao dormir de prono, supino e lateral de maneira diferente para cada habilidade motora avaliada pela Bayley-II. Por exemplo, a posição de prono durante o sono favorece a aquisição do controle de cabeça, enquanto que a posição de supino para dormir se associa com a aquisição mais precoce da habilidade do rolar de supino para lateral (RATLIFF-SCHAUB et al., 2001), suportando os resultados do presente estudo.

Em geral, a literatura tem reportado que a posição supina como predominante durante a vigília e o brincar (BARTLETT; FANNING, 2003; FETTERS; HUANG, 2007), e também durante o sono (MAJNEMER; BARR, 2005; MAJNEMER; BARR, 2006), sendo que estas podem exercer influência negativa nas aquisições motoras de reações de retificação e ajustes posturais (BARTLETT; FANNING, 2003; FETTERS; HUANG, 2007). A posição de prono deve ser incentivada em bebês também quando acordados, particularmente em prematuros (FETTERS; HUANG, 2007), entretanto uma vez que as pesquisas falham em separar muitas vezes o tempo em vigília e o sono no modelo, este tema ainda é controverso. Os resultados do presente estudo, o qual é contraditório a várias pesquisas, precisa ser investigado em estudos longitudinais mais longos para ver se este efeito permanece.

Ainda mais, a posição supina do bebê ao dormir, claramente importante na redução dos riscos da Síndrome da Morte Súbita, não mostra associação com qualquer déficit no desenvolvimento psicomotor global infantil em estudo prévio (RATLIFF-SCHAUB et al., 2001). Programas de intervenção nas práticas de posicionamento de bebês demonstram que a utilização da posição de prono durante as brincadeiras atenua os atrasos no desenvolvimento associados com a posição supina ao dormir, tendo ainda mais sucesso quando incorporadas a rotina materna (HEWSON, 2011). Importante é oportunizar a criança diferentes posicionamentos durante o sono e a vigília (VAIVRE-DOURET et al., 2005), especialmente nas brincadeiras, permitindo que as vantagens proporcionadas por cada postura beneficie a aquisição das diferentes habilidades do repertório motor.

Um dos principais preditores do desempenho motor, no presente estudo, foi o conhecimento dos pais acerca do desenvolvimento da criança. A questão do conhecimento e percepção dos pais em relação aos seus filhos necessita de atenção uma vez que também exerce influência no desenvolvimento da criança, embora pesquisas sejam escassas neste tema. A pouca eficácia e competência dos pais esta associadas a atrasos no desenvolvimento de seus filhos (JAHROMI et al., 2012). A prontidão cognitiva dos pais afeta as respostas da criança, e assim facilita diretamente o desenvolvimento da mesma por meio das interações de qualidade entre pais e filhos (JAHROMI et al., 2012). Em contrapartida, pais em contextos estressantes, quaisquer que sejam, podem ter a percepção sobre seu filho afetada, o que impacta negativamente em seus comportamentos e práticas de cuidados e estimulação oferecidas à criança (JAHROMI et al., 2012), podendo repercutir no desempenho motor e cognitivo infantil, fato observado no presente estudo. Pais e cuidadores quando possuem conhecimento adequado sobre o processo de desenvolvimento infantil podem estimular a

criança, oferecendo a ela oportunidades diferenciadas de exploração e interação com o ambiente, indivíduos e objetos através de posturas e brincadeiras mais estimulantes.

#### **4. Principais preditores do desempenho cognitivo dos bebês**

Para o desempenho cognitivo, os principais preditores com relação aos fatores do indivíduo foi o desempenho motor; referente aos fatores do ambiente foram idade paterna e tempo que a criança frequenta a creche; e, com relação aos fatores da tarefa foram posicionamento em brincadeiras tranquilas e durante o colo. Quanto melhor o desempenho motor, maior o tempo de frequência da criança na creche, e mais ativa as posturas da criança durante as brincadeiras tranquilas e o colo melhor será o desempenho cognitivo. Associação inversa foi observada entre a idade do pai e o desempenho cognitivo. Quanto maior for a idade paterna, pior o desempenho cognitivo.

##### **4.1 Fatores do indivíduo e o desempenho cognitivo dos bebês**

Nos primeiros anos de vida da criança, os desempenhos motor e cognitivo se relacionam de forma sincrônica, especialmente a partir dos seis meses de vida (CAMPOS et al., 2012). Recente estudo constatou correlação positiva da capacidade motora com a capacidade cognitiva (MIQUELOTE et al., 2012), resultado similar ao modelo de regressão do presente estudo. Ainda mais, correlações significativas das escalas AIMS e Bayley-II são relatadas em pesquisas (JENG et al., 2000; ALMEIDA et al., 2008; BADR et al., 2009), corroborando com os resultados deste estudo. Vários outros estudos prévios tem indicado forte relação entre a habilidade motora fina e a capacidade cognitiva (AYHAN et al., 2007; BUMIN; KAVAK, 2008; PIEK et al., 2008; WUANG et al., 2008), suportando também a associação encontrada no presente estudo entre desempenho cognitivo e motor.

A aquisição das habilidades motoras tem sido associada a capacidade cognitiva em longo prazo em pesquisas atuais, evidenciando que quanto mais precoce a criança alcança os marcos motores, melhor é o seu desempenho cognitivo (MURRAY et al., 2006; PIEK et al., 2008). Ao caminhar sozinha, criança tem maior acesso a exploração e manipulação de objetos mais distantes e de interagir socialmente com seus pares (KARASIK et al., 2011). Ainda

mais, ao adquirir a postura sentar e em pé independente, a criança aumenta o contato com outras pessoas, e, portanto, passa a desenvolver a linguagem, especialmente nas idades de 16 e 28 meses (OUDGENOEG-PAZ et al., 2012). A maior interação e exploração do meio através da aquisição de marcos motores, como o sentar e o caminhar independente pode prever o desenvolvimento da linguagem e da comunicação em geral, acelerando ganhos cognitivos (GOGATE; HOLLICH, 2010; IVERSON, 2010; OUDGENOEG-PAZ et al., 2012). Se o desenvolvimento motor e cognitivo tem relação funcional estreita, então ambos devem ser considerados antes que estratégias interventivas sejam desenvolvidas, ou quando desenvolvimento da criança está sendo avaliado (PIEK et al., 2008).

#### **4.2 Fatores do ambiente e o desempenho cognitivo dos bebês**

O presente estudo encontrou no modelo de regressão associação da idade paterna com o desempenho cognitivo, ou seja, quanto maior a idade do pai, pior é o desempenho cognitivo da criança. A amostra deste estudo possui idades extremas, tanto dos pais como também das mães que compunham o grupo de adultos. Talvez estes adultos com média de idade superior aos 35 anos tenham a maior parte do seu tempo dedicado à carreira profissional, o que pode limitar as interações entre pais e filhos. Outro fato que pode ser decorrente é que embora jovens os pais do presente estudo no grupo de adolescentes, não se encontravam na sua maioria na idade de maior risco entre 13 e 17 anos (GOULART et al., 2003; PEREZ NETO; SEGRE, 2012; CÉSAR et al., 2000). Talvez estes jovens pais interajam mais com seus filhos, pois ainda não tem a demanda profissional e recebam apoio da família no cuidado com a criança (SILVA, 2002; KNOCHE et al., 2006), podendo assim estarem favorecendo o desenvolvimento adequado dos bebês (CARLOS et al., 2007; BERGAMASCHI; PRAÇA, 2008; MELO et al., 2011; PINTO; MARCON, 2012), e portanto repercutindo na relação inversa observada no presente estudo.

O papel que o pai assume nas famílias contemporâneas dos dias de hoje tem sido investigado, especialmente a sua importância para o desenvolvimento da criança. Atualmente, o pai apresenta-se como um componente atuante na criação e educação dos filhos, tendo contato direto com a criança no dia-a-dia (AMAZONAS; BRAGA, 2004; ZAJONZ et al., 2008), talvez mais fortemente se ainda são jovens e possuem menor carga de responsabilidade em outras tarefas. Esta nova estrutura familiar, onde há maior participação do pai na rotina da

criança, pode talvez explicar a associação, mesmo que inversa, de características paternas, neste caso a idade, e o desempenho cognitivo infantil. Talvez por serem jovens estes pais se engajem mais em brincadeiras lúdicas que podem gerar desenvolvimento. A interação de qualidade entre os principais cuidadores e a criança potencializam o desenvolvimento infantil (SACCANI et al., 2013). Estudo prévio tem reportado associação negativa da ausência paterna e o desempenho cognitivo (SANTOS et al., 2008). Futuras pesquisas precisam investigar estas interações da criança com outros cuidadores, que não somente a mãe.

O tempo de frequência da criança em creche mostrou ser um dos principais preditores do desempenho cognitivo no modelo de regressão da presente pesquisa. A inserção precoce da criança em um ambiente de creche pode ser considerada como importante fator para estimulação do desenvolvimento cognitivo (SANTOS et al., 2008), corroborando com resultados do presente estudo. Discretos aumentos na estimulação do desenvolvimento durante o primeiro ano de vida da criança que frequenta creches podem favorecer o desempenho cognitivo infantil (ALBERS; RIKSEN-WALRAVEN; DE WEERTH, 2010). Já níveis mais elevados de estímulos em escolas de Educação Infantil associam-se a níveis elevados no desempenho de habilidades cognitivas de bebês aos nove meses (ALBERS; RIKSEN-WALRAVEN; DE WEERTH, 2010). Moreira e Lordelo (2002) apontam outras possíveis repercussões do fato da criança frequentar creche numa população urbana pobre, como o apoio para o trabalho feminino, o que possibilita a melhora na renda das famílias; a criação de oportunidades para discussão de modelos e estratégias para a criação e educação dos filhos; o aumento do conhecimento sobre educação infantil e o engajamento em empreendimentos na comunidade.

Entretanto, ressalta-se que a associação entre o desenvolvimento cognitivo e a experiência de creche vai depender da qualidade do ambiente da escola (LORDELO et al., 2007). O desenvolvimento de crianças que frequentam creches de alta qualidade é maior do que o de crianças que frequentam creches de qualidade inferior (BARROS et al., 2011). As creches, de uma maneira geral, apresentam ambientes coloridos e que oferecem estímulos diversos para a criança. Pode ser observado nas escolas atividades que contemplam leitura de histórias, músicas infantis, memória e atenção, influenciando o desenvolvimento cognitivo. A qualidade da interação entre o cuidador e a criança apresenta-se como principal componente da alta qualidade das creches para crianças pequenas (TRAN; WEINRAUB, 2006). Futuras pesquisas podem avaliar se possíveis aumentos na qualidade do comportamento de cuidadores

no ambiente da creche podem ter efeitos benéficos sobre o desenvolvimento cognitivo das crianças.

### **4.3 Fatores da tarefa e o desempenho cognitivo dos bebês**

Práticas dos pais que utilizem posições mais ativas e que oportunizam o desenvolvimento durante as brincadeiras tranquilas foram preditores do desempenho cognitivo pelo modelo de regressão do presente estudo. Os pais que se envolverem com a criança em diferentes posturas durante as brincadeiras repercute em resultados positivos para o desenvolvimento infantil (SACCANI et al., 2013; HAMADANI et al., 2010; FETTERS; HUNG, 2007; DUDEK-SHRIBER; ZELAZNY, 2007), o que corrobora com os resultados do presente estudo. Dar oportunidade a criança de permanecer em posturas adequadas durante as brincadeiras tranquilas, que são aquelas que desenvolvem a manipulação, a concentração e a memória mostrou ter impacto positivo no processo de desenvolvimento cognitivo no presente estudo. A associação positiva e significativa da qualidade de estimulação oferecida no ambiente doméstico pelos pais e o desenvolvimento cognitivo confirma a necessidade de se investigar os principais fatores que promovem a qualidade deste estímulo, especialmente das práticas para o desenvolvimento cognitivo adequado (ANDRADE et al., 2005).

A permanência em posições ativas durante o colo, as quais envolvem interações e exploração da criança se mostrou como preditor do desempenho cognitivo no modelo de regressão do presente estudo. Estudo prévio sugere que as crianças brasileiras geralmente permanecem muito tempo no colo e raramente são colocadas no chão para brincar nos primeiros seis meses de vida (SANTOS et al., 2001), o que tem sido um indicativo de uma proteção geradora de atraso desenvolvimental (SACCANI et al., 2013; BARLETT; FANNING, 2003), fato não observado no presente estudo. Os resultados da presente pesquisa mostraram que se a criança quando mantida no colo permanecer em uma postura que permita sua movimentação ativa e interação com o meio e outros indivíduos, haveria favorecimento do desempenho cognitivo.

## **5. Variáveis que não entraram do modelo de regressão**

Apesar de fatores como baixo peso ao nascer (KOUTRA et al., 2012; NOBRE et al., 2009; EICKMAN et al., 2007), prematuridade (MANCINI et al., 2004; HALPERN et al., 2000; SANTOS et al., 2004; EICKMANN et al., 2002; SILVA; NUNES, 2005; GAGLIARDO, 2004; MANCINI et al., 2002; CAMPOS et al., 2008; NOBRE et al., 2009; SANSAVINI et al., 2010; KOUTRA et al., 2012; PIN et al., 2009), índice de apgar (PIN; ELDRIDGE; GALEA, 2010), grau de escolaridade dos pais (SACCANI et al., 2013; LUNG et al., 2010; HALPERN et al., 2000; SANTOS et al., 2008), renda familiar (SACCANI et al., 2013; PAIVA et al., 2010; EICKMAN et al., 2007; LIMA et al., 2004; HALPERN et al., 2000), estruturação familiar (SANTOS et al., 2009; NOBRE et al., 2009), e aleitamento materno exclusivo (ZAJONZ et al., 2008; EICKMAN et al., 2007) não terem sido considerados principais preditores para o desenvolvimento infantil pelo modelo de regressão do presente estudo, a literatura é extensa em relatar a importância destes fatores na trajetória do desenvolvimento da criança ao longo da vida. Destaca-se que muitas destas pesquisas não investigaram as práticas maternas e/ou outros fatores ambientais e do indivíduo. Talvez as variáveis biológicas destacam-se como preditores somente em estudos em que o ambiente e a prática da mãe são investigados. Os resultados do presente estudo, no que tange e exclui fatores biológicos e renda familiar dos modelos, é bastante significativo, pois diretamente evidencia que se o ambiente é fonte geradora de estímulos e se pais engajam-se em brincadeiras e encorajam a criança a explorar o meio, o risco biológico ao desenvolvimento se fragiliza e o poder aquisitivo diminui sua importância.

## **CONCLUSÕES**

O impacto dos fatores biológicos e ambientais se manifesta com intensidade variada ao longo das diversas etapas do desenvolvimento (MANCINI et al., 2004). Muitas das habilidades da criança durante os primeiros anos de vida envolvem movimento e interação sobre o ambiente ao seu redor. Déficits ou atrasos no desenvolvimento infantil podem agir como limitadores do processo de aprendizado da criança e sua exploração no meio. Portanto, é fundamental que se tenha o conhecimento dos principais preditores, sejam eles biológicos ou ambientais, do desenvolvimento da criança ao longo dos primeiros anos de vida para que

se possa implementar estratégias que visem a redução da incidência de atraso e dos efeitos destes fatores sobre a criança e sua família.

Adotar políticas públicas com base na identificação da idade materna como determinante do desenvolvimento da criança seria um erro, uma vez que na realidade muitos são os fatores envolvidos na situação de maternidade na adolescência, bem como a repercussão dos mesmos para o desenvolvimento do bebê, que é fruto desta situação. Independentemente da idade materna, o interesse das ações públicas deve estar voltada para as populações em condições desfavoráveis, que se inserem em contextos de vulnerabilidade social, econômica e cultural. A identificação dos principais preditores do repertório motor e cognitivo amplia o conhecimento que se tem a respeito da influência dos aspectos do indivíduo, do ambiente e da tarefa sobre o desenvolvimento infantil. Com base nisso, é possível que projetos sejam elaborados visando a prevenção, educação dos pais, acompanhamento e intervenção das crianças, no intuito de promover seu desenvolvimento adequado, tendo a participação também das famílias nestes programas.

