

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E COMPORTAMENTO**

**FERNANDA TEIXEIRA COELHO**

**ASSOCIAÇÃO ENTRE DESEMPENHO COGNITIVO MATERNO E  
DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM E DA COGNIÇÃO DOS FILHOS**

Pelotas  
2019

**FERNANDA TEIXEIRA COELHO**

**ASSOCIAÇÃO ENTRE DESEMPENHO COGNITIVO MATERNO E  
DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM E DA COGNIÇÃO DOS FILHOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comportamento da Universidade Católica de Pelotas como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Saúde e Comportamento.

Orientadora: Luciana de Avila Quevedo

Pelotas  
2019

Coelho, Fernanda Teixeira

C672a Associação entre desempenho cognitivo materno e desenvolvimento da linguagem e da cognição dos filhos / Fernanda Teixeira Coelho. - 2019.

75 f.

Dissertação (Mestrado em Saúde e Comportamento) - Universidade Católica de Pelotas, 2019.

Orientadora: Luciana de Avila Quevedo.

1. Desempenho cognitivo materno. 2. Desenvolvimento infantil. 3. Desenvolvimento da linguagem e da cognição. I. Quevedo, Luciana de Avila. II. Título.

CDD 155.4

Catálogo na fonte: Bibliotecária Jetlin da Silva Maglioni CRB-10/2462

**ASSOCIAÇÃO ENTRE DESEMPENHO COGNITIVO  
MATERNO E DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM E  
DA COGNIÇÃO DOS FILHOS**

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

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

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof(a). Dr(a). Andressa Jacondino Pires

---

Prof(a). Dr(a). Mariana Bonati de Matos

---

Orientador – Prof(a). Dr(a). Luciana de Avila Quevedo

## **Agradecimentos**

Ao PPG em Saúde e Comportamento da UCPel, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

À minha orientadora, Luciana Quevedo, pela confiança a mim depositada, pela amizade, pelos ensinamentos e por ter sido, em muitos momentos, mais que uma professora. Jamais esquecerei o quanto fostes humana quando mais precisei. Espero um dia poder retribuir.

Ao professor Ricardo Pinheiro, por sua dedicação em fazer com que pesquisas importantes para a comunidade estejam sempre acontecendo na universidade.

À Andressa, por ter sido a primeira pessoa a me incentivar a trilhar o caminho da pesquisa e por estar presente nos momentos mais importantes desta jornada (desde o temido primeiro Salão Universitário); à Mari e à Jéssica, pelo incentivo de sempre e por todos os ensinamentos compartilhados comigo até aqui e pelos muitos que, tenho certeza, ainda virão.

Às queridas colegas de equipe e amigas: Clarissa, Luísa P., Dani, Barbara R., Gabi, Carol, Isa e Rafa pelo companheirismo, pela ajuda de sempre e por tornarem o mestrado mais leve. À Lidi, pela amizade, por estar sempre ao meu lado e por todos os momentos compartilhados (entre aulas e bebês).

À minha mãe, por sua dedicação, por acreditar em mim, me incentivar e por ter me feito entender a importância do estudo. À minha irmã Carla, por estar junto a mim em todos os momentos, pelas palavras de carinho e por ser meu exemplo desde criança. Ao meu companheiro Lucas, pela paciência, compreensão, carinho e cuidado. À minha amiga Ive, por ser continente das minhas angústias e pelo incentivo de sempre.

Ao meu pai: se eu pude chegar até aqui, foi graças ao teu esforço. Muito obrigada pelo teu amor e dedicação. Infelizmente não poderemos comemorar juntos esta conquista, mas pensar na tua alegria em me ver concluindo o mestrado é o que me deu forças para seguir em frente. Quero que saibas de onde estiveres que dedico a ti este trabalho.