**Tabela 1 – Caracterização da amostra**

Variáveis	Amostra total (n=40)	Mães adolescentes (n=20)	Mães adultas (n=20)
Idade do bebê (meses) – média ± DP	6,48 ± 2,961	6,45 ± 3,03	6,50 ± 2,97
Idade gestacional (semanas) – média ± DP	37,98 ± 2,646	37,3 ± 2,7	38,7 ± 2,4
Idade Materna (anos) – média ± DP	24,62 ± 8,074	17,5 ± 1,4*	32,1 ± 4,5
Idade Paterna (anos) – média ± DP	27,69 ± 8,685	20,8 ± 4,1*	35,0 ± 5,6
Sexo – n (%)			
Masculino	21 (52,5)	11 (55,0)	11 (55,0)
Feminino	19 (47,5)	9 (45,0)	9 (45,0)
Tipo de parto – n (%)			
Normal	21 (52,5)	14 (70,0)	7 (35,0)
Cesárea	19 (47,5)	6 (30,0)	13 (65,0)
Prematuridade (IG<37sem) – n (%)			
Sim	10 (25,0)	5 (25,0)	5 (25,0)
Não	30 (75)	15 (75,0)	15 (75,0)
Peso ao nascer (g) – média ± DP	3054,25 ± 651,879	2914 ± 734	3194 ± 539
Altura ao nascer (cm) – média ± DP	47,70 ± 3,308	47,1 ± 3,8	48,3 ± 2,7
Perímetro cefálico (cm) – média ± DP	33,33 ± 1,987	33,0 ± 2,4	33,9 ± 1,2
APGAR 1º minuto – média ± DP	8,66 ± 0,909	8,42 ± 1,07	8,89 ± 0,66
APGAR 5º minuto – média ± DP	9,32 ± 0,702	9,26 ± 0,65	9,37 ± 0,76
Tempo internação UTI (dias) - md (P25 – P75)	0,00 (0-60)	0 (0-2)	0 (0-0)
Renda familiar (reais) – md (P25 – P75)	1550 (300-9000)	1000 (605-1950)*	2900 (1050-4875)
Tempo AME (meses) – md (P25 – P75)	3,00 (0-9)	1,5 (1-3)*	5 (4-6)
Escolaridade materna – n (%)			
1º ao 4º ano	4 (10)	2 (10,0)	2 (10,0)
5º ao 8º ano	9 (22,5)	8 (40,0)*	1 (5,0)
Ensino Médio	17 (42,5)	10 (50,0)*	7 (35,0)
Ensino Superior	8 (20)	0 (0)	8 (40,0)*
Pós-graduação	2 (5)	0 (0)	2 (10,0)*
Escolaridade paterna – n (%)			
1º ao 4º ano	7 (17,5)	5 (26,3)	2 (10,0)
5º ao 8º ano	8 (20)	7 (36,8)*	1 (5,0)
Ensino Médio	14 (35)	6 (31,6)	8 (40,0)
Ensino Superior	6 (15)	1 (5,3)	5 (25,0)*
Pós-graduação	4 (10)	0 (0,0)	4 (20,0)*
Cuidador trabalha fora – n (%)			
Sim	25 (62,5)	6 (30,0)	19 (95,0)*
Não	15 (37,5)	14 (70,0)*	1 (5,0)
Pais morarem juntos – n (%)			
Sim	29 (72,5)	12 (60,0)	17 (85,0)
Não	11 (27,5)	8 (40,0)	3 (15,0)

\* p&lt;0,05

Tabela 2 – Desempenho motor e cognitivo em cada grupo

<b>Variáveis</b>	<b>Adolescentes (n=20) Md (P25-P75)</b>	<b>Adultas (n=20) Md (P25-P75)</b>	<b>P*</b>
<b>Prono</b>	8 (3-15)	7 (5-16)	0,841
<b>Supino</b>	6 (4-9)	7,5 (5-9)	0,565
<b>Sentado</b>	9 (1-12)	7 (3-12)	0,862
<b>Em pé</b>	3 (2-3)	3 (3-4)	<b>0,023</b>
<b>Escore Bruto total AIMS</b>	26 (12-38)	24 (18-40)	0,640
<b>Percentil AIMS</b>	26 (8-49)	27 (9-69)	0,495
<b>Escore bruto total Bayley</b>	63,5 (38,5-70)	61,5 (52,5-73,5)	0,738
<b>MID Bayley</b>	92,5 (82,5-95,8)	89,0 (84,3-97,8)	0,925
<b>Categorização AIMS – n(%)</b>			1,000
<b>Atraso</b>	3 (15,0)	3 (15,0)	
<b>Suspeita</b>	7 (35,0)	7 (35,0)	
<b>Normal</b>	10 (50,0)	10 (50,0)	
<b>Categorização Bayley</b>			0,596
<b>Significat. Atrasado</b>	1 (5,0)	0 (0)	
<b>Levemente atrasado</b>	5 (25,0)	5 (25,0)	
<b>Normal</b>	14 (70,0)	15 (75,0)	

\*p≤0,05

Tabela 3 – Análise de Regressão Linear Multivariada com método de extração de Stepwise para avaliar fatores do indivíduo independentemente associados com o escore bruto da AIMS

<b>Principais preditores</b>	<b>b</b>	<b>B</b>	<b>t</b>	<b>P(≤0,05)</b>	<b>r<sup>2</sup></b>
Escore bruto Bayley	0,588	0,880	10,137	<0,001	0,88
<b>Variáveis excluídas*</b>					
Tipo de parto	-	0,133	1,511	0,141	0,35
Prematuridade	-	0,033	0,378	0,708	0,12
Idade gestacional	-	0,006	0,065	0,949	0,02
Peso ao nascer	-	- 0,064	- 0,735	0,468	- 0,01
Altura ao nascer	-	- 0,020	- 0,224	0,825	- 0,02
Perímetro cefálico	-	0,038	0,435	0,667	0,09
Apgar 1º	-	- 0,008	- 0,088	0,931	0,12
Apgar 5º	-	0,017	0,186	0,854	0,27
Tempo em UTI	-	0,034	0,390	0,700	0,06

Legenda: UTI: unidade de terapia intensiva (em dias). \*inseridos os valores do último modelo que continha a variável

Tabela 4 – Análise de Regressão Linear Multivariada com método de extração de Stepwise para avaliar fatores do ambiente independentemente associados com o escore bruto AIMS

<b>Principais preditores</b>	<b>b</b>	<b>B</b>	<b>T</b>	<b>P(≤0,05)</b>	<b>r<sup>2</sup></b>
Espaço externo da casa	2,307	0,269	2,079	0,045	0,24
Idade materna	- 0,767	- 0,491	- 3,097	0,004	- 0,04
Tempo em creche	9,692	0,748	4,730	<0,001	0,46
<b>Variáveis excluídas*</b>					
Tipo de residência	-	- 0,196	- 1,348	0,187	0,01
Espaço interno da casa	-	0,018	0,114	0,910	0,23
Espaço total da casa	-	0,034	0,114	0,910	0,26
Número de quartos	-	0,074	0,546	0,588	0,02
Renda familiar	-	0,096	0,574	0,570	0,04
Idade paterna	-	- 0,151	- 0,401	0,691	- 0,09
Escolaridade da mãe	-	0,064	0,401	0,691	0,13
Escolaridade do pai	-	0,209	1,309	0,200	0,21
Cuidador trabalha fora	-	0,056	0,264	0,793	0,30
Pais juntos	-	- 0,120	- 0,721	0,476	- 0,42
Número de adultos	-	- 0,073	- 0,500	0,620	- 0,163
Número de crianças	-	0,081	0,595	0,556	0,05
Número de irmãos	-	0,040	0,297	0,768	0,01
Ordem de nascimento	-	0,082	0,599	0,553	0,07

\*inseridos os valores do último modelo que continha a variável

Tabela 5 – Análise de Regressão Linear Multivariada com método de extração de Stepwise para avaliar fatores da tarefa independentemente associados com o escore bruto AIMS

<b>Principais preditores</b>	<b>b</b>	<b><math>\beta</math></b>	<b>T</b>	<b>P(<math>\leq 0,05</math>)</b>	<b>r<sup>2</sup></b>
Práticas DAIS total	2,918	0,898	9,478	<0,001	0,79
Pontuação total KIDI	17,694	0,250	2,757	0,009	0,14
Posição sono DAIS	-3,751	-0,202	-2,130	0,041	0,50
<b>Variáveis excluídas*</b>					
Momento AHMED	-	-0,221	-1,995	0,055	0,17
Palmas AHMED	-	0,065	0,651	0,519	0,11
Tempo colo AHMED	-	-0,042	-0,466	0,644	-0,15
Tempo cadeira AHMED	-	-0,039	-0,403	0,689	-0,13
Tempo andador AHMED	-	0,036	0,350	0,729	0,42
Tempo prono AHMED	-	0,062	0,606	0,549	0,23
Tempo mov. livre AHMED	-	-0,012	-0,105	0,917	0,48
Tempo de AME	-	0,136	1,461	0,154	0,24
Posição alim. DAIS	-	-0,247	-1,993	0,055	0,37
Posição banho DAIS	-	-0,065	-0,445	0,659	0,53
Posição troca DAIS	-	0,237	1,530	0,136	0,77
Posição colo DAIS	-	0,135	0,966	0,341	0,70
Posição brinc. tranq. DAIS	-	0,104	0,604	0,550	0,75
Posição brinc. ativa DAIS	-	0,186	1,297	0,204	0,74
Posição passeio DAIS	-	-0,196	-1,402	0,171	0,58

Legenda: DAIS- *Daily Activities of Infants Scale*, para avaliação das práticas dos pais; Posição sono DAIS: posição do bebê durante o sono; Posição alim. DAIS: posição do bebê durante a alimentação; Posição banho DAIS: posição do bebê durante o banho; Posição troca DAIS: posição do bebê durante a troca de roupa; Posição colo DAIS: posição do bebê durante o colo; Posição brinc. tranq. DAIS: posição do bebê durante as brincadeiras tranquilas; Posição brinc. ativa DAIS: posição do bebê durante as brincadeiras ativas; Posição passeio DAIS: posição do bebê durante o passeio; KIDI-*Knowledge of Infant Development Inventory*, para avaliação do conhecimento dos pais sobre o desenvolvimento infantil; AHMED- *Affordances in the Home Environment for Motor Development – Infant Scale*, para identificação dos fatores do ambiente familiar; Momento AHMED: se os pais tem um momento para brincar com o bebê; Palmas AHMED: se os pais estimulam o bebê a fazer movimento de palmas com as mãos; Tempo colo AHMED: tempo que o bebê permanece no colo; Tempo cadeira AHMED: tempo que o bebê permanece sentado na cadeira; Tempo andador AHMED: tempo que o bebê permanece no andador; Tempo prono AHMED: tempo que o bebê permanece em prono; Tempo mov. livre AHMED: tempo que o bebê permanece livre para se movimentar; AME- aleitamento materno exclusivo. \*inseridos os valores do último modelo que continha a variável.

Tabela 6 – Análise de Regressão Linear Multivariada com método de extração de Stepwise para avaliar fatores do indivíduo independentemente associados com o escore bruto Bayley-II

<b>Principais preditores</b>	<b>b</b>	<b><math>\beta</math></b>	<b>T</b>	<b>P(<math>\leq 0,05</math>)</b>	<b>r<sup>2</sup></b>
Escore bruto AIMS	1,316	0,880	10,137	<0,001	0,88
<b>Variáveis excluídas*</b>					
Tipo de parto	-	- 0,057	- 0,610	0,546	0,26
Prematuridade	-	- 0,006	- 0,072	0,943	0,10
Idade gestacional	-	- 0,001	- 0,010	0,992	0,02
Peso ao nascer	-	0,070	0,805	0,427	0,06
Altura ao nascer	-	0,016	0,183	0,856	- 0,005
Perímetro cefálico	-	- 0,020	- 0,226	0,522	0,06
Apgar 1°	-	0,041	0,458	0,650	0,15
Apgar 5°	-	0,057	0,625	0,537	0,29
Tempo em UTI	-	- 0,024	- 0,274	0,786	0,03

Legenda: UTI: unidade de terapia intensiva (em dias); AIMS- *Alberta Infant Motor Scale*, avaliação do desenvolvimento motor. \*inseridos os valores do último modelo que continha a variável

Tabela 7 – Análise de Regressão Linear Multivariada com método de extração de Stepwise para avaliar fatores do ambiente independentemente associados com o escore bruto Bayley-II

<b>Principais preditores</b>	<b>b</b>	<b><math>\beta</math></b>	<b>t</b>	<b>P(<math>\leq 0,05</math>)</b>	<b>r<sup>2</sup></b>
Idade paterna	- 0,919	- 0,439	- 2,728	0,010	- 0,12
Tempo em creche	12,030	0,637	0,637	<0,001	0,42
<b>Variáveis excluídas*</b>					
Tipo de residência	-	- 0,247	- 1,655	0,107	- 0,11
Espaço externo da casa	-	0,151	1,081	0,287	0,13
Espaço interno da casa	-	- 0,023	- 0,158	0,876	0,02
Espaço total da casa	-	0,080	0,565	0,576	0,09
Número de quartos	-	0,028	0,193	0,848	- 0,05
Renda familiar	-	0,246	1,481	0,148	0,09
Idade materna	-	0,199	0,461	0,647	- 0,02
Escolaridade da mãe	-	0,113	0,658	0,515	0,07
Escolaridade do pai	-	0,330	2,019	0,051	0,22
Cuidador trabalha fora	-	0,153	0,694	0,493	0,33
Pais juntos	-	0,005	0,029	0,977	0,31
Número de adultos	-	- 0,119	- 0,764	0,450	- 0,15
Número de crianças	-	- 0,086	- 0,591	0,559	- 0,06
Número de irmãos	-	- 0,125	- 0,858	0,397	- 0,13
Ordem de nascimento	-	- 0,100	- 0,670	0,507	- 0,09

\*inseridos os valores do último modelo que continha a variável

Tabela 8 – Análise de Regressão Linear Multivariada com método de extração de Stepwise para avaliar fatores da tarefa independentemente associados com o escore bruto Bayley-II

<b>Principais preditores</b>	<b>b</b>	<b><math>\beta</math></b>	<b>T</b>	<b>P(<math>\leq 0,05</math>)</b>	<b>r<sup>2</sup></b>
Posição colo DAIS	7,587	0,292	2,221	0,033	0,61
Posição brinq.tranq. DAIS	11,796	0,571	4,351	<0,001	0,73
<b>Variáveis excluídas*</b>					
Momento AHEMD	-	-0,125	-1,029	0,311	0,15
Palmas AHEMD	-	0,045	0,406	0,687	0,16
Tempo colo AHEMD	-	0,064	0,577	0,568	0,02
Tempo cadeira AHEMD	-	-0,093	-0,833	0,411	-0,19
Tempo andador AHEMD	-	-0,116	-0,878	0,386	0,32
Tempo prono AHEMD	-	0,090	0,796	0,431	0,23
Tempo mov. livre AHEMD	-	-0,145	-1,112	0,274	0,32
Tempo de AME	-	0,085	0,690	0,495	0,21
Posição alim. DAIS	-	0,047	0,372	0,712	0,41
Posição banho DAIS	-	-0,095	-0,732	0,470	0,34
Posição troca DAIS	-	0,098	0,604	0,550	0,61
Posição brinc. ativa DAIS	-	0,218	1,373	0,179	0,66
Posição passeio DAIS	-	0,021	0,131	0,897	0,53
Posição sono DAIS	-	-0,059	-0,535	0,596	0,01
Práticas DAIS total	-	0,029	0,119	0,906	0,69
Pontuação total KIDI		0,023	0,205	0,839	0,03

Legenda: AIMS- *Alberta Infant Motor Scale*, avaliação do desenvolvimento motor; DAIS- *Daily Activities of Infants Scale*, para avaliação das práticas dos pais; Posição sono DAIS: posição do bebê durante o sono; Posição alim. DAIS: posição do bebê durante a alimentação; Posição banho DAIS: posição do bebê durante o banho; Posição troca DAIS: posição do bebê durante a troca de roupa; Posição colo DAIS: posição do bebê durante o colo; Posição brinq. tranq. DAIS: posição do bebê durante as brincadeiras tranquilas; Posição brinc. ativa DAIS: posição do bebê durante as brincadeiras ativas; Posição passeio DAIS: posição do bebê durante o passeio; AME- aleitamento materno exclusivo; AHEMD- *Affordances in the Home Environment for Motor Development – Infant Scale*, para identificação dos fatores do ambiente familiar; Momento AHEMD: se os pais tem um momento para brincar com o bebê; Palmas AHEMD: se os pais estimulam o bebê a fazer movimento de palmas com as mãos; Tempo colo AHEMD: tempo que o bebê permanece no colo; Tempo cadeira AHEMD: tempo que o bebê permanece sentado na cadeira; Tempo andador AHEMD: tempo que o bebê permanece no andador; Tempo prono AHEMD: tempo que o bebê permanece em prono; Tempo mov. livre AHEMD: tempo que o bebê permanece livre para se movimentar; KIDI-*Knowledge of Infant Development Inventory*, para avaliação do conhecimento dos pais sobre o desenvolvimento infantil. \*inseridos os valores do último modelo que continha a variável.

## REFERÊNCIAS

- ALBERS, E.M.; RIKSEN-WALRAVEN J.M.; DE WEERTH, C. **Developmental stimulation in Child Care Centers contributes to young infant's cognitive development.** *Infant Behavior and Development*, v.33, p.401-408, 2010.
- ALMEIDA, K.M.; DUTRA, M.V.; MELLO, R.R. et.al. **Validade concorrente e Confiabilidade da Alberta Infant Motor Scale em lactentes nascidos prematuros.** *Jornal de Pediatria*, v.83, n.5, p. 442-8, 2008.
- ALTAFIM, E.R.P., SCHIAVO, R.A., RODRIGUES, O.M.R. **Práticas parentais de mães adolescentes: um estudo exploratório.** *Temas sobre Desenvolvimento*. 2008, 16(93):104-110.
- AMAZONAS, M. C. L. A.; BRAGA, M. G. R. **Uma redescrição de família ea função paterna.** *Encontro: Revista de Psicologia*, v. 9, n. 10, p. 33-46, 2004.
- AYHAN, A. B., AKI, E., ARAL, N., KAYAHAN, H. **Correlations of conceptual development with motor skills for a Turkish sample of kindergarten children.** *Perceptual Motor Skills*, v.105, p. 261–264, 2007.
- ANDRACA, I.; PINO, P.; PARRA, A. et.al. **Risck factors for psychomotor development among infants born under optimal biologicals conditions.** *Rev, Saúde Pública*, v.32, n.2,p.138-47, 1998.
- ANDRADE, A.S.; SANTOS, D.N.; BASTOS, A.C.; PEDREMÔNICO, M.R.M.; ALMEIDA-FILHO N.; BARRETO M.L. **Ambiente familiar e desenvolvimento cognitivo infantil: uma abordagem epidemiológica.** *Revista de Saúde Pública*, v.39, n.4, p.606-11, 2005.
- AQUINO-CUNHA, M.; QUEIROZ-ANDRADE, M.; TAVARES-NETO, J.; ANDRADE, T. **Gestação na adolescência: Relação com baixo peso ao nascer.** *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 24, p. 513-518, 2002.
- ARKAN, D.C.; KAPLANOGLU M.; KRAN H.; OZU, A.; COSKUN, A.; TURGUT E. **Adolescent pregnancies and obstetric outcomes in Southeast Turkey: data from two regional centers.** *Clinical and Experimental Obstetrics and Gynecology*, v.XXXVII, n.2, 2010.
- BADR LK, BOOKHEIMER S, PURDY I, DEEB M. **Predictors of neurodevelopmental outcome for preterm infants with brain injury: MRI, medical and environmental factors.** *Early Human Development*. 2009;85(5):279-84.
- BALDO, T.R.F.; SIMÕES, M.J.S. **Caracterização das gestantes adolescentes no município de Araraquara-SP, 1997.** *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, v.20, n.1, p.155-69, 1999.

BARRETO, M.M.M., GOMES, A.M.T., OLIVEIRA, D.C., MARQUES, S.C., PERES, E.M. **Representação social da gravidez na adolescência para adolescentes grávidas.** *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*, v.12, n.2, p.384-92, 2011.

BARROS, R.P.; CARVALHO, M.; FRANCO, S.; MENDONÇA, R.; ROSALÉM, A. **Uma avaliação do impacto da qualidade da creche no desenvolvimento infantil.** *Pesquisa e Planejamento econômico*. v.41, n.2, 2011, p 213-232.

BARTLETT, D.J.; FANNING, J.K.; MILLER, L. **Development of the Daily Activities of Infant Scale: a measure supporting early motor development.** *Developmental Medicine Child Neurology*, v.50, pg. 613-617, 2008.

BARTLETT, D. J.; FANNING, J. E. K. **Relationships of equipment use and play positions to motor development at eight months corrected age to infants born preterm.** *Pediatric Physical therapy*, v.15, p.8-15, 2003.

BAYLEY, N. **Bayley scales of infant development.** II Manual. San Antonio: Harcourt Brace, 1993.

BELARMINO, G.O.; MOURA, E.R.F.; OLIVEIRA, N.C.; FREITAS, G.L. **Risco nutricional entre gestantes adolescentes.** *Acta Paulista de Enfermagem*, v.22, p. 169-175, 2009.

BERGAMASCHI, S.F.F.; PRAÇA, N.S. **Vivências da puérpera-adolescente no cuidado do recém-nascido, no domicílio.** *Revista da Escola de enfermagem da USP*, v.42, n.3, p. 454-60, 2008.

BIGRAS, M.; PAQUETTE, D. **Estudo pessoa-processo contexto da qualidade das interações entre mãe adolescente e seu bebê.** *Ciência e Saúde Coletiva*, v.12, p.1167-1174, 2007.

BISCEGLI, T.S.; POLIS, L.B.; SANTOS, L.M. et.al. **Avaliação do estado nutricional e do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças frequentadoras de creches.** *Rev Paul Pediatr*, v.25, n.4, p.337-42, 2007.

BRADLEY, R. H.; MCKELVEY, L.M.; WHITESIDE-MANSELL, L. **Does the quality of stimulations and support in the home environment moderate the effect of early education programs?** *Child Development*, v.82, n.6, p. 2110-2122, 2011.

BRADLEY, R. H.; CORWIN, R. F. **Socioeconomic status and child development.** *Annual Review Psychology*, v. 53, p.371-399, 2002.

BOLSONI-SILVA, A.T.; MARTURANO, E.M. **Habilidades sociais educativas parentais e problemas de comportamento: comparando pais e mães de pré-escolares.** *Aletheia*.2008, 27:126-138.

BROOKS-GUN, J.; HAN, W.; WALDFOGEL, J. **Maternal Employment and Child Cognitive Outcomes in the First Three Years of Life: The NICHD Study of Early Child Care.** *Child Development*, v.73, n.4, p.1052-1072, 2002.

BUMIN, G., KAVAK, S. T. **An investigation of the factors affecting handwriting performance in children with hemiplegic cerebral palsy.** *Disability Rehabilitation*: 30., 1374–1385. 2008

BURGARD P. **Critical evaluation of the methodology employed in cognitive development trials.** *Acta Paediatrica Supplement* 2003; **92**:6–10.

CAÇOLA, P.; GABBARD, C.; SANTOS, D. C. C.; BATISTELA, A. C. T. **Development of the Affordances in the Home Environment for Motor Development – Infant Scale.** *Pediatrics International*, v. 53, p.820-825, 2011.

CAMPOS, D.; GONÇALVES, V.M.G.; GUERREIRO M.M.; SANTOS, D.C.; GOTO, M.M.F.; ARIAS, A.V.; CAMPOS-ZANELLI, T.M. **Comparison of Motor and Cognitive Performance in Infants during the first year of life.** *Pediatric Physical Therapy*, v.24, p.193-198, 2012.

CAMPOS, D.; SANTOS, D.C.C, GONÇALVEZ, V.M.G.; GOTO, M.M.F.; CAMPOS-ZANELLI, T.M. **Motor performance of infants born small or appropriate for gestational age: a comparative study.** *Pediatric Physical Therapy*, v. 20, p. 340-346, 2008.

CARLOS, A.I., PIRES, A., CABRITA, T., ALVES, H., ARAÚJO, C., BENTES, M.H. **Comportamento parental de mães adolescentes.** *Análise Psicológica*, v. 2, n. XXV, p. 183-194, 2007.

CARMELI, E.; MARMUR, R.; COHEN, A.; TIROSH, E. **Preferred sleep position and gross motor achievement in early infancy.** *European Journal Pediatric*, v. 168, p.711-715, 2009.

CARNIEL, E. F., ZANOLLI, M. L., ALMEIDA, C. A. A., & MORCILLOA. M. **Características das mães adolescentes e seus recém-nascidos e fatores de risco para a gravidez na adolescência em Campinas, SP, Brasil.** *Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil*, v. 6, p. 419-426, 2006

CÉSAR, C.C.; RIBEIRO, P.M.; ABREU, D.M.X. **Efeito-idade ou efeito-pobreza? Mães adolescentes e mortalidade neonatal em Belo Horizonte.** *Revista Brasileira de Estudos de População*, v.17, n.1/2, 2000.

CLARK, J.E. e METCALFE, J.S. **The Mountain of Motor Development: A Metaphor.** In: CLARK, J.E. e HUMPHREY, J. *Motor Development: Research and Reviews*, 2002.

CHALEM, E.; MITSUHIRO, S.S.; FERRI, C.P.; BARROS, M.C.M.; GUINSBURG, R.; LARANJEIRA, R. **Gravidez na adolescência: perfil sócio-demográfico e comportamental de uma população da periferia de São Paulo, Brasil.** *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.23, n.1, p.177-186, 2007.

CHILTON M, CHYATTE M, BREAUX J. **The negative effects of poverty & food insecurity on child development.** *Indian J Med Res*, v. 126, p. 262-72, 2007.

CLEARFIELD, Melissa W. **Learning to walk changes infants' social interactions.** *Infant Behavior and Development*, v. 34, n. 1, p. 15-25, 2011.

COSTA, M.C.O.; LIMA, I.C.; MARTINS JÚNIOR, D.F.; SANTOS, C.A.S.T.; ARAÚJO, F.P.O.; ASSIS, D.R. **Gravidez na adolescência e co-responsabilidade paterna: trajetória sociodemográfica e atitudes com a gestação e a criança.** *Ciência e saúde Coletiva*, v.10, n.3, p.719-727, 2005.

DAVIS, Beth Ellen et al. **Effects of sleep position on infant motor development.** *Pediatrics*, v. 102, n. 5, p. 1135-1140, 1998.

DEARING E. **Psychological costs of growing up poor.** *Ann NY Acad Sci*, v.1136, p. 324-32, 2008.

DEL CIAMPO, L.E., RICCO, R.G., DANELUZZI, J.C., DEL CIAMPO, I.R.L., FERRAZ, I.S., ALMEIDA, C.A.N. **O programa de saúde da família e a puericultura.** *Ciência Saúde Coletiva*, v.11, n.3, p. 739-743, 2006.

DEWEY, Claire et al. **Does the supine sleeping position have any adverse effects on the child? II. Development in the first 18 months.** *Pediatrics*, v. 101, n. 1, p. e5-e5, 1998.

DUDECK-SHIRIBER L.; ZELAZNY S. **The effects of prone positioning on the quality and acquisition of developmental milestones in four-month-old infants.** *Pediatric Physio Therapy*, v.19, n.1, 2007.

EICKMANN, S.H.; DE LIRA, P.I.C.; LIMA, M.C. **Desenvolvimento mental e motor aos 24 meses de crianças nascidas a termo com baixo peso.** *Arquivo de Neuropsiquiatria*, v.60, n.3; p.748-54, 2002.

EICKMANN, S.H., LIMA, A.C.V., GUERRA, M.Q., LIMA M.C., LIRA P.I.C., HUTTLY, S.R.A, et al. **Improved cognitive and motor development in a community-based intervention of psychosocial stimulation in northeast Brazil.** *Developmental Medicine and Child Neurology*, v. 45, p. 536-541, 2003.

EICKMANN, S.H.; DE LIRA, P.I.C.; LIMA, M.C.,COUTINHO, S.B., TEIXEIRA M.L.P.D., ASHWORTH, A. **Breast feeding and mental and motor development at 12 months in a low-income population in northeast Brazil.** *Pediatric and Perinatal Epidemiology*, v. 21, p. 129-137, 2007.

EVANS GW. **Child development and the physical environment.** *Annu Rev Psychol*, v. 57, p. 423-51, 2006.

EVANS GW, KIM P. **Childhood poverty and health: cumulative risk exposure and stress dysregulation.** *Psychol Sci.*, v.18, n.11, p. 953-7, 2007.

EVENSEN KA, SKRANES J, BRUBAKK AM, VIK T. **Predictive value of early motor evaluation in preterm very low birthweight and term small for gestational age children.** *Early Hum Dev.*, v.85, n.8, p. 511-8, 2009.

FERNANI, DCGL; LUCIN, GSM; ESCARELLI, LB; GOMES, GCC; LOOSLI, NS; LIMA, RAO; PACAGNELLI, FL. **Avaliação do desenvolvimento da motricidade global em crianças.** *Colloquium Vitae*, v. 3, n.2, p. 21-26, 2011.

FETTER, L.; HUANG, H. **Motor development and sleep, play and feeding positions in very-low-birthweight infants with and without matter disease.** *Developmental Medicine & Child Neurology*, v.49, p. 807-813, 2007.

FIGUEIREDO, B. **Maternidade na adolescência: consequências e trajetórias desenvolvimentais.** *Análise Psicológica*, v.4. n.XVIII, p.485-498, 2000.

FREITAS, G.V.S.; BOTEGA, N.J. **Gravidez na adolescência: Prevalência de depressão, ansiedade e ideação suicida.** *Revista da Associação Médica Brasileira*, v.48, p. 245-249, 2002.

FURLAN, J.P., GUAZELLI, C.A.F., PAPA, A.C.S., QUINTINO, M.P., SOARES, R.V. P., & MATTAR, R. **A influência do estado nutricional da adolescente grávida sobre o tipo de parto e o peso do recém-nascido.** *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v.25, p.625-630, 2003.

GAGLIARDO, H.G.R.G. **Influência do baixo peso ao nascer sobre o desempenho Motor de lactentes a termo no º semestre de vida.** *Rev Bras de Fisioter.* v.8, n.3, p.261-6, 2004.

GALLAHUE. D.L; OZMUN, J.C. **Compreendendo o Desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos.** São Paulo: Phote Ed, 2005.

GAMA, S.G.N.; SZWARCOWALD, C.L.; LEAL, M.C. **Experiência de gravidez na adolescência, fatores associados e resultados perinatais entre puerperas de baixa renda.** *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.18, n.1, p.153-161, 2002.

GAMA, S.G.N., SZWARCOWALG, C.L., LEAL, M.C., & THEME FILHA, M.M. **Gravidez na adolescência como fator de risco para baixo peso ao nascer no município do Rio de Janeiro, de 1996 a 1998.** *Revista de Saúde Pública*, v.35, p.74-80, 2001.

GOGATE, L.J., HOLLICH, G. **Invariance detection within an interactive system: a perceptual gateway to language development.** *Psychological Review*, v.117, n.2, p.496-516, 2010.

GODINHO, R. A.; SCHELP, J. R. B.; PARADA, C. M. G. **Adolescentes e grávidas: onde buscam apoio?** *Revista Latino-Americana Enfermagem*, v. 8, n. 2, p. 25-32, 2000.

GOULART L.M., XAVIER C.C., GOUART E.M., SOMARRIBA M.G., ALMEIDA C.G., COSTA A.L. **Avaliação da ação de vigilância à morbi-mortalidade infantil na periferia de Belo Horizonte, Minas Gerais.** *Revista Brasileira de Saúde Materno- Infantil*, v.3, p.291-304, 2003.

GOMES, W. A., COSTA, M. C., SOBRINHO, C. L. N., SANTOS, C. A. S. T., BACELAR, E. B. **Nível de Informação sobre adolescência, puberdade e sexualidade entre adolescentes.** *Jornal de Pediatria*, v.78, p.301-308, 2002.

GOODWAY J.D.; BRANTA, C.F. **Influence of a motor skill intervention on fundamental motor skill development of disadvantaged preschool children.** *Res Q Exerc Sport*.v.74, n.1,p.36-46, 2003.

GOYEN, T.A.; LUI, K. **Longitudinal motor development of “apparently normal” high-risk infants at 18 months, 3 and 5 years.** *Early Human Development*, v.70, p.103-115, 2002.

GRAMINHA, S. S. V. e MARTINS, M. A. de O. **Condições Adversas na Vida de Crianças com Atraso no Desenvolvimento.** *Medicina*, Ribeirão Preto, v.30, p.259-267, 1997.

GRANTHAM-MCGREGOR SM, LIRA PI, ASHWORTH A, et.al. **The development of low birth weight term infants and the effects of the environment in northeast Brazil.** *Journal of Pediatrics*, v. 132, p. 661-666, 1998.

HAIR, J.F., ANDERSON, R.E., TATHAM, R.L., BLACK, W.C. **Multivariate data analysis.** Prentice Hall, New Jersey, EUA. 5ª edição, 1998.

HALPERN, R.; GIUGLIAN, E.R.J.; VICTORA, C.G. **Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida.** *Journal of Pediatric*, v.76, n.6, p.421-8, 2000.

HAMADANI JD, TOFAIL F, HILALY A, HUDA SN, ENGLE P, GRANTHAM-MCGREGOR SM. **Use of family care indicators and their relationship with child development in Bangladesh.** *J Health Popul Nutr.*, v.28, n.1, p. 23-33, 2010.

HAYWOOD, K.M.; GETCHELL, N. **Desenvolvimento Motor ao Longo da Vida.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

HEWSON, Beverley Louise. **The effect of developmental activities, embedded into parent’s activities of daily living, on supine sleeping infant milestone development.** 2011. Tese de Doutorado.

HOCKEMA, Stephen A.; SMITH, Linda B. **Learning your language, outside-in and inside-out.** *Linguistics*, v. 47, n. 2, p. 453-479, 2009.

IVERSON, J.M. Developing language in a developing body: the relationship between motor development and language development. **Journal of Child Language**, v.37, n.2, p. 229-261, 2010.

JAHROMI, L.B., UMAÑA-TAYLOR, A.J., UPDEGRAFF, K.A., LARA, E.E. **Birth characteristics and developmental outcomes of infants of Mexican-origin adolescent mothers: risk and promotive factors.** *International Journal of Behavioral Development*, v.36, n.2, p.146-156, 2012.

JANTZ, Jonathan W.; BLOSSER, Christopher D.; FRUECHTING, Lynne A. **A motor milestone change noted with a change in sleep position.** *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, v. 151, n. 6, p. 565, 1997.

KARASIK, L.B.; TAMIS-LEMONDA, C.S.; ADOLPH, K.E. **Transition from crawling to walking and infant’s actions with objects and people.** *Child Development*, v.82, n.4, p.1199-1209, 2011.

KOUTRA, K.; CHATZI, L.; ROUMELIOTAKI, T.; VASSILAKI, M.; GIANNAKOPOULOU, E.; BASTOS, C.; KOUTIS, A.; KOGEVINAS, M. **Sociodemographic determinants of infant neurodevelopment at 18 months of age: Mother-Child Cohort (Rhea Study) in Crete, Greece.** *Infant Behavior and Development*, v.35, n.4, p.48-59, 2012.

JENG SF; TSOU YAU KI; CHEN LC; HSIAO SF. **Alberta Infant Motor Scale: Reliability and Validity when used on preterm infant in Taiwan.** *Physical Therapy*, v.80, n. 2, p.168- 178, 2000.

KNOCHE, L. et al. **Child care for children with and without disabilities: The provider, observer and parent perspectives.** *Early Childhood Research Quarterly*, Lincoln, p.93-109, 2006.

LIMA, M.C.; EICKMANN, S.H.; LIMA, A.C. et.al. **Determinants of mental and motor development at 12 months in a low income population: a cohort study in northeast Brazil.** *Acta Paediatr.*v.93, n.7, p.969-75, 2004.

LOBO, M.A; GALLOWAY, J.C. **Enhanced handling and positioning in early infancy advances development throughout the first year.***Child Development*, v.00, n.0, p 1-13, 2012.

LOPES, V. B.; LIMA, C. D.; TUDELLA, E. **Motor Acquisition Rate in Brazilian Infants.***Infant and child Development*, v.18, p.122-132, 2009.

LORDELO, ER; CHALHUD, AA; GUIRRA, RC; CARVALHO, CS. **Contexto e desenvolvimento cognitivo: Frequência à creches e evolução do desenvolvimento mental.** *Psicologia: Reflexão e crítica*, v. 20, n.2, p. 324-334, 2007.

LUNG, F.W.; SHU, B.C.; CHIANG, T.L.; LIN, S.J. **Maternal mental health and childrearing context in the development of children at 6, 18 and 36 months: a Taiwan birth cohort pilot study.** *Child: care, health and development*, v.37, n.2, p.211-223, 2010.

MACPHEE, D. **Manual for the Knowledge of Infant Development Inventory.** Manuscrito não-publicado, University of North Carolina, 1981.

MAJNEMER, A.; BARR, R.G. **Influence of supine sleep positioning on early motor milestone acquisition.***Developmental Medicine & Child Neurology*.v.47, p.370-376, 2005.

MAJNEMER, A.; BARR, R.G. **Association between sleep position and early motor development.***Journal of Pediatrics*. v.149, p.623-629, 2006.

MANACERO, S.; NUNES, M.L. **Avaliação do desempenho motor de prematuros nos primeiros meses de vida na Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS).***Jornal de Pediatria*,v.84, n.1, p.53-59, 2008.

MANCINI, M. C.; TEIXEIRA, S.; ARAÚJO, L. G. et al. **Estudo do Desenvolvimento da Função Motora aos 8 meses e 12 meses de Idade em crianças Pré-termo e a Termo.** *Associação Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, Belo Horizonte, p.1-13, jun. 2002.

MANCINI, M.C.; MEGALE, L.; BRANDÃO, M.B.; MELO, A.P.P; et al. **Efeito moderador do risco social na relação entre risco biológico e desempenho funcional infantil.** Revista Brasileira Saúde Materna Infantil, v.4, n. 1, p. 25-34, 2004.

MARIN, A.; LEVANDOWSKI, D. **Práticas educativas no contexto da maternidade adolescente: breve revisão de literatura.** Interação em Psicologia, v. 12, n.1, p.107-113, 2008.

MELO, M.M.; GOULART, B.F.; PARREIRA, B.D.M.; MACHADO, A.R.M.; SILVA, S.R. **O conhecimento de puérperas adolescentes sobre o cuidado com recém-nascidos.** Cienc Cuid Saude, v.10, n.2, p.266-273, 2011.

MIQUELOTE, A.F.; SANTOS, D.C.C.; CAÇOLA, P.M.; MONTEBELO, M.I.L.; GABBARD, C. **Effect of the home environment on motor and cognitive behavior of infants.** Infant Behavior & Development, v. 35, p. 329-334, 2012.

MOREIRA, T. et al **Conflitos vivenciados pelas adolescentes com a descoberta da gravidez.** Revista Escola de Enfermagem USP, v. 42, n.2, p. 312-320, 2008.