## RESUMO

**Introdução:** O desenvolvimento infantil é determinado geneticamente e variáveis ambientais podem modular o quanto deste potencial será expresso, sendo a linguagem e a cognição as áreas mais vulneráveis ao contexto ambiental. Assim, características maternas, como o desempenho cognitivo, podem estar associadas aos desfechos de desenvolvimento dos filhos. Pessoas com algum declínio no desempenho cognitivo podem apresentar prejuízo na capacidade de realização de atividades relacionadas à vida cotidiana. Sendo assim, acredita-se que o desempenho cognitivo materno relaciona-se com o desenvolvimento das habilidades cognitivas e linguísticas nos filhos geneticamente e também no que se refere à qualidade de estimulação. **Objetivo:** Avaliar a relação entre desempenho cognitivo materno e desenvolvimento da linguagem da cognição de crianças entre 24 e 36 meses de idade, filhos de mães que engravidaram na adolescência, na cidade de Pelotas, sul do Brasil. **Método:** Trata-se de um estudo transversal que faz parte de um estudo de coorte com mães adolescentes que realizaram pré-natal no sistema público de saúde. Para avaliar o desempenho cognitivo materno, foi utilizada a Avaliação Cognitiva de Montreal (MoCA). As Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil III (BSID-III) foram utilizadas para avaliar o desenvolvimento da linguagem e da cognição das crianças. Também foi utilizado um instrumento com questões sociodemográficas e de nascimento. Os dados foram analisados no programa estatístico SPSS 22.0. Para comparar o desempenho cognitivo das mães e o desenvolvimento da linguagem e cognição dos bebês, foi realizada a correlação de *Pearson*. Para a análise ajustada, foi realizada uma regressão linear. **Resultados:** Foram avaliadas 496 díades mãe-filho. Na análise ajustada, encontramos que a linguagem das crianças permaneceu associada ao desempenho cognitivo materno ( $p=0,033$ ) (IC: 0,0; 0,6) e ao sexo da criança ( $p<0,001$ ) (IC: -7,3; -2,4). Da mesma forma, o desenvolvimento cognitivo das crianças permaneceu associado ao desempenho cognitivo materno ( $p=0,008$ ) (IC: 0,1; 0,6) e ao sexo da criança ( $p=0,025$ ) (IC: -4,6; -0,3). **Conclusão:** Nossos resultados sugerem que o baixo desempenho cognitivo materno está associado a níveis mais baixos de linguagem e desenvolvimento cognitivo das crianças, contribuindo para a identificação e intervenção precoce em crianças com maior risco de resultados negativos no desenvolvimento. **Palavras-chave:** desempenho cognitivo materno, desenvolvimento infantil, desenvolvimento da linguagem e da cognição.

## ABSTRACT

**Introduction:** Child development is genetically determined and environmental variables can modulate how much of this potential will be expressed, with language and cognition most vulnerable to the environmental context. Thus, maternal characteristics, such as their cognitive performance, may be associated with their child's developmental outcomes. People with some decline in cognitive performance may have impaired ability to perform activities related to everyday life. Thus, it is believed that maternal cognitive performance is related to the development of cognitive and language skills in children, not only genetically, but also with regard to the quality of stimulation. **Aim:** To evaluate the relationship between maternal cognitive performance and cognitive and language development of children between 24 and 36 months of age, children of mothers who became pregnant in adolescence, in the city of Pelotas, southern Brazil. **Methods:** This is a cross-sectional study that is part of a cohort study with adolescent mothers who underwent prenatal care in the public health system. To assess maternal cognitive performance, the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) was used. Bayley Child Development Scale III (BSID-III) was used to assess children's language and cognition development. An instrument with sociodemographic and birth issues was also used. Data were analyzed using the SPSS 22.0 statistical program. To compare mother's cognitive performance and children's language and cognition development, Pearson's correlation was performed. For the adjusted analysis, a linear regression was performed. **Results:** 496 mother-child dyads were evaluated. In the adjusted analysis, we found that children's language remained associated with maternal cognitive performance ( $p = 0.033$ ) (CI: 0.0; 0.6) and gender ( $p < 0.001$ ) (CI: -7.3; -2.4). Similarly, children's cognitive development remained associated with maternal cognitive performance ( $p = 0.008$ ) (CI: 0.1; 0.6) and child gender ( $p = 0.025$ ) (CI: -4.6; -0.3). **Conclusion:** Our results suggest that poor maternal cognitive performance is associated with lower levels of language and cognitive development in children, contributing to early identification and intervention in children at higher risk of negative developmental outcomes.