MOREIRA, LMV; LORDELO, ER. **Creche em ambiente urbano pobre: ressonância no ecossistema desenvolvimental.** InterAção – UFPR, v. 6, n.1, p. 1-13, 2002.

MICHELAZZO D, YAZLLE MEHD, MENDES MC. **Indicadores sociais de grávidas adolescentes.** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v.26, n.8, p.633-9, 2004.

MILLER JE. **Developmental screening scores among preschool-aged children: the roles of poverty and child health.** J Urban Health, v.75, n.1, p.135-52, 1998.

MURRAY, G.K. et al. **Infant motor development is associated with adult cognitive categorization in a longitudinal birth cohort study.** Journal of Child Psychology and Psychiatry, v.47, n.1, p.25-29, 2006.

NOBRE F.S.S., COSTA C.L.A., DE OLIVEIRA D.L., CABRAL D.A., NOBRE GC, CAÇOLA P. **Análise das oportunidades para o desenvolvimento motor (*affordances*) em ambientes domésticos no Ceará – Brasil.** Revista Brasileira Crescimento e Desenvolvimento Humano, v. 19, n.1, p.9-18, 2009.

OLIVEIRA, AS; MACHADO, DF; SANTOS, CS; DALCASTAGNE, AA; YAMADA, EF; CHIQUETTI, EMS. **Influências ambientais no desenvolvimento motor de lactentes.** Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v.4, n.3, 2012.

OLIVEIRA, SMS. ALMEIDA, CS, VALENTINI, NC. **Programa de fisioterapia aplicado no desenvolvimento motor de bebês saudáveis em ambiente familiar.** Revista Educação Física UEM, v.23, n.1, p 25-35, 2012.

OULDGENOEG-PAZ; O.; VOLMAN; J. M.; LESMAN, P. P. M. **Attainment of sitting and walking predicts development of productive vocabulary between ages 16 and 28 months.** Infant Behavior and Development, v.35, p.733-736, 2012.

PAIVA, G. S.; LIMA, A. C. V. M. S.; LIMA, M. C.; EICKMAN, S. H. **The effect of poverty on developmental screening scores among infants.** Sao Paulo Med J, v. 128, n.5, p.276-283, 2010.

PARKS, P.L., ARNDT, E.K. **Differences between adolescent and adult mothers of infants.** Journal of adolescent health care, v.11, p. 248-253, 1990.

PANCERI, C; PEREIRA, KRG; VALENTINI, NC; SIKILERO, RHAS. **A influência da hospitalização do desenvolvimento motor de bebês internados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.** Revista HCPA, v. 32, n.2, p. 161-168, 2012.

PATIAS, N.D., GABRIEL, M.R., WEBER, B.T., DIAS, A.C.G. **Considerações sobre a gestação e a maternidade na adolescência.** Mudanças – Psicologia da Saúde, v.19, n.1-2, p.31-38, 2011.

PEREZ NETO, M.I.; SEGRE, C.A.M. **Análise comparativa das gestações e frequência de prematuridade e baixo peso ao nascer entre filhos de mães adolescentes e adultas.** Einstein, v.10, n.3, p. 271-7, 2012.

PICCININI, Cesar Augusto et al. **Responsividade materna em famílias de mães solteiras e famílias nucleares no terceiro mês de vida da criança.** Estudos de Psicologia, v. 12, n. 2, p. 109-117, 2007.

PIEK, J.P.; DAWSON, L.; SMITH, L.M.; GASSON, N. **The role of early fine and gross motor development on later motor and cognitive ability.** Human Movement Science, v.27, p.668–681, 2008.

PIN, T.; ELDRIDGE, B.; GALEA, M. P. **A review of the effects of sleep position, play position, and equipment use on motor development in infants.** Developmental Medicine and Child Neurology, v. 49, p.858-867, 2007.

PIN, Tamis W.; ELDRIDGE, Bev; GALEA, Mary P. **Motor trajectories from 4 to 18 months corrected age in infants born at less than 30 weeks of gestation.** Early human development, v. 86, n. 9, p. 573-580, 2010.

PINTO, K.R.T.F., MARCON, S.S. **A família e o apoio social recebido pelas mães adolescentes e seus filhos.** Cienc Cuid Saúde, v.11(suplem.), p. 153-159, 2012.

PIPER, M.C.; DARRAH, J. **Motor assessment of the developing infant.** Philadelphia W.B: Saunders Company; 1994.

PIPER, M.C., PINNELL, L.E., DARRAH, J., et al. **Construction and validation of the Alberta Infant Motor Scale (AIMS).** Can J Public Health. v. 83, n. 2, p.46-50, 1992.

RIBAS, R.C.; SEIDL DE MOURA, M.L.; GOMES, A.A.N.; SOARES, I.D. **Adaptação Brasileira do Inventário de Conhecimento Sobre o Desenvolvimento Infantil de David Macphée [Resumo].** In: Anais do III Congresso Brasileiro de Psicologia do Desenvolvimento. Niterói, RJ, 2000.

RODRIGUES, P.; SARAIVA, L. and GABBARD, C. **Development and Construct Validation of an Inventory for assessing the home environment for motor development.** Research Quarterly for Exercise and Sport, v. 76, n.2, p140-9, 2005.

RODRIGUES, O.M.P.R.; ALTAFIM, E.R.P.; SCHIAVO, R.A. Práticas parentais de mães adultas e adolescentes com bebês de um a doze meses. **Aletheia**, v.34, p. 96-105, 2011.

RATLIFF-SCHAUB, Karen et al. **Relationship Between Infant Sleep Position and Motor Development in Preterm Infants\***.Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics, v. 22, n. 5, p. 293-299, 2001.

SACCANI, R.; VALENTINI, N. C. **Análise do desenvolvimento motor de crianças de 0 a 18 meses de idade: representatividade dos itens da alberta infant motor scale por faixa etária e postura.**Revista Brasileira de Crescimento Desenvolvimento Humano, v.20, n.3, p. 753-764, 2010.

SACCANI, R.; VALENTINI, N.C.; PEREIRA K.R.G.; MULLER A.B.; GABBARD, C. **Associations of biological Factors and Affordances in the Home with Infant Motor Development.**Pediatrics International, v. 55, p. 197-203, 2013.

SALLS, J.S.; SILVERMAN, L.N.; GATTY, C.M. **The relationship of Infant Spleep and play positioning to motor milestone achievement.** The American Journal of Occupational Therapy. vol. 56, n.5, p 577-580, 2002.

SANSAVINI, A.; SAVINI, S.; GUARINI, A.; BROCCOLI, S., ALESSANDRONI, R.; FALDELLA, G. **The effect of gestational age on developmental outcomes: a longitudinal study in the first 2 years of life.**Child: care, health and development, v.37, n.1, p.26-36, 2010.

SANTOS, D.C.C.; TOLOCKA, R.E.; CARVALHO, J. **Desempenho motor grosso e sua associação com fatores neonatais, familiares e de exposição à creche em crianças até três anosde idade.** Ver Bras Fisioter São Carlos,v 13, n. 2, p.173-9, 2009.

SANTOS, L.M.; SANTOS, D.N.; BASTOS, A.C.S.; ASSIS, A.M.O.; PRADA, M.S.; BARRETO, M.L. **Determinants of early cognitive development: hierarchical analysis of a longitudinal study.** Caderno de Saúde Pública, v. 24, n. 2, p. 427-437, 2008.

SANTOS, A., CARVALHO, C.V. **Gravidez na adolescência: um estudo exploratório.** Boletim de Psicologia,v.56, n.125, 2006.

SANTOS, D.C.C.; CAMPOS, D.; GONÇALVES, V.M.G.; MELLO, B.B.A.; et.al. **Influência do baixo peso ao nascer sobre o desempenho motor de lactentes a termo no primeiro semestre de vida.** Revista Brasileira de Fisioterapia, v.8, n.2, p. 261-266, 2004.

SANTOS, D.C.; GABBARD, C.; GONÇALVES, V.M. **Motor development during the first year: a comparative study.** J. Genet. Psychol. v.162, n2, p.143-153, 2001.

SARTORI, N.; SACCANI, R.; VALENTINI, N.C. **Comparação do desenvolvimento motor de lactentes de mães adolescentes e adultas.** Fisioterapia em Pesquisa, v.17, n.4, p.306-11, 2010.

SILK, J. S., VANDERBILT-ADRIANCE, E., SHAW, D. S., FORBES, E.E., WHALEN, D. J., RYAN, N. D., et al. **Resilience among children and adolescents at risk for depression: Mediation and moderation across social and neurobiological contexts.** *Development and Psychopathology*, v. 19, p. 841-865, 2007.

SILVA OPV. **A importância da família no desenvolvimento do bebê prematuro.** *Psicologia: Teoria e Prática*, v. 4, p. 15-24., 2002.

SILVA, E.S.; NUNES, M.L. **The influence of gestational age and birth weight in the clinical assessment of the muscle tone of healthy term and preterm newborns.** *Arq Neuropsiquiatr.* v.63, p.956-62, 2005.

SILVA PL, SANTOS DCC, GONÇALVES VMG. **Influência de Práticas Maternas no Desenvolvimento Motor de Lactentes do 6º ao 12º meses de Vida.** *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v.4, p. 89-101, 2006.

SILVA, N.D.S.H. et al. **Instrumentos de avaliação do desenvolvimento infantil de recém-nascidos prematuros.** *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*, v. 21, n.1, p. 85-98, 2011.

SILVEIRA, I.P.; OLIVEIRA, M.I.V.; FERNANDES, A.F.C. **Perfil obstétrico de adolescentes de uma maternidade pública do Ceará.** *Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem*,v.8, p.205-210, 2004.

SIMÕES, V.M.F.; DA SILVA, A.A.M.; BETTIOL, H.; LAMY-FILHO, F.; TONIAL, S.R.; MOCHEL, E.G. **Características da gravidez na adolescência em São Luiz, Maranhão.** *Revista de Saúde Pública*, v.37, n.5, p.559-65, 2003.

SPITTLE, A.J., BOYD, R.N., INDER, T.E., DOULE, L.W. **Predicting motor development in very preterm infants at 12 months' corrected age: the role of qualitative magnetic resonance imaging and general movements assessment.** *Pediatrics*, v.123, n.2, p. 512-7, 2009.

TRAN, H.; WEINRAUB, M. **Child care effects in context: Quality, stability, and multiplicity in nonmaternal child care arrangements during the first 15 months of life.** *Developmental Psychology*, v.42, p. 566–582, 2006.

VALENTINI, N.C.; SACCANI, R. **Brazilian Validation of the Alberta Infant Motor Scale.** *Physical Therapy*,v.92, n.3, p. 1-8, 2011.

VAIVRE-DOURET, Laurence et al. **Effects of sleeping and waking positions on infant motor development.** *Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology*, v. 55, n. 1, p. 1-8, 2005.

VIEIRA,M.L.F; BICALHO, G.G.; SILVA, J.L.C.P.; BARROS, A.A.F. **Crescimento e desenvolvimento de filhos de mães adolescentes no primeiro ano de vida.** *Revista Paulista de Pediatria*, v.25, n.4, p.343-8, 2007.

YAZLLE, M.E.H.D. **Gravidez na adolescência.** *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v.28, n.8, 2006.

YAZLLE, M.E.H.D.; MENDES, M.C.; PATTA, M.C.; ROCHA, J.S.Y.; AZEVEDO, G. D.; MARCOLIN, A.C. **A adolescente grávida: Alguns indicadores sociais.** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v.24, p.609-614, 2002.

WALKER, S.P., Chang SM, Powell CA, Grantham-McGregor SM. **Effects of early childhood psychosocial stimulation and nutritional supplementation on cognition and education in growth-stunted Jamaican children: prospective cohort study.** Lancet, v. 366 n. 9499, p. 1804-7, 2005.

WILLRICH, A.; AZEVEDO, C.C.F.; FERNANDES, J.O. **Desenvolvimento motor na infância: Influência dos fatores de risco e programas de intervenção.** Rev. Neurocienc, v.17, n. 1, p.51-6, 2009.

WUANG, Y. P., WANG, C. C., HUANG, M. H., & SU, C. Y. (2008). **Profiles and cognitive predictors of motor functions among early school-age children with mild intellectual disabilities.** Journal of Intellectual Disabilities Research, v. 52., p. 1048–1060, 2008.

ZANINI, P.Q.; HAVASHIDA, M.; HARA, P.S.; LIMA, A.C.; et al. **Análise da aquisição do sentar, engatinhar e andar em um grupo de crianças pré-termo.** Revista de Fisioterapia da Universidade de São Paulo. v.9, n.2, p.57-62, 2002.

ZAJONZ, R.; MULLER, A.B.; VALENTINI, N.C. **A influência de fatores ambientais no desempenho motor e social de crianças da periferia de Porto Alegre.** Maringá, v.19, n.2, p.159-71, 2008.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo teve relevância científica por contemplar a análise de diferentes aspectos envolvidos na trajetória desenvolvimentista da criança. Com uma abordagem longitudinal, nosso estudo buscou investigar as possíveis diferenças no desenvolvimento motor e cognitivo de bebês nascidos de mães adolescentes e mães adultas ao longo de quatro meses, identificar a associação e dos fatores do indivíduo, do ambiente e da tarefa com o desenvolvimento motor e cognitivo, bem como a associação do fato de ser filho de mãe adolescente ou adulta com o desenvolvimento dos bebês. Com a análise e discussão dos resultados do presente estudo foi possível identificar os principais preditores do desenvolvimento infantil.

Com relação ao fator tempo, o presente estudo observou diferença significativa do desenvolvimento motor e cognitivo dos bebês ao longo dos quatro meses de acompanhamento, quando avaliada a amostra em geral e em cada grupo. Esse resultado nos confirma a ideia de que as crianças ao longo do ciclo desenvolvimentista apresentam sequencia progressiva do aparecimento de habilidades motoras e cognitivas, por isso as mudanças ocorridas em seu desenvolvimento ao longo do tempo em nosso estudo.

Considerando o fator grupo, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos de bebês de mães adolescentes e adultas com relação ao desempenho motor, com exceção da postura supina da escala AIMS, onde se observou diferença significativa entre os grupos na terceira avaliação. Quanto ao desempenho cognitivo, não foram encontradas diferenças significativas entre os bebês de mães adolescentes e adultas, independente do tempo, e nem entre os grupos em cada momento avaliativo.

A literatura sobre maternidade na adolescência tende a dar mais ênfase ao estudo da jovem mãe e as repercussões da situação de gravidez em sua vida. Poucos estudos visam o processo desenvolvimentista do bebê fruto da gravidez precoce, tão pouco o acompanhamento longitudinal da trajetória motor e cognitiva destas crianças. É preciso um olhar mais amplo, visto que a maternidade na adolescência é um fenômeno multifatorial e complexo, sendo

necessária a investigação, não somente da influência da mãe no desenvolvimento do bebê, mas de todas as pessoas presentes significativamente ao longo da vida desta criança.

Os bebês nascidos de mães adolescentes de nosso estudo apresentaram menor renda familiar em comparação com os bebês filhos de mães adultas, assim como menor tempo de aleitamento materno exclusivo. Foi mais frequente no grupo de mães adultas o fato da mãe, principal cuidador da criança, trabalhar fora de casa. Com relação ao nível de instrução dos pais dos bebês foi observado que o grupo de mães adolescentes apresentou menor grau de escolaridade materna e paterna em relação ao grupo de mães adultas.

Em geral, mães adolescentes encontram-se em contextos de vulnerabilidade socioeconômica e cultural, como pode ser caracterizado em nossa amostra. Diante dessa realidade, acredita-se que ao estudar o ambiente onde estão inseridas as jovens mães e seus bebês deve ser considerado o envolvimento dos muitos fatores que influenciam no desfecho desta mãe, de seu filho e sua família. Embora se saiba da existência de fatores biológicos e ambientais desfavoráveis que estão presentes na situação de maternidade na adolescência, estratégias que favorecem a trajetória desenvolvimentista dos bebês em contexto de risco podem surgir como fatores de proteção neste processo, como por exemplo, o apoio familiar e do cônjuge.

O fato de um dos grupos da amostra da presente pesquisa ser composta de mães adolescentes dificultou a busca dos participantes e a adesão ao projeto longitudinal de acompanhamento, por esse motivo os grupos foram formados por 20 bebês cada. Devido ao número de participantes em cada grupo, optamos por realizar a análise de regressão linear multivariada utilizando a amostra em geral, de bebês de mães adolescentes e adultas, por não ser possível a análise de modelo de predição para cada grupo.

A abordagem bioecológica de Bronfenbrenner nos dá a base necessária para análise dinâmica da interação da criança e sua família com o contexto em que estão inseridos, e como este contexto modifica estes indivíduos e também é modificado pelos mesmos. A análise de regressão do presente estudo encontrou associação de alguns fatores do indivíduo, do ambiente e da tarefa com o desempenho motor e cognitivo dos bebês. Tendo como variável dependente o escore motor, o modelo de regressão revelou como principais preditores motores dos bebês de mães adolescentes e adultas o desempenho cognitivo, o espaço físico externo total da casa, a idade materna, o tempo de frequência em creche, as práticas dos pais, o conhecimento dos pais acerca do desenvolvimento infantil e a posição de prono durante o

sono. Destaque para a variável da idade materna que apresentou associação inversa com o escore motor. As variáveis consideradas como principais preditores do desempenho cognitivo foram o desempenho motor, a idade paterna, o tempo de frequência em creche; posições adequadas em brincadeiras tranquilas e no colo, sendo que a idade paterna apresentou associação inversa com o escore cognitivo.

Tanto fatores socioambientais, quanto biológicos tem impacto sobre a aquisição das habilidades motoras e cognitivas ao longo dos primeiros 18 meses de vida da criança, reafirmando o quanto um ambiente rico em estímulos e especificidade de tarefas associa-se a promoção do desenvolvimento infantil. Vale destacar que é de suma importância considerar todos os aspectos do desenvolvimento pertinentes quando se estuda o comportamento infantil, acreditando que nenhum fator isoladamente pode ser responsável pelo desfecho motor e cognitivo na primeira infância.

O espaço físico externo da casa, embora nem sempre seja considerado como fator significativo para o desenvolvimento infantil, pelo nosso modelo de regressão apresentou associação com o desempenho motor dos bebês do estudo. Esse resultado pode ser explicado pelo fato dos bebês participantes do presente estudo apresentarem média de idade de 6-7 meses, período no qual as criança estão iniciando a aquisição das habilidades de locomoção, e necessitam de espaço para explorarem suas capacidades no meio. As práticas dos pais e/ou responsáveis pela criança são reportadas na literatura como fator de impacto sobre o desenvolvimento infantil, confirmado pelos nossos resultados da análise de regressão.

Nossos resultados reportaram associação positiva, forte e significativa entre o desenvolvimento motor e cognitivo em todos os três momentos de avaliação tanto nos bebês de mães adolescentes quanto no de mães adultas, ressaltando assim o fato dos domínios motor e cognitivo estarem interligados quando se trata do processo desenvolvimentista infantil. Essa associação é bastante reportada pela literatura, podendo ser justificada pelo fato de áreas do sistema nervoso central ativadas durante atividades cognitivas também são ativadas nas tarefas motoras, e o contrário ocorre da mesma forma. Portanto, é fundamental o estudo concomitante do desempenho motor e cognitivo quando se procura conhecer o processo desenvolvimentista do indivíduo.

## 5.1 Repercussões Prática

Nossos resultados podem contribuir como ponto de partida para implementação de projetos de políticas públicas, colocando em prática as ideias aqui discutidas para uso em benefício da saúde, do bem-estar e da qualidade de vida dos bebês nos dois primeiros anos de vida, visando a prevenção de possíveis atrasos no desenvolvimento infantil.

Independente da idade e do período desenvolvimentista em que a mãe do bebê se encontra, o interesse das ações públicas deve se voltar para a prevenção de possíveis fatores de risco à populações vulneráveis socioeconomicamente. Investimentos que possibilitem às mães, sendo elas adolescentes ou adultas, oportunidades para o conhecimento de práticas adequadas à idade e ao desenvolvimento de seus filhos, tendo consequências positivas futuramente no comportamento como um todo da criança.

Programas de orientação, educação e acompanhamento do desenvolvimento infantil e dos fatores que contribuem neste processo, destacando os principais preditores do desempenho motor e cognitivo do presente estudos espaço físico total da casa, práticas dos pais, escores motor e cognitivo, tempo da criança em ventilação mecânica e período desenvolvimentista da mãe. O fato de ser mãe adolescente deve ser levado em conta, apesar de não terem sido encontradas diferenças significativas no desenvolvimento motor e cognitivo entre os bebês de mães adolescentes e adultas no presente estudo. Isso porque foi observado que as adolescente de nosso estudo apresentaram características desfavoráveis em relação às adultas, como baixa renda familiar e grau de escolaridade inferior, que podem exercer impacto no desenvolvimento dos bebês.

Atuação de profissionais especialistas na área de comportamento e desenvolvimento infantil, como fisioterapeutas, pedagogos e educadores físicos no Sistema único de saúde, atuando em postos de saúde junto às comunidades das periferias municipais, com ação através de visitas periódicas às residências para identificação dos possíveis desvios comportamentais e desenvolvimentistas da criança exposta aos mais diversos fatores de risco, especialmente os ambientais. Portanto profissionais da área do desenvolvimento deveriam estar presentes em Escolas de Educação Infantil e Unidades Básicas de Saúde e desta forma poder intervir nas crianças desde a primeira infância na realização de ações de prevenção, reabilitação e de promoção da saúde integral destes indivíduos.

## 5.2 Sugestões para estudos futuros

Os resultados de nosso estudo podem servir de alicerce para novas pesquisas. O acompanhamento longitudinal e contínuo das condições maternas, fatores ambientais, e também familiares pode ser uma ideia para futuros estudos que busquem explorar e compreender melhor a inter-relação dos muitos fatores envolvidos no processo de desenvolvimento na primeira infância, especialmente em crianças de populações atípicas e em situação vulnerável, como é o caso da amostra de mães adolescentes do presente estudo. Futuros estudo são sugeridos com maior número de participantes e com maior controle das idades extremas de mães adolescentes e adultas, sendo analisadas separadamente para identificação dos principais preditores motores e cognitivos de cada período desenvolvimentista da mãe - mãe adolescentes precoces, mães adultas, mães tardias. Outras ideias surgiram durante a pesquisa e servem como sugestões para futuras pesquisas, como avaliar a participação de outros membros da família, que não somente os pais no processo de desenvolvimento motor e cognitivo da criança; avaliar a influencia do apoio familiar e do cônjuge dado à mãe adolescente e as consequências disto para o desenvolvimento infantil; e acompanhar o desenvolvimento motor e cognitivo, bem como os fatores do indivíduo, do ambiente e da tarefa ao longo da primeira infância e durante a fase pré-escolar para determinar os fatores que permanecem interagindo neste processo em longo prazo.

## REFERÊNCIAS

ABBOT, A. L.; BARTLETT, D. J.; FANNING, J. E. K.; KRAMER, J. Infant motor development and aspects of the home environment. **Pediatric Physical Therapy**, v.12, n.2, p.62-67, 2000.

ABBOTT, A. L.; BARTLETT, D. J. Infant motor development and equipment use in the home. **Child: Care, Health and Development**, v.27, n.3, p.295-306, 2001.

ALBERS, E.M.; RIKSEN-WALRAVEN J.M.; DE WEERTH, C. Developmental stimulation in Child Care Centers contributes to young infant's cognitive development. **Infant Behavior and Development**, v.33, p.401-408, 2010.

ALLEM, M. C. The High Risk Infant. **Pediatric Clinics of North America**, v.40, p.479-490, 1993.

ALMEIDA, C. S.; VALENTINI, N. C.; LEMOS, C. X. A influência de um programa de intervenção motora no desenvolvimento de bebês no terceiro trimestre de vida em creches para população de baixa renda. **Temas sobre o Desenvolvimento**, v.14, n.83, p.40-48, 2005.

AMORIM R.C.A., LAURENTINO G.E.C., BARROS K.M.F.T., FERREIRA A.L.P.R., FILHO A.G.M., RAPOSO M.C. Programa de saúde da família: proposta para identificação de fatores de risco para o desenvolvimento neuropsicomotor. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.13, n.6, p.506-13, 2009.

ANDRACA, I.; PINO, P.; LA PARRA, A.; RIVERA, F.; CASTILHO, M. **Factores de riesgo para el desarrollo psicomotor em lactentes nacidos em óptimas condiciones biológicas**. Revista de Saúde Pública, v.32, n.2, p.138-47, 1998.

ANDRADE, S. A.; SANTOS, D. N.; BASTOS, A. C.; PEDROMÔNICO, M. R. M.; ALMEIDA-FILHO, N.; BARRETO, M. L. **Ambiente familiar e desenvolvimento cognitivo: uma abordagem epidemiológica**. Revista de Saúde Pública, v.39, n.4, p.606-611, 2005.

ANDRADE, A.S.; SANTOS, D.N.; BASTOS, A.C.; PEDREMÔNICO, M.R.M.; ALMEIDA-FILHO N.; BARRETO M.L. **Ambiente familiar e desenvolvimento cognitivo infantil: uma abordagem epidemiológica.** Revista de Saúde Pública, v.39, n.4, p.606-11, 2005.

ANZANELLO, J. **Oportunidades de estimulação, desenvolvimento motor e desenvolvimento social de crianças no primeiro ano de vida em quatro diferentes contextos de desenvolvimento.** Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano, UFRGS, Porto Alegre, 2010.

AQUINO-CUNHA, M.; QUEIROZ-ANDRADE, M.; TAVARES-NETO, J.; ANDRADE, T. **Gestação na adolescência: Relação com baixo peso ao nascer.** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 24, p. 513-518, 2002.

ARKAN, D.C.; KAPLANOGLU M.; KRAN H.; OZU, A.; COSKUN, A.; TURGUT E. Adolescent pregnancies and obstetric outcomes in Southeast Turkey: data from two regional centers. **Clinical and Experimental Obstetrics and Gynecology**, v.XXXVII, n.2, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA. CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL (ABEP-CCEB). Disponível em <[http://www.abep.org/codigosguias/ABEP\\_CCEB.pdf](http://www.abep.org/codigosguias/ABEP_CCEB.pdf)>. Acessado em 10 de março de 2012.

BALDO, T.R.F.; SIMÕES, M.J.S. Caracterização das gestantes adolescentes no município de Araraquara-SP, 1997. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v.20, n.1, p.155-69, 1999.

BARROS, K.M.F.T.; FRAGOSO, A.G.C.; OLIVEIRA, A.L.B.; CABRAL FILHO, E.; CASTRO, R.M.; et al. Do environmental influences alter motor abilities acquisition? A comparison among children from Day-care centers and private schools. **Arquivo de NeuroPsiquiatria**, v.61, n.2A, p.170-5, 2003.

BARTLETT, D. J.; FANNING, J. E. K. Relationships of equipment use and play positions to motor development at eight months corrected age to infants born preterm. **Pediatric Physical therapy**, v.15, p.8-15, 2003.

BARTLETT, D. J.; FANNING, J. K.; MILLER, L.; CONTI-BECKER, A.; DORALP, S. Item Generation and psychometric testing of the Daily Activities of Infants Scale: a measure of participants supporting antigravity postural control and movement exploration. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 50, p.613-617, 2008.

BARTLETT, D. J.; FANNING, J. K.; MILLER, L.; CONTI-BECKER, A.; DORALP, S. Item Generation and psychometric testing of the Daily Activities of Infants Scale: a measure of participants supporting antigravity postural control and movement exploration. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 50, p.613-617, 2008.

BAYLEY, N. **Bayley scales of infant development. II Manual**. San Antonio: Harcourt Brace, 1993.

BEE, H. **A Criança em Desenvolvimento**. 9ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2003.

BELARMINO, G.O.; MOURA, E.R.F.; OLIVEIRA, N.C.; FREITAS, G.L. Risco nutricional entre gestantes adolescentes. **Acta Paulista de Enfermagem**, v.22, p. 169-175, 2009.

BELSKY R.H., VANDELL D.L., BURHINAL M., CLARKE-STEWART K.A., McCARTNEY K., OWEN M.T. Are there long-term effects of early child care? **Child Development**, v.78, n.2, p.681-701, 2007.

BERGAMASCHI, S.F.F.; PRAÇA, N.S. Vivências da puérpera-adolescente no cuidado do recém-nascido, no domicílio. **Revista da Escola de enfermagem da USP**, v.42, n.3, p. 454-60, 2008.

BERGER, S. E.; NUZZO, K. Older Siblings Influence Younger Sibling's Motor Development. **Infant and Child Development**, v.17, n.6, p.607-615, 2008.

BESHAROV, D. J.; MARROW, J. S. Introduction: rethinking child care research. **Evaluation Review**, v.30, p.539-555, 2006.

BIGRAS, M.; PAQUETTE, D. Estudo pessoa-processo contexto da qualidade das interações entre mãe adolescente e seu bebê. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.12, p.1167-1174, 2007.

BLAW-HOSPERS, C. H.; GRAAF-PETERS, V. B.; DIRKS, T.; BOS, A. F.; HADDERS-ALGRA, M. Does early intervention in infants at high risk for a developmental motor disorder improve motor and cognitive development? **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, v. 31, p.1201-1212, 2007.

BOBER, S. J.; HUMPHRY, R.; CARSWELL, H. C.; CORE, A. J. Toddler's persistence in the emerging occupations of functional play and self feeding. **The American Journal of Occupational Therapy**, v.55, n.4, p.369-376, 2001.

BOYD, D.; BEE, H. **A Criança em Crescimento**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

BRADLEY, R. H.; CORWIN, R. F. Socioeconomic status and child development. **Annual Review Psychology**, v. 53, p.371-399, 2002.

BRADLEY, R.H.; CORWYN, R.F. Parenting. In **Child Psychology: A Handbook of contemporary issues**. Edited by: Thamis-le Monda C, Balter L. New York: Psychology Press; 1999:339-62.

BRADLEY; R. H.; CALDWELL, B. M.; CORWIN, R. F. The child care HOME inventories: assessing the quality of family child care homes. **Early Childhood Research Quarterly**, v.18, n.3, p.294-309, 2003.

BRASIL – Ministério da Saúde – DATASUS [homepage on the Internet]. Informações de Saúde – Estatísticas Vitais – Mortalidade e Nascidos Vivos: nascidos vivos desde 1994. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>.

BRASIL. Gravidez na Adolescência (editorial). **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v.22, n.5, p.256, 2000.

BRAZELTON, T. B. **Momentos decisivos do desenvolvimento infantil**. 2º ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

BROMWICH R. **Adolescent parents and parenting. Working with families and their infants at risk: a perspective after 20 years of experience**. Austin, Texas: Pro-ED. 1997; p.289- 302.

BRONFENBRENNER, U. **Bioecologia do Desenvolvimento Humano**: tornando os seres humanos mais humanos. Porto Alegre: Artmed, 2011.

BRONFENBRENNER, U. The bioecological theory of human developmental. In: BRONFENBRENNER, U. (Ed.). **Making human beings human: bioecological perspectives on human developmental**. Thousand Oaks: Sage, 2004.

BROOKS-GUN, J.; HAN, W.; WALDFOGEL, J. Maternal Employment and Child Cognitive Outcomes in the First Three Years of Life: The NICHD Study of Early Child Care. **Child Development**, v.73, n.4, p.1052-1072, 2002.

BROOKS-GUNN, J.; DUNCAN, G.J. The effects of poverty on children. **Future Child**, v.7, n.2, p.55-71, 1997.

BURCHINAL, M.R.; ROBERTS, J.E.; RIGGINS JR, R.; ZEISEL, S.A., NEEBE, E.; BRYANT, D. Relating quality of Center – Based Child Care to Early cognitive and language development longitudinally. **Child Development**, v.71, n.2, p.339-357, 2000.

BURNS, Y. R.; MACDONALD, J. **Fisioterapia e Crescimento na Infância**. 1ª edição. São Paulo: Santos, 1999.

CAÇOLA, P.; GABBARD, C.; SANTOS, D. C. C.; BATISTELA, A. C. T. Development of the Affordances in the Home Environment for Motor Development – Infant Scale. **Pediatrics International**, v. 53, p.820-825, 2011.

CALLEGARI-JAQUES, S. M. **Bioestatística**: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2003.

CAMPOS, D. **Desenvolvimento Motor Axial de Lactentes**. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de São Carlos, 2003.

CAMPOS, D.; GONÇALVES, V. M. G.; GUERREIRO, M. M.; SANTOS, D. C.; GOTO, M. M. F.; ARIAS, A. V.; CAMPOS-ZANNELI, T. M. **Comparsion of Motor and Cognitive Performance in Infants During the First Year of Life**. *Pediatric Physical Therapy*, v.24, n.2, p.193-198, 2012.

CAMPOS, D.; GONÇALVES, V.M.G.; GUERREIRO M.M.; SANTOS, D.C.; GOTO, M.M.F.; ARIAS, A.V.; CAMPOS-ZANELLI, T.M. **Comparison of Motor and Cognitive Performance in Infants during the first year of life.** Pediatric Physical Therapy, v.24, p.193-198, 2012.

CAMPOS, D.; SANTOS, D. C. C.; GONÇALVES, V. M. G. **Importância da variabilidade na aquisição de habilidades motoras.** Revista Neurociências, v.13, n.3, p.152-157, 2005.

CAMPOS, D.; SANTOS, D.C.C. **Controle postural e motricidade appendicular nos primeiros anos de vida.** Fisioterapia em Movimento, Curitiba, v.18, n.3, p.71-77, 2005.

CAMPOS, D.; SANTOS, D.C.C.; GONÇALVES, V.M.G.; GOTO, P.M.M.F., ARIAS, A.V.; BRIANEZE, A.C.G.S.; CAMPOS, T.M.; MELLO, B.B.A. **Concordância entre escalas de triagem e diagnóstico do desenvolvimento motor no sexto mês de vida.** Jornal de Pediatria, v.82, n.6, p.470-474, 2006.

CARAM, L. H. A.; FUNAYAMA, C. A. R.; SPINA, C. I.; GIULIANI, L. R.; PINA NETO, J. M. **Investigação das causas de atraso no neurodesenvolvimento.** Arquivos de Neuropsiquiatria, v.64, n.2-B, p.466-472, 2006.

CARMELI, E.; MARMUR, R.; COHEN, A.; TIROSH, E. **Preferred sleep position and motor gross achievement in early infancy.** European Journal of Pediatrics, v.168, n.6, p.711-715, 2009.

CARRUTH, B.R.; NEVLING, W.; SKINNER, J.D. **Developmental and food profiles of infants born to adolescent and adult mothers.** Journal Adolescent Health, v.20, p.434-44, 1997.

CARVALHARES; M. A. B. L.; BENÍCIO, M. H. D. **Capacidade materna de cuidar e desnutrição infantil.** Revista de Saúde Pública, v.36, n.2, p.188-197, 2002.

CASTRO, A. G.; LIMA, M. C.; AQUINO, R. R.; EICKMAN, S. H. **Desenvolvimento do sistema sensório-motor oral e motor global em lactentes pré-termo.** Pró-fono Revista de Atualização Científica, v.19, p.29-38, 2007.

CECCONELLO, A. M.; KOLLER, S. H. **Inserção ecológica na comunidade: uma proposta metodológica para o estudo de famílias em situações de risco.** *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v.16, n.3, p.515-524, 2003.

CHALEM, E.; MITSUHIRO, S.S.; FERRI, C.P.; BARROS, M.C.M.; GUINSBURG, R.; LARANJEIRA, R. **Gravidez na adolescência: perfil sócio-demográfico e comportamental de uma população da periferia de São Paulo, Brasil.** *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.23, n.1, p.177-186, 2007.

CLARK, J. E.; METCALFE, J. S. **The Mountain of Motor Development: a metaphor.** *Motor Development Research and Reviews*, p. 163-190, 2002.

COLE, M.; COLE, S. R. **O desenvolvimento da Criança e do Adolescente.** 4º ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

COSTA, M.C.O.; LIMA, I.C.; MARTINS JÚNIOR, D.F.; SANTOS, C.A.S.T.; ARAÚJO, F.P.O.; ASSIS, D.R. **Gravidez na adolescência e co-responsabilidade paterna: trajetória sociodemográfica e atitudes com a gestação e a criança.** *Ciência e saúde Coletiva*, v.10, n.3, p.719-727, 2005.

CUTRONA, C. E.; HESSLING, R. M.; BACON, P.L.; RUSSELL, D.W. **Predictors and correlates of continuing involvement with the baby's father among adolescent mothers.** *The Journal of Family Psychology*, v.12, p.369-387, 1998.

DARRAH, J.; BARTLETT, D. J. **Infant rolling abilities – the same or different 20 years after the back to sleep campaign?** *Early Human Development* (2012), <http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2012.10.009>.

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

DIAMOND, A. **Close interrelation of motor development and cognitive development of the cerebellum and prefrontal cortex.** *Child Development*, v.71, n.1, p.44-56, 2000.

DIAS, B. R.; PIOVESANA, A. M. S. G.; MONTENEGRO, M. A.; GUERREIRO, M. M. **Desenvolvimento neuropsicomotor de lactentes filhos de mães que apresentaram hipertensão arterial na gestação.** Arquivos de Neuropsiquiatria, v.63, n.3-A, p.632-636, 2005.

DIPIETRO, J. A. **Baby and the brain: advances in child development.** Annual Review of Public Health, v. 21, p.455-471, 2000.

EDWARDS, S. L.; SARWARK, J. F. **Infant and Child Development.** Clinical Orthopaedics and Related Research, n. 434, p.33-39, 2005.

EICKMAN, S. H.; LIRA, P. I. C.; LIMA, M. C. **Desenvolvimento mental e motor aos 24 meses de crianças nascidas a termo com baixo peso.** Arquivos de Neuropsiquiatria, v.60, n.3-B, p.748-754, 2002.

EICKMAN, S. H.; LIRA, P. I. C.; LIMA, M. C.; COUTINHO, S. B.; TEIXEIRA, M. L. P. D.; ASHWORTH, A. **Breastfeeding and mental and motor development at 12 months in a low-income population in northeast Brazil.** Pediatric and Perinatal Epidemiology, v. 21, p.129-137, 2007.

EICKMAN, S. H.; MACIEL, A. M. S.; LIRA, P. I. C.; LIMA, M. C. **Fatores associados ao desenvolvimento mental e motor de crianças de quatro creches públicas de Recife, Brasil.** Revista Paulista de pediatria, v.27, n.3, p.282-288, 2009.

FETTER, L.; HUANG, H. **Motor development and sleep, play and feeding positions in very-low-birthweight infants with and without matter disease.** Developmental Medicine & Child Neurology, v.49, p. 807-813, 2007.

FIGUEIREDO, B.; PACHECO, A.; MAGARINHO, R. **Grávidas Adolescentes e Grávidas Adultas. Diferentes Circunstância de Risco?** Acta Medicina Portugal, v.18, p.97-105, 2005.

FLEHMIG, I. **Texto e Atlas do Desenvolvimento Normal e seus Desvios no Lactente: diagnóstico e tratamento precoce do nascimento até o 18º mês.** Tradução Samuel Arão Reis. São Paulo: Atheneu, 2004.

FLEUREN, K. M. W.; SMIT, L. S.; STIJNEN, T. H.; HARTMAN, A. **New reference values for the Alberta Infant Motor Scale need to be established.** Acta Paediatrica, v.96, p.224-227, 2007.

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.** Fisioterapia e Pesquisa, v.17, n.2, p.102-107, abr./jun. 2010.

FORMIGA, C. K. M.; PEDRAZZANI, E. S.; TUDELLA, E. **Desenvolvimento motor de lactentes pré-termo participantes de um programa de intervenção fisioterapêutica precoce.** Brazilian Journal of Physical Therapy, v.8, p.239-245, 2004.

FRAGA, D. A.; LINHARES, M. B. M.; CARVALHO, A. E. V.; MARTINEZ, F. E. **Desenvolvimento de bebês prematuros relacionados a variáveis neonatais maternas.** Psicologia em Estudo, v.13, n.2, p.335-344, 2008.

FREITAS, G.V.S.; BOTEGA, N.J. **Gravidez na adolescência: Prevalência de depressão, ansiedade e ideação suicida.** Revista da Associação Médica Brasileira, v.48, p. 245-249, 2002.

FURLAN, J.P., GUAZELLI, C.A.F., PAPA, A.C.S., QUINTINO, M.P., SOARES, R.V. P., & MATTAR, R. **A influência do estado nutricional da adolescente grávida sobre o tipo de parto e o peso do recém-nascido.** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v.25, p.625-630, 2003.

GABBARD C. **Early Movement Experiences and Brain Development.** Presentation conducted at the American Alliance for Health, 1998.

GABBARD, C. **Lifelong motor development.** Boston: Allyn and Bacon, 2000.

GABBARD, C.; CAÇOLA, P.; RODRIGUES, L. **A new inventory for assessing Affordance in the Home Environment for Motor Development (AHEMD-SR).** Early Childhood Education Journal, v.36, p.5-9, 2008.

GALLAHUE, D. L.; DONNELLY, F. C. **Educação Física Desenvolvimentista para Todas as Crianças**. 4ª edição. São Paulo: Phorte, 2008.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 3ª edição. São Paulo: Phorte, 2005.

GAMA, S.G.N., SZWARCWALG, C.L., LEAL, M.C., & THEME FILHA, M.M. **Gravidez na adolescência como fator de risco para baixo peso ao nascer no município do Rio de Janeiro, de 1996 a 1998**. Revista de Saúde Pública, v.35, p.74-80, 2001.

GAMA, S.G.N.; SZWARCWALD, C.L.; LEAL, M.C. **Experiência de gravidez na adolescência, fatores associados e resultados perinatais entre puérperas de baixa renda**. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.18, n.1, p.153-161, 2002.

GIACHETTA, L.; NICOLAU, C. M.; COSTA, A. P. B. M.; ZUANA, A. D. **Influência do tempo de hospitalização sobre o desenvolvimento neuromotor de recém-nascidos pré-termo**. Fisioterapia e Pesquisa, v.17, n.1, p.24-29, jan/mar 2010.

GIUGLIANI, E. R. J. **O aleitamento materno na prática clínica**. Jornal de Pediatria, v. 76, supl.3, p.S238-S252, 2000.

GOODWAY, J.D.; RUDISSL, M.E. **Perceived Physical and Actual Motor Competence: Perceived Physical Competence and Actual Motor Skill competence of African American Preschool Children**. Adapted Physical Activity Quaterly, Houston, v.14, p.314-26, 1997.

GOUBET N., ROCHAT P., MAIRE-LEBLOND C. POSS S. **Learning from others in 9-18-month-Old Infants**. Infant and Child Development, v.15, p.161-177, 2006.

GOULART L.M., XAVIER C.C., GOUART E.M., SOMARRIBA M.G., ALMEIDA C.G., COSTA A.L.. **Avaliação da ação de vigilância à morbi-mortalidade infantil na periferia de Belo Horizonte, Minas Gerais**. Revista Brasileira de Saúde Materno- Infantil, v.3, p.291-304, 2003.

GOYEN, T.A.; LUI, K. **Longitudinal motor development of “apparently normal” high-risk infants at 18 months, 3 and 5 years.**Early Human Development, v.70, p.103-115, 2002.

GRAMINHA, S. S. V.; MARTINS, M. A. O. **Condições adversas na vida de crianças com atraso no desenvolvimento.**Medicina, Ribeirão Preto, v.30, p.259-267, abr./jun. 1997.

GRANTHAM-MCGREGOR S., CHEUNG Y.B., CUETO S., GLEWWE P., RICHTER L., STRUPP B. **Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries.**The Lancet, v.369, n.9555, p.60-70, 2007.

HALPERN R., GIUGLIANI E.R.J., VICTORA C.G. **Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida.** Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro, v.76, n.6, 421-428, 2000.

HALPERN, R.; GIUGLIANI, E. R. J.; VICTORA, C.G.; BARROS, F. C.; HORTA, B. L. **Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida.**Jornal de Pediatria, v.76, n.6, p.421-428, 2000.

HAMILTON,M.; GOODWAY, J.; HAUBENSTRICKER, J. **Parent- Assisted Instruction in a Motor Skill Program for At-risk Preschool Children.** Adapted Physical Activity Quaterly, Texas, v.6, p.415-26, 1999.

HANE, A.A.; HENDERSON, H.A.; REEB-SUTHERLAND B.C.; FOX, N.A. **Ordinary variations in human maternal caregiving in infancy and biobehavioral development in early childhood: a follow-up study.** Developmental Psychology, v.52, n.6, p.558-567, 2010.

HAYDARI, A.; ASKARI, P.; NEZHAD, M. Z. **Relationship between affordances in the home environment and motor development in children aged 18-42 months.**Journal of Social Sciences, v.5, n.4, p.319-328, 2009.

HAYWOOD, K. M.; GETCHELL, N. **Desenvolvimento Motor ao Longo da Vida.** 5ª edição. Porto Alegre: Artes Médicas, 2010.

HEILBORN, ML; SALEM, T; RODHEN, F. **Aproximações socioantropológicas sobre a gravidez na adolescência.** Horizonte Antropológico, v.8, n.17, p.13-45, 2002.

HILL, J. L.; WALDFOGEL, J.; BROOKS-GUN, J.; HAN, W. **Maternal Employment and Child Development: a Fresh Look Using Newer Methods.** *Developmental Psychology*, v.41, n.6, p.833-850, 2005.

HOLT, K.G.; SALTZMAN, E.; HO, C.L.; ULRICH, B.D. **Scaling of dynamics in the earliest stages of walking.** *Physical Therapy*, v.87, n.11, p.1458-67, 2007.

HULLEY, S. B.; CUMMINGS, S. R.; WARREN, S. B.; GRADY, D.; HEARST, N.; NEWMAN, T. B. **Delinendo a Pesquisa Clínica: uma abordagem epidemiológica.** 2ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2003.

JING, H.; GILCHRIST, J. M.; BADGER, T. M.; PIVIK, R. T. **A longitudinal study of differences in electroencephalographic activity among breastfed, milk formula-fed, and soy formula-fed infants during the first year of life.** *Early Human Development*, v.86, n.2, p.119-125, 2010.

JOH A.S., ADOLPH K.E. **Learning from falling.** *Child Development*, v.77, n.1, p.89-102, 2006.

KAIL, R. V. **A Criança.** São Paulo: Prentice Hall, 2004.

KASSAR, S.B.; LIMA, M.C.; ALBUQUERQUE, M.F.M.; BARBIERI, M.A.; GURGEL, R.Q. **Comparação de condições socioeconômicas e reprodutivas entre mães adolescentes e adultas jovens em três maternidades públicas de Maceió, Brasil.** *Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil*, v.6, p.397-403, 2006.

KELLMAN, P.J., ARTERBERRY, M.E. **The Cradle of knowledge: Development of perception in infancy.** Cambridge, MA: MIT press, 1998.

KOBROSLY, R.W.; VAN WIJNGAARDEN, E.V.; GALEA, S.; CORY-SLECHTA, D.A.; LOVE, T.; HONG, C.; SHAMLAYE, C.F.; DAVIDSON, P.W. **Socioeconomic position and cognitive function in the seychelles: a life course analysis.** *Neuroepidemiology*, v.36, p.162-168, 2011.

KOLOBE T.H.A. **Childrearing practices and developmental expectations for Mexican-America mothers and the developmental status of their infants.** *Physical Therapy*, v.84, p.439-453, 2004.

KOLOBE, T. H. A. **Childrearing Practices and Developmental Expectations for Mexican-American Mothers and the Developmental Status of Their Infants.** *Physical Therapy*, v.88, n.5, p.439-453, 2004.

KOUTRA, K.; CHATZI, L.; ROUMELIOTAKI, T.; VASSILAKI, M.; GIANNAKOUPOLOU, E.; BASTOS, C.; KOUTIS, A.; KOGEVINAS, M. **Sociodemographic determinants of infant neurodevelopment at 18 months of age: Mother-Child Cohort (Rhea Study) in Crete, Greece.** *Infant Behavior and Development*, v.35, n.4, p.48-59, 2012.

LIMA, C.; SECCO, C. R.; MIYASAKE, V.; GOBBI, L. T. B. **Equilíbrio dinâmico: influência das restrições ambientais.** *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v.3, n.1, p.83-94, 2001.

LIMA, M. C. M. P.; BARBARINI, G. C.; GAGLIARDO, H. G. R. G.; ARNAIS, M. A. O.; GONÇALVES, V. M. G. **Observação do desenvolvimento de linguagem e funções auditiva e visual em lactentes.** *Revista de Saúde Pública*, v.38, n.1, p.106-12, 2004.

LOPES, V. B. **Desenvolvimento Motor de Bebês segundo a *Alberta Infant Motor Scale*.** Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, UFSCar, São Carlos, 2003.

LOPES, V. B.; LIMA, C. D.; TUDELLA, E. **Motor Aquisition Rate in Brazillian Infants.** *Infant and child Development*, v.18, p.122-132, 2009.

LOPES, V.B.; TUDELLA, E. **Desenvolvimento Motor Axial de Lactentes.** *Saúde Revista*, v.6, n.14, p.77-78, 2004.

LORDELO, E.R.; CHALHUB A.A.; GUIRRA R.C.; CARVALHO, C.S. **Contexto e desenvolvimento cognitivo: frequência à creche e evolução do Desenvolvimento Mental.** *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v.20, n.2, p. 324-334, 2007.

LORDELO, E.R.; DA FRANÇA, C.B.; LOPES, L.M.S.; DACAL, M.D.P.O.; CARVALHO, C.S.; GUIRRA, R.C.; CHALUB, A.A. **Investimento parental e desenvolvimento da criança.** Estudos de Psicologia, v.11, n.3, p.257-264, 2006.

LORDELO, E. R. **Interação social e responsividade em ambientes domésticos e de creche: cultura e desenvolvimento.** Estudos de Psicologia, v.72, n.2, p.343-350, 2002.

LORDELO, E. R.; FONSECA, A. L.; ARAUJO, M. L. V. B. **Responsividade do ambiente de desenvolvimento: crenças e práticas como sistema cultural de criação dos filhos.** Psicologia: Reflexão e Crítica, v.13, n.1, p.73-80, 2000.

LUNG, F. W.; SHU, B. C. **Sleeping position and health status of children at six-, eighteen- and thirty-six-month development.** Research in Developmental Disabilities, v.32, n.2, p.713-718, 2011.

MACARINI, S.M.; MARTINS, G.D.F.; MINETTO, M.F.J.; VIEIRA, M.L. **Práticas parentais: uma revisão da literatura brasileira.** Arquivo Brasileiro de Psicologia, v.62, n.1, p.119-134, 2010.

MACPHEE, D. **Manual for the Knowledge of Infant Development Inventory.** Manuscrito não-publicado, University of North Carolina, 1981.

MADEIRA A.M.F. **Assistindo a adolescente e seu filho em uma unidade básica de saúde.** Revista de enfermagem UERJ, v.7, p.173-7, 1999.

MAGAGNIN L, MIYASSAKI M, RIBEIRO A, et al. **Gravidez na adolescência: falta de informação?** Semina, v.16, p.69-72, 1995.

MAHONEY, G.; ROBINSON, C.; PERALES, F. **Early motor intervention: the need for new treatment paradigms.** Infants and Young Children, v.17, n.4, p. 291-300, 2004.

MAJNEMER A., BARR R.G. **Association between sleep position and early motor development.** Journal of Pediatrics, v.149, p.623-629, 2006.

MAJNEMER A., BARR R.G. **Influence of supine sleep positioning on early motor milestone acquisition.** *Developmental Medicine & Child Neurology*, v.47, p.370-376, 2005.

MAJNEMER, A.; BARR, R. G. **Association between sleep position and early motor development.** *The Journal of Pediatrics*, v.149, n.5, p.623-629, 2006.

MAJNEMER, A.; BARR, R. G. **Influence of supine sleep positioning on early motor milestone acquisition.** *Developmental Medicine & Child Neurology*, v.47, p.370-376, 2005.

MANACERO, S.; NUNES, M.L. **Avaliação do desempenho motor de prematuros nos primeiros meses de vida na Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS).** *Jornal de Pediatria*, v.84, n 1, p.53-59, 2008.

MANCINI. M. C.; TEIXEIRA, S.; ARAUJO, L. G.; et al. **Estudo do desenvolvimento da função motora aos 8 e 12 meses de idade em crianças pré-termo e a termo.** *Arquivos de Neuropsiquiatria*, v.60, n.4, p.974-980, 2002.

MARTINS, E.; SZYMANSKI, H. **A abordagem ecológica de Urie Bronfenbrenner em estudos com famílias.** *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, ano 4, n.1, 2004.

MARTINS, G. D. F.; MACARINI, S. M.; VIEIRA, M. L.; BUSSAB, V. S. R.; CRUZ, R. M. **Construção e Validação da Escala de Crenças Parentais e Práticas de Cuidado (E-CPPC) na primeira infância.** *Psico-USF*, v. 15, n. 1, p. 23-24, 2010.

MARTINS, G. D. F.; MACARINI, S. M.; VIEIRA, M. L.; MOURA, M. L. S.; BUSSAB, V. S. R.; CRUZ, R. M. **Construção e Validação da Escala de Crenças Parentais e Práticas de Cuidado (E-CPPC) na primeira infância.** *Psico-USF*, v. 15, n. 1, p. 23-24, 2010.

MARTINS, M. F. D.; COSTA, J. S. D.; SAFORCADA, E. T.; CUNHA, M. D. C. **Qualidade do ambiente e fatores associados: um estudo em crianças de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.** *Cadernos de Saúde Pública*, v.20, n.3, p.710-718, 2004.

MCLOYD VC: **Socioeconomic disadvantage and child development.** *American Psychology*, v.53, p.185-204, 1998.

MICHAUD L.J. **Prescribing therapy services of children with motor disabilities.** *Pediatrics*, v.113, n.6, p.1836-8, 2006.

MICHELAZZO D, YAZLLE MEHD, MENDES MC. **Indicadores sociais de grávidas adolescentes.** *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v.26, n.8, p.633-9, 2004.

MIQUELOTE, A. F.; SANTOS, D. C. C.; CAÇOLA, P. M.; MONTEBELO, M. I.; GABBARD, C. **Effect of the home environment on motor and cognitive behavior of infants.** *Infant Behavior and Development*, V.35, P.329-334, 2012.

MIRANDA, L. P.; RESEGUE, R.; FIGUEIRAS, A. C. M. **A criança e o adolescente com problemas no desenvolvimento no ambulatório de pediatria.** *Jornal de Pediatria*, v.79, supl.1, p.S33-S42, 2003.

MORAES, J. C; COSTA, L. C; ALVES, C. R. J; FILHO, P. F; TUDELLA, E; FRONIO, J. S. **O engatinhar: um estudo da aquisição de seu aparecimento e de sua relação com a aquisição da marcha.** *Revista de Fisioterapia da Universidade de São Paulo*, v. 5, n. 2, p.111-19, 1998.

MOSS, E.; ST-LAURENT, D. **Attachment at school age and academic performance.** *Child Development*, v.37, p.863-874, 2001.

MOURA, M. L. S.; RIBAS, R. C.; PICCININI, C. A.; BASTOS, A. C. S.; MAGALHÃES, C. M. C.; VIEIRA, M. L.; SILVA, N. M. R. S. A. M. P. M.; SILVA, A. K. **Conhecimento sobre desenvolvimento infantil em mães primíparas de diferentes centros urbanos do Brasil.** *Estudos de Psicologia*, v.9, n.3, p.421-429, 2004.

MOURA-OLIVEIRA, M.V.L.; GONÇALVES, V.M.G. **Neurologia do Desenvolvimento da criança.** 2 ed, Rio de Janeiro: Revinter, 2009.

MÜLLER, A. B. **Efeitos da intervenção motora em diferentes contextos no desenvolvimento da criança com atraso motor.** *Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, UFRGS, Porto Alegre, 2008.*

MUNDFROM, D. J.; BRADLEY, R. H.; WHITESIDE, L. **A factor analytic study of the infant toddler and early childhood versions of the HOME inventory.** Educational and Psychological Measurement, v. 53, n.2, p.479-489, 1993.

NAJMAN, J.M.; AIRD R.; BOR, W.; O'CALLAGHAN, M.; WILLIAMS, G.M.; SHUTTLEWOOD, J. **The generational transmission of socioeconomic inequalities in child cognitive development and emotional health.** [Social Science & Medicine](#), v. 58, Issue 6, p.1147-1158, 2004.

NEWELL, K. Constraints on the development of the coordination. In: WADE, M.; WHITING, H. T. A., editors. **Motor Development in Children: aspects of control and coordination.** Dordrecht: Martinus Nijhof, p.341-360, 1986.

NIP, I.S.B.; GREEN, J.R.; MARX, D.B. **The co-emergence of cognition, language and speech motor control in early development: a longitudinal correlation study.** Journal of Communication Disorders, v.44, p.149-160, 2011.

NOBRE F.S.S., COSTA C.L.A., DE OLIVEIRA D.L., CABRAL D.A., NOBRE GC, CAÇOLA P. **Análise das oportunidades para o desenvolvimento motor (*affordances*) em ambientes domésticos no Ceará – Brasil.** Revista Brasileira Crescimento e Desenvolvimento Humano, v. 19, n.1, p.9-18, 2009.

NOBRE, F. S. S.; COSTA, C. L. A.; OLIVEIRA, D. L.; CABRAL, D. A.; NOBRE, G. C.; CAÇOLA, P. **Análise das oportunidades para o desenvolvimento motor (*affordances*) em ambientes domésticos no Ceará – Brasil.** Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano, v. 19, n.1, p.9-18, 2009.

OLIVEIRA-MONTEIRO N.R. **Percursos da gravidez na adolescência: estudo longitudinal após uma década da gestação.** Psicologia: Reflexão e Crítica, v.23, n.2, p.278-288, 2010.

OUDGENOEG-PAZ; O.; VOLMAN; J. M.; LESMAN, P. P. M. **Attainment of sitting and walking predicts development of productive vocabulary between ages 16 and 28 months.** Infant Behavior and Development, v.35, p.733-736, 2012.

OZU, M. H. U.; GALVÃO, M. C. S. **Fisioterapia na Paralisia Cerebral**. In: MOURA EW; SILVA, PAC. *Fisioterapia: aspectos clínicos e práticos da reabilitação*. 2ª Edição. São Paulo: Artes Médicas; 2005.

PAIVA, G. S.; LIMA, A. C. V. M. S.; LIMA, M. C.; EICKMAN, S. H. **The effect of poverty on developmental screening scores among infants**. *Sao Paulo Med J*, v. 128, n.5, p.276-283, 2010.

PAPALIA, D. E.; OLDS, S. W.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento Humano**. 8ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PAYNE, V.G.; ISAACS, L.D. **Desenvolvimento Motor Humano**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

PEREIRA; K. R.; G; VALENTINI, N. C.; SACCANI, R.; DAZEVEDO, H. A. **Influência de atividades aquáticas no desenvolvimento motor de bebês**. *Revista da Educação Física da UEM*, v.22, n,2, p.159-168, 2011.

PIANTA, R.C.; LOPEZ-HERNANDEZ, C.; FERGUSON, J.E. **Adolescent mothers and their children's early school performance**. *Early Education and Development*, v.8, n.4, p.377-387, 1997.

PIEK, J.P.; DAWSON, L.; SMITH, L.M.; GASSON, N. **The role of early fine and gross motor development on later motor and cognitive ability**. *Human Movement Science*, v.27, p.668–681, 2008.

PILATTI, I.; HAS, T.; SACHETTI, A.; FONTANA, C.; OLIVEIRA, S. G.; SCHIAVINATO, J. C. C. **Oportunidades para o desenvolvimento motor infantil em ambientes domésticos**. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, ano 9, n.27, 2011.

PILZ, E.M.L.; SCHERMANN, L.B. **Determinantes biológicos e ambientais no desenvolvimento neuropsicomotor e uma amostra de crianças de Canoas/RS**. *Ciência e Saúde Coletiva*, v.12, n.1, p.181-190, 2007.

PIN, T. W.; DARRER, T.; ELDRIDGE, B.; GALEA, M. P. **Motor development from 4 to 8 months corrected age in infants born at or less than 29 weeks' gestation.** *Developmental Medicine and Child Neurology*, 2009.

PIN, T. W.; ELDRIDGE, B.; GALEA, M. P. **Motor trajectories from 4 to 18 months corrected age in infants born at less than 30 weeks of gestation.** *Early Human Development*, v.86, p.573-580, 2010.

PIN, T.; ELDRIDGE, B.; GALEA, M. P. **A review of the effects of sleep position, play position, and equipment use on motor development in infants.** *Developmental Medicine and Child Neurology*, v. 49, p.858-867, 2007.

PIPER M. C., DARRAH J. **Motor assessment of the developing infant.** Philadelphia W.B: Saunders Company; 1994.

PIPER MC., PINNELL LE, DARRAH J, MAGUIRE T, BYRNE PJ et al. **Construction and validation of the Alberta Infant Motor Scale (AIMS).** *Canadian Journal Public Health*, v.83, n.2, p.46-50, 1992.

PIPER, M.C., PINNELL L.E., DARRAH, J. **Construction and validation of the Alberta Infant Motor Scale.** *Canadian Journal of Public Health*, v. 83, n. 2, p.46-50, 1992.

PIPER, M.C.; DARRAH, J. **Motor assessment of the developing infant.** Philadelphia W.B: Saunders Company; 1994.

RASTLIFFE, A.P.; GHERPELLI, J.L.D. **Comparsion of chornological and corrected ages in the gross motor assessment of low-risk preterm infants during the first year of life.** *Arquivos de Neuropsiquiatria*, v.62, n.2b, p.418-425, 2006.

RASTLIFFE, K. T. **Fisioterapia Clínica Pediátrica: Guia para a Equipe de Fisioterapeutas.** Tradução: Terezinha Oppido. São Paulo: Santos, 2002.

RESEGUE, R.; PUCCINI, R. F.; SILVA, E. M. K. **Fatores de risco associados a alterações no desenvolvimento da criança.** *Pediatria*, v.29, n.2, p.117-128, 2007.

RESTIFFE, A. P.; GHERPELLI, J. L. D. **Comparison of chronological and corrected ages in the gross motor assessment of low-risk preterm infants during the first year of life.** Arquivos de Neuropsiquiatria, v.62, n.2b, p.418-425, 2006.

RIBAS, A. F. P.; RIBAS JUNIOR, R. C.; VALENTE, A. A. **Bem-estar emocional de mães e pais e o exercício do papel parental: ma investigação empírica.** Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano, v.16, n.3, p.28-38, 2006.

RIBAS, A.F.P.; SEIDL DE MOURA. M.L. **Responsividade maternal: aspectos biológicos e variações culturais.** Psicologia: Reflexão e Crítica, v.19, n.2, p.166-176, 2007.

RIBAS, R. C.; SEIDL DE MOURA, M. L.; GOMES, A. A. N.; SOARES, I. D. **Adaptação Brasileira do Inventário de Conhecimento Sobre o Desenvolvimento Infantil de David Macphee [Resumo].** In: Anais do III Congresso Brasileiro de Psicologia do Desenvolvimento. Niterói, RJ, 2000.

RIBEIRO, E.; BARBIER, I. M.; BETTIOL, H.; SILVA, A. **Comparação entre duas coortes de mães adolescentes em município do Sudeste do Brasil.** Revista Saúde Pública, v.34, n.2, p.136-42, 2000.

RIOS, A.; SOUZA, K.; CAVALCANTIL; WILLIAMS, A.; AIELLO, A.L.R. **Gravidez na adolescência e impactos no desenvolvimento infantil.** Adolescência e Saúde, v.4, n1, 2007.

ROCHA, N. A. C. F.; TUDELLA, E. **Theories explaining the acquisition of motor abilities in the baby.** Temas sobre o Desenvolvimento, v.66, p.5-11, 2003.

RODRIGUES, L.; GABBARD, C. **Avaliação das oportunidades de estimulação motora presentes na casa familiar: Projecto affordances in the home environment for motor development.** In: Barreiros J, Cordovil R, Carvalheira S, editores. Desenvolvimento Motor da Criança. Lisboa: Edições Faculdade de Motricidade Humana; 2007. p. 51-60.

RODRIGUES, P.; SARAIVA, L.; GABBARD, C. **Development and Construct Validation of an Inventory for assessing the home environment for motor development.** Research Quarterly for Exercise and Sport, v.76, n.2, p.140(9), 2005.

ROSE, J.; GAMBLE, J. G. **Marcha Humana**. 2ª ed. São Paulo: Premier, 1998.

RUGOLO, L.M.S.S. **Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo**. *Jornal de Pediatria*, v.8, supl.1, p.101-110, 2005.

SACCANI, R. **Validação da Alberta Infant Motor Scale para aplicação no Brasil: Análise do Desenvolvimento Motor e de Fatores de Risco para Atraso em Crianças de 0 a 18 meses**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, UFRGS, Porto Alegre, 2009.

SACCANI, R.; VALENTINI, N. C. **Análise do desenvolvimento motor de crianças de zero a 18 meses de idade: representatividade dos itens da *Alberta Infant Motor Scale* por faixa etária e postura**. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*, v.20, n.3, p.711-722, 2010.

SACCANI, R.; VALENTINI, N. C. **Análise do desenvolvimento motor de crianças de 0 a 18 meses de idade: representatividade dos itens da alberta infant motor scale por faixa etária e postura**. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*, v.20, n.3, p.753-764, 2010.

SACCANI, R.; VALENTINI, N. C. **References curves for the Brazilian Alberta Infant Motor Scale: percentiles for clinical description and follow-up over time**. *Jornal de Pediatria*, v.88, n.1, p.40-47, 2012.

SACCANI, R.; VALENTINI, N. C; PEREIRA, K. R. G.; MÜLLER, A. B.; GABBARD C. **Associations of biological factors and affordances in the home with infant motor development**. *Pediatrics International*, v.55, p.197-203, 2013.

SACCANI; R. VALENTINI, N. C. **References curves for the Brazilian Alberta Infant Motor Scale: percentiles for clinical description and follow-up over time**. *Jornal de Pediatria*, v.88, n.1, p.40-47, 2012.

SAEGERT, S.; WINKEL, G.H. **Environmental psychology**. Ann Rev Psychol, v.41, p.441-77, 1990.

SANDERS, S. W. **Ativo para a Vida: programas de movimento adequados ao desenvolvimento da criança**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SANTOS, D. C. C.; CAMPOS, D.; GONÇALVES, V. M. G.; MELLO, B. B. A.; CAMPOS, T. M.; GAGLIARDO, H. G. R. G. **Influência do baixo peso ao nascer sobre o desempenho motor de lactentes a termo no primeiro semestre de vida**. Revista Brasileira de Fisioterapia, v.8, n.3, p.261-266, 2004.

SANTOS, D. C. C.; GABBARD, C.; GONÇALVES, V. M. G. **Motor Development During the First 6 Months: The Case of Brazilian Infants**. Infant and Child Development, v.9, p.161-166, 2000.

SANTOS, D.C.C.; TOLOCKA, R.E.; CARVALHO, J.; HERINGER, L.C.R.; ALMEIDA, C.M.; MIQUELOTE, A.F. **Desempenho motor grosso e sua associação com fatores neonatais, familiares e de exposição à creche em crianças até três anos de idade**. Revista Brasileira de Fisioterapia, v.13, n.2, p.173-9, 2009.

SANTOS, D.N.; ASSIS, A.M.; BASTOS, A.C.S.; SANTOS, L.M.; SANTOS, C.A.S.T.; STRINA, A.; PRADO, M.S.; ALMEIDA-FILHO, N.M.; RODRIGUES, L.C.; BARRETO, M.L. **Determinants of cognitive function in childhood: A cohort study in a middle income context**. BMC Public Health, v.8, p.202, 2008.

SANTOS, R.S.; ARAÚJO, A.P.Q.C.; PORTO, M.A.S. **Diagnóstico precoce de anormalidades no desenvolvimento em prematuros: instrumentos de avaliação**. Jornal de Pediatria, v.84, n.4, p.289-299, 2008.

SANTOS, S.R.; SCHOR, N. **Vivências da maternidade na adolescência precoce**. Caderno de Saúde Pública, v.37, n.1, 2003.

SARTORI, N.; SACCANI, R.; VALENTINI, N. C. **Comparação do desenvolvimento motor de lactentes de mães adolescentes e adultas.** Fisioterapia e Pesquisa, v.12, p.306-311, 2010.

SARTORI, N.; SACCANI, R.; VALENTINI, N.C. **Comparação do desenvolvimento motor de lactentes de mães adolescentes e adultas.** Fisioterapia em Pesquisa, v.17, n.4, p.306-11, 2010.

SCHOBERT, L. **O desenvolvimento motor de bebês em creches: um olhar sobre diferentes contextos.** Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, UFRGS, Porto Alegre, 2008.

SHEPHERD, R. B. **Fisioterapia em Pediatria.** 3 ed, São Paulo: Santos, 2002.

SILVA, O.P.V. **A importância da família no desenvolvimento do bebê prematuro.** Psicologia Teoria Prática, v.4, p.15-24, 2002.

SILVA, P. L.; SANTOS, D. C. C.; GONÇALVES, V. M. G. **Influência de práticas maternas no desenvolvimento motor de lactentes do 6º ao 12º meses de vida.** Revista Brasileira de Fisioterapia, v.10, n.2, p.225-231, 2006.

SILVA, P.L.; SANTOS, D.C.C.; GONÇALVES, B.M.G. **Influência de práticas maternas no desenvolvimento motor de lactentes do 6º ao 12º meses de vida.** Revista Brasileira de Fisioterapia, v.10, n.2, p.225-31, 2006.

SILVEIRA, I.P.; OLIVEIRA, M.I.V.; FERNANDES, A.F.C. **Perfil obstétrico de adolescentes de uma maternidade pública do Ceará.** Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem, v.8, p.205-210, 2004.

SIMÕES, V.M.F.; DA SILVA, A.A.M.; BETTIOL, H.; LAMY-FILHO, F.; TONIAL, S.R.; MOCHEL, E.G. **Características da gravidez na adolescência em São Luiz, Maranhão.** Revista de Saúde Pública, v.37, n.5, p.559-65, 2003.

SON, S. H.; MORRISSON, F. J. **The Nature and Impact of Changes in Home Learning Environment on Development of Language and Academic Skills in Preschool Children.** *Developmental Psychology*, v.46, n.5, p.1103-1118, 2010.

SON, S.H.; MEISELS, S. J. **The relationship of young children's motor skills to later reading and math achievement.** *Merrill-Palmer Quarterly*, v.52, p.755–778, 2006.

STOKES, M. **Neurologia para Fisioterapeutas.** São Paulo: Premier, 2000.

STRATHEARN, L.; GRAY, P.H.; O'CALLAGHAN, M.J.; WOOD, D.O. **Childhood Neglect and Cognitive Development in Extremely Low Birth Weight Infants: A Prospective Study.** *Pediatrics*, v.108, p.142–151, 2001.

TECKLIN, J. S. **Fisioterapia Pediátrica.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

THOMAS J.R., NELSON J.K., SILVERMAN S.J. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física.** Tradução: Ricardo Demétrio de Souza Petersen- 6 ed. - Porto Alegre:Artmed, 2012.

THOMAS; J. R.; NELSON, J. K. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

TOMASELLO M, CALL J. **Primate Cognition.** Oxford University Press: New York, 1997.

TOMASELLO M. **The Cultural Origins of Human Cognition.** Harvard University Press: Cambridge, 1999.

VACHHA, B.; ADAMS, R. **Implications of family environment and language development: comparing typically developing children to those with spina bifida.** *Child: care, health and development*, v.35, n.5, p.709-716, 2009.

VALENTINI, N. C.; SACCANI, R. **Brazilian Validation of the Alberta Infant Motor Scale.** *Physical Therapy*, v. 92, n.3, 2011.

VALENTINI, N. C.; SACCANI, R. **Escala Motora Infantil de Alberta: Validação para uma população gaúcha.** *Revista Paulista de Pediatria*, v. 29, p. 231-238, 2011.

VALENTINI, N. C.; SACCANI, R. **Escala motora infantil de Alberta: Validação para uma população.** Revista Paulista de Pediatria. Revista Paulista de Pediatria, v.29, n.2, p. 231-8, 2011.

VALENTINI, N.C.; SACCANI, R. **Brazilian Validation of the Alberta Infant Motor Scale.** Physical Therapy, v. 92, n.3, 2011.

VAN HAASTERT, I. C.; VRIES, L. S.; HELDERS, P. J. M.; JONGMAN, M. J. **Early gross motor development of preterm infants according to the Alberta Infant Motor Scale.** The Journal of Pediatrics, v. 149, p. 617-622, 2006.

VANDERVEEN, J.A.; BASSLER, D.; ROBERTSON, C.M.T.; KIRPALANI, H. **Early interventions involving parents to improve neurodevelopmental outcomes of premature infants: a meta-analysis.**Journal of Perinatology, v.29, p.343-351, 2009.

VENÂNCIO, S. I.; ESCUDER, M. M. L.; KITOKO, P.; REA, M. F.; MONTEIRO, C. A. **Frequência e determinantes do aleitamento materno em municípios do estado de São Paulo.** Revista de Saúde Pública, v.36, n.3, p.313-318, 2002.

VIEIRA, M.L.F; BICALHO, G.G.; SILVA, J.L.C.P.; BARROS, A.A.F. **Crescimento e desenvolvimento de filhos de mães adolescentes no primeiro ano de vida.** Revista Paulista de Pediatria, v.25, n.4, p.343-8, 2007.

VOHR, B. R.; POJNDEXTER, B. B.; DUSICK, A. M.; MCKINLEY, L. T.; WRIGHT, L. L.; LANGER, J. C.; POOLE, W. K.; **Beneficial effects of breast milk in the neonatal intensive care unit on the developmental outcome of extremely low birth weight infants at 18 months of age.** Pediatrics, v.116, 2006.

WATKINSON, E.J.; CAUSGROVE DUNN, J.; CAVALIERE, N.; CALZONETTI, K.; WILHELM, L.; DWYER, S. **Engagement in playground activities as a criterion for diagnosing developmental coordination disorder.** Adapted Physical Activity Quarterly, v.18, p.18–34, 2001.

WELSH, J.A.; NIX, R.L.; BLAIR, C.; BIERMAN, K.L.; NELSON, K.E. **The Development of cognitive skills and gains in Academic School readiness for children from low-income families.** *Journal of Educational Psychology*, v.102, n.1, p.43-53, 2010.

WESTERLUND, M.; LAGERBERG, D. **Expressive vocabulary in 18-month-old children in relation to demographic factors, mother and child characteristics, communication style and shared reading.** *Child: care, health and development*, v.34, n.2, p.257-266, 2008.

WILLRICH, A.; DE AZEVEDO C.C.F.; FERNANDES, J.O. **Desenvolvimento motor na infância: influência dos fatores de risco e programas de intervenção.** *Revista de neurociência*, v.17, n.1, p.51-56, 2009.

YAZAKI, L.M. **Maternidades sucessivas em adolescentes no Estado de São Paulo.** *Anais do Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 2008.* Recuperado em 10 abril 2012, de [www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2008/docsPDF/ABEP2008\\_1170.pdf](http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2008/docsPDF/ABEP2008_1170.pdf).

YAZLLE, M.E.H.D.; MENDES, M.C.; PATTA, M.C.; ROCHA, J.S.Y.; AZEVEDO, G. D.; MARCOLIN, A.C. **A adolescente grávida: Alguns indicadores sociais.** *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v.24, p.609-614, 2002.

YAUNG, W. J.; LINVER, M. R.; BROOKS-GUNN, J. **How money matters for young children's development: parental investment and family processes.** *Child Development*, v.73, n.6, p.1861-1879, 2002.

ZAJONZ R., MÜLLER A.B., VALENTINI N.C. **A influência de fatores ambientais no desempenho motor e social de crianças da periferia de Porto Alegre.** *Revista da Educação Física/UEM*, v.19, n.2, p.159-171, 2008.

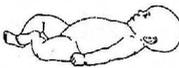
ZAJONZ, R.; MÜLLER, A. B.; VALENTINI, N. C. **A influência de fatores ambientais no desempenho motor e social de crianças da periferia de Porto Alegre.** *Revista da Educação Física da UEM*, v.19, n.2, p.159-171, 2008.

ZAMBERLAN, M.P.T. **Interação mãe-criança: enfoques teóricos e implicações decorrentes de estudos empíricos.** *Estudos de Psicologia*, v.7, n.2, p.399-406, 2002.

ZANINI, P. Q.; HAYASHIDA, M.; HARA, P. S.; LIMA, A. C.; CASTRO, S. S.; BUENO, C. F. **Análise da aquisição do sentar, engatinhar e andar em um grupo de crianças pré-termo.** Revista da Fisioterapia da Universidade de São Paulo, v.9, n.2, p.57-62, 2002.

ANEXOS

ANEXO 1 – Alberta Infant Motor Scale

STUDY #		
PRONE	<p>Prone Lying (1)</p>  <p>Physiological flexion Turns head to clear nose from surface</p>	<p>Prone Lying (2)</p>  <p>Lifts head symmetrically to 45° Cannot maintain head in midline</p>
SUPINE	<p>Supine Lying (1)</p>  <p>Physiological flexion Head rotation: mouth to hand Random arm and leg movements</p>	<p>Supine Lying (3)</p>  <p>Head in midline Moves arms but unable to bring hands to midline</p> <p>Supine Lying (2)</p>  <p>Head rotation toward midline Nonobligatory ATNR</p>
SITTING	<p>Sitting With Support</p>  <p>Lifts and maintains head in midline briefly</p>	
STANDING	<p>Supported Standing (1)</p>  <p>May have intermittent hip and knee flexion</p>	<p>Supported Standing (2)</p>  <p>Head in line with body Hips behind shoulders Variable movement of legs</p>

**ANEXO 2 – Bayley Scale of Infant Development (Escala Mental)**

Child's Name \_\_\_\_\_ Child's Gender \_\_\_\_\_

Caregiver's Name \_\_\_\_\_

Daycare/ School Program \_\_\_\_\_

Place of Testing \_\_\_\_\_

Teacher \_\_\_\_\_

Examiner \_\_\_\_\_

Reason for Referral \_\_\_\_\_



**Bayley Scales of Infant Development™**  
Second Edition

**Mental Scale Record Form**

Year Month Day

Date of Testing

Date of Birth

Chronological Age

Adjustment for Prematurity

Corrected Age

Scale	Factor	Raw Score	MDI	PDI	Confidence Interval (____%)	Percentile	Classification
Mental							
Motor							
Behavior Rating	Attention/Arousal						
	Orientation/Engagement						
	Emotional Regulation						
	Motor Quality						
	Additional Items						
	Total Raw Score						

Observations and General Comments \_\_\_\_\_

Age Group	Item	Position	Materials	Next Item		Previous Item in Series	Comments/ Scoring Criteria/ Trial & Counted Information	Score C, NC, RF, RPT, 0
				Scored	Admin.			
<b>1 month</b>	1. Regards Person Momentarily	Supine		14, 19, 21				
	2. Quiets When Picked Up	Supine						
	3. Responds to Voice	Supine						
	4. Inspects Surroundings							
	5. Eyes Follow Moving Person	Supine						
	6. Regards Ring for 3 Seconds	Supine	Ring with String		15			
	7. Habituates to Rattle	Supine	Rattle		8		Trial 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	
	8. Discriminates Between Bell and Rattle	Supine	Bell			7		
	9. Searches with Eyes for Sound	Supine, head propped	Bell & Rattle			8		
	10. Vocalizes Four Times							
	11. Becomes Excited In Anticipation	Supine			12	2		
	12. Adjusts in Anticipation of Being Lifted	Supine				11		
<b>2 months</b>	13. Visually Recognizes Caregiver	Supine		20	20			
	14. Smiles When Examiner Speaks	Supine		19, 21, 33		1		
	15. Eyes Follow Ring (Horizontal Excursion)	Supine	Ring with String		16	6		

## ANEXO 3 – Affordances in The Home Environment for Motor Development – Infant Scale

### Características da Família

Tipo de residência?		Apartamento <input type="checkbox"/>		Casa <input type="checkbox"/>		Outro <input type="checkbox"/>	
Quantos adultos vivem na residência?		1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 ou mais <input type="checkbox"/>	
Quantas crianças vivem na residência?		1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 ou mais <input type="checkbox"/>	
Quantos quartos de dormir há na casa? <i>(não conte banheiros, nem salas ou cozinha)</i>		nenhum <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 ou mais <input type="checkbox"/>
Há quanto tempo sua família vive nesta residência?	Menos de 3 meses <input type="checkbox"/>	3 - 6 meses <input type="checkbox"/>		7 - 12 meses <input type="checkbox"/>		Acima de 12 meses <input type="checkbox"/>	

**Instruções:** Leia cuidadosamente cada questão e marque o quadrado (Sim ou Não) que melhor representa sua resposta.

<b>I. ESPAÇO FÍSICO DA RESIDÊNCIA</b>		SIM	NÃO
1.	A sua residência tem algum ESPAÇO EXTERNO, seguro, adequado e amplo para seu bebê brincar e se movimentar livremente (se arrastar, engatinhar ou andar)? <i>(área na frente, área no fundo, quintal, jardim, terraço, etc.).</i> <b>Obs.</b> Caso more em apartamento, considere como espaço externo o parquinho ou área de lazer do seu prédio ou condomínio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ATENÇÃO:</b> Se você respondeu <b>SIM</b> , continue com as próximas questões. Se você respondeu <b>NÃO</b> , passe para a questão número 6.			
<b>No espaço EXTERNO da sua residência existe(m):</b>		SIM	NÃO
2.	Mais do que um tipo de piso ou solo na área externa? <i>(grama, cimento, piso frio ou ladrilho, areia, madeira, etc.)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Uma ou mais superfícies inclinadas? <i>(rampas no quintal, escorregador para bebês)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Algum suporte ou mobília que seja seguro, na área externa, onde seu bebê possa se apoiar para se levantar e/ou andar? <i>(portão/grades, mesa baixa de jardim, bancos/cadeiras, muros baixos/mureta, etc.)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Degraus ou escada na área externa? <i>(degrau na porta da frente ou dos fundos, degraus em um escorregador para bebês)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>No espaço INTERNO (dentro da sua residência) existe(m):</b>		SIM	NÃO
6.	Espaço suficiente para o seu bebê brincar e se movimentar livremente (se arrastar, rolar, engatinhar, andar)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Mais do que um tipo de piso no espaço interno? <i>(cimento, piso frio ou ladrilho, carpete, carpete de madeira, madeira, etc.)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Algum suporte ou mobília que seja seguro, onde a criança possa se apoiar para se levantar e/ou andar? <i>(mesa baixa, cadeira, sofá, bancos, etc.)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Degraus ou escada no espaço interno?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Um lugar especial para guardar os brinquedos ao qual a criança tem fácil acesso e possa escolher com o quê brincar? <i>(caixas de brinquedos, gavetas, prateleiras/armários baixos)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### II. ATIVIDADES DIÁRIAS

As questões seguintes referem-se **SOMENTE** ao tempo em que o seu filho(a) está em casa:

**Obs.** Não considerar o que ocorre na creche ou escolinha.

	SIM	NÃO
11. O meu/nosso bebê brinca regularmente (pelo menos duas vezes por semana) com outras crianças.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Eu/nós temos sempre um momento diário reservado para brincar (interagir) com o nosso bebê.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. O meu/nosso bebê brinca (interage) regularmente (pelo menos duas vezes por semana) com outros adultos, além dos pais.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Eu/nós regularmente (pelo menos duas vezes por semana), fazemos brincadeiras que encorajam nosso bebê a aprender sobre as partes do corpo. (Por exemplo, onde está sua mão?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Eu/nós regularmente (pelo menos duas vezes por semana), fazemos brincadeiras que encorajam nosso bebê a praticar movimentos, tais como "bater palma", "dar tchau", "engatinhar", "andar", etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**III. BRINQUEDOS E MATERIAIS EXISTENTES NA RESIDÊNCIA****Instruções:**

Para cada grupo de brinquedo listado abaixo, marque o número de brinquedos iguais ou SEMELHANTES que você utiliza (em sua casa) para brincar com seu bebê.

Por favor, leia cuidadosamente a descrição geral de cada grupo antes de decidir se você tem em casa esse tipo de brinquedo.

AS FIGURAS SÃO APENAS EXEMPLOS para ajudar você a entender melhor a descrição. Você NÃO precisa ter exatamente os mesmos brinquedos que estão neste questionário para contá-los no grupo. BRINQUEDOS SEMELHANTES do mesmo TIPO devem ser contados.

**22. Brinquedos suspensos acima ou ao lado do bebê, móveis e/ou enfeites de berço.**

Exemplos são:



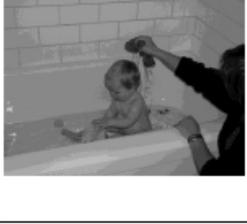
Quantos destes brinquedos você utiliza para brincar com seu bebê em casa?

Nenhum  Um - dois  Três - quatro  Cinco ou mais

## ANEXO 4 – Daily Activities of Infant Scale

### Bathing

Bathing includes bathing, washing, and play in the bath

<b>A</b>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p>My baby is fully supported while bathing</p>		
<b>B</b>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p>My baby sits up with help when bathing</p>		
<b>C</b>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p>My baby sits alone and moves around in the bath tub</p>		

## ANEXO 5 – Knowledge of Infant Development Inventory

Por favor, marque em cada um dos próximos itens se:

(A) Você concorda; (B) Você discorda; (C) Você não está certo(a) da resposta

- 1 A mãe (ou o pai) precisa apenas alimentar, limpar e vestir o bebê, para que ele fique bem.  
(A) Concordo (B) Discordo (C) Não estou certo(a)
- 2 Um bebê precisa ser visto por um médico, de meses em meses, no primeiro ano de vida.  
(A) Concordo (B) Discordo (C) Não estou certo(a)
- 3 Uma criança de dois anos que está atrasada dois ou três meses em relação a outras crianças de dois anos é retardada.  
(A) Concordo (B) Discordo (C) Não estou certo(a)
- 4 As crianças muitas vezes continuarão usando uma palavra errada durante algum tempo, mesmo quando se diz para elas a forma correta de falar essa palavra (exemplo: em vez de dizer “pés”, diz “péses”).  
(A) Concordo (B) Discordo (C) Não estou certo(a)
- 5 O bebê não deve ser carregado no colo quando é alimentado porque desta forma ele vai querer ter colo o tempo todo.  
(A) Concordo (B) Discordo (C) Não estou certo(a)
- 6 Se um bebê de nove meses quiser algo para beliscar, dê a ele amendoim, pipoca ou passas.  
(A) Concordo (B) Discordo (C) Não estou certo(a)

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – Questionário características do bebê

#### DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO BEBÊ

NOME:

DATA DE NASCIMENTO:

SEXO:

TIPO DE PARTO:

IDADE GESTACIONAL:

PREMATURIDADE:

APGAR (1º e 5º minuto):

PERÍMETRO CEFÁLICO:

PESO AO NASCER:

COMPRIMENTO AO NASCER:

PERÍODO DE INTERNAÇÃO EM UTI:

PERÍODO EM VENTILAÇÃO MECÂNICA:

RENDA FAMILIAR MENSAL:

## APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Pais)

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

#### I DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL LEGAL

Nome:.....

Endereço:.....

Número:.....apt.....Bairro.....Cidade.....

Estado:.....Cep:.....Tel:.....Cel:.....

#### II DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

Título: Desenvolvimento motor e cognitivo de filhos de mães adolescentes e adultas ao longo de quatro meses: o contexto e as práticas maternas.

Pesquisadora responsável: Luana Silva de Borba

Avaliação do risco da pesquisa: risco mínimo

Duração da pesquisa: setembro 2011 a janeiro de 2013.

O estudo tem como objetivo avaliar o desenvolvimento motor e cognitivo de crianças até 18 meses, filhos de mães adolescentes (idade até 19 anos) e adultas (idade maior a 20 anos), assim como o ambiente da criança (espaço e brinquedos), o nível socioeconômico da família e as práticas diárias dos cuidados da mãe com seu filho. As mães terão acesso aos resultados de cada avaliação da criança, assim como as conclusões finais do estudo.

A criança a ser avaliada não sofre nenhum risco, já que a avaliação é feita com observação da movimentação espontânea, com pouco manuseio por parte do examinador. E se a criança estiver doente, sonolenta ou irritada, a avaliação será adiada. Caso se observe alguma anormalidade no desenvolvimento motor, os pais serão imediatamente notificados e encaminhados para um serviço especializado. O responsável é livre para retirar seu consentimento a qualquer momento e, portanto, deixar de participar do estudo. Garante-se confidencialidade, sigilo e privacidade dos resultados. O sigilo da fonte será respeitado durante a pesquisa e também no momento de publicações.

#### III INFORMAÇÕES SOBRE O RESPONSÁVEL PELA PESQUISA

Nome: Luana Silva de Borba

Telefones: (51)92175224

Email: Luana.borba@hotmail.com

Eu, \_\_\_\_\_, abaixo assinado, declaro que consinto a participação no estudo proposto acima, tendo sido informado sobre os seus objetivos, benefícios e riscos, do meu direito de participar

ou não e da garantia de anonimato e confidencialidade dos dados da criança \_\_\_\_\_  
pela qual sou responsável.

Porto Alegre, .....de.....de 20.....

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável

## APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Instituição)

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Instituição

Luana Silva de Borba, aluna de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano (PPGCMH) da Escola da Educação Física (ESEF) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), sob orientação da profª PhD Nadia Cristina Valentini, solicita a participação da presente instituição na pesquisa relacionada ao desenvolvimento motor e cognitivo de bebês de mães adolescentes e adultas, o contexto ambiental da criança e as práticas maternas, durante o ano de 2012.

As atividades programadas prevêm a aplicação de testes motores e cognitivos e o envio de questionários para os pais/responsáveis das crianças participantes. Os materiais serão fornecidos pelo grupo de pesquisa. O estudo prevê a utilização de espaço físico da instituição e a solicitação de retirar algumas crianças da rotina de aula por cerca de 25 minutos.

Os resultados da pesquisa podem ser publicados, mas o nome da instituição, assim como dos alunos, não serão revelados. A orientadora, profª PhD Nadia Cristina Valentini, manterá sigilo sobre os registros, sendo responsável pelo armazenamento dos dados. Os dados serão armazenados na ESEF/UFRGS, no laboratório de pesquisa da professora, pelo período de 5 anos.

Em caso de possíveis imprevistos, os pesquisadores se responsabilizam pelos cuidados necessários. Os pesquisadores também serão os responsáveis por possíveis custos referentes à pesquisa. A instituição não será remunerada pela participação na pesquisa, podendo, a qualquer momento, retirar o consentimento por qualquer motivo e sem nenhum prejuízo para a instituição ou para os demais participantes do estudo. O Grupo de Pesquisa em Intervenções Motoras está ciente que as atividades irão influenciar na rotina diária de alguns professores durante as semanas do estudo, portanto se coloca à disposição para qualquer esclarecimento. A qualquer momento, a instituição poderá retirar o consentimento, caso julgue que o estudo esteja trazendo algum transtorno para a escola.

### INFORMAÇÕES SOBRE O RESPONSÁVEL PELA PESQUISA

Nome: Luana Silva de Borba

Telefone: (51) 92175224 ou (51) 32683187

E-mail: [luana.borba@hotmail.com](mailto:luana.borba@hotmail.com)

Sob essas condições, eu (*preencher o próximo espaço com o seu nome completo*), \_\_\_\_\_, abaixo assinado, autorizo a realização da pesquisa na instituição (*preencher com o nome da instituição*) \_\_\_\_\_, pela qual sou responsável.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201....

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável pela Instituição