**Keywords:** maternal cognitive performance, child development, language and cognitive development

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Quadro 1</b> – Estratégias de busca.....	23
<b>Quadro 2</b> – Desfecho primário. ....	30
<b>Quadro 3</b> - Desfecho secundário.....	30
<b>Figura 1</b> - Proposta inicial de modelo teórico de análise.....	32

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Sample's distribution and the association between maternal and child variables with language and cognitive development between 24 and 36 months, Pelotas, Southern Brazil.....	56
<b>Tabela 2</b> - Raw and adjusted analysis by linear regression of language domain according to hierarchical levels, Pelotas, Southern Brazil... ..	57
<b>Tabela 3</b> - Raw and adjusted analysis by linear regression of cognitive domain according to hierarchical levels, Pelotas, Southern Brazil... ..	58

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

OMS	Organização Mundial da Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MoCA	Montreal Cognitive Assessment
BSID – III	Bayley Scales of Infant Development III
ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>PROJETO DE PESQUISA .....</b>	<b>16</b>
<b>1. IDENTIFICAÇÃO .....</b>	<b>17</b>
1.1 Título.....	17
1.2 Mestranda .....	17
1.3 Orientadora .....	17
1.4 Instituição .....	17
1.5 Curso.....	17
1.6 Linha de pesquisa .....	17
1.7 Data.....	17
<b>2. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>21</b>
3.1 Objetivo Geral .....	21
3.2 Objetivos Específicos .....	21
<b>4. HIPÓTESES.....</b>	<b>22</b>
<b>5. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>23</b>
5.1 Quadro 1 - Estratégias de busca.....	23
5.2 Corpo da Revisão.....	23
5.2.1 Desenvolvimento da linguagem e da cognição em bebês.....	23
5.2.2 Desempenho cognitivo materno no período pós-parto.....	25
5.2.3 Desempenho cognitivo materno no período pós-parto e desenvolvimento da cognição e da linguagem dos bebês .....	27
<b>6. MÉTODO .....</b>	<b>28</b>
6.1 Delineamento .....	28
6.2 Participantes (tipo de amostragem e cálculo de tamanho de amostra) .....	29
6.2.1 Critérios de inclusão .....	29

6.2.2 Critérios de exclusão.....	29
6.3 Procedimentos e Instrumentos .....	30
6.3.1 Quadro 2 - Desfecho primário .....	30
6.3.2 Quadro 3 - Desfecho secundário.....	30
6.3.3 Instrumentos .....	30
6.4 Análise de dados .....	32
6.5 Aspectos éticos .....	32
6.5.1 Riscos.....	33
6.5.2 Benefícios .....	33
<b>7. DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>33</b>
<b>8. CRONOGRAMA .....</b>	<b>33</b>
<b>9. ORÇAMENTO .....</b>	<b>33</b>
<b>10. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>34</b>
<b>ARTIGO .....</b>	<b>43</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS/ CONCLUSÃO .....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>60</b>
<b>Anexo A</b> – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para maiores de 18 anos (Projeto).....	61
<b>Anexo B</b> – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para menores de 18 anos (Projeto).....	62
<b>Anexo C</b> – Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (Projeto).....	63
<b>Anexo D</b> – Questionário primeira etapa (Projeto).....	67
<b>Anexo E</b> – Questionário bebê terceira etapa (Projeto).....	69
<b>Anexo F</b> – Carta de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (Artigo) .....	70
<b>Anexo G</b> – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Mãe (Artigo).....	71
<b>Anexo H</b> – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Bebê (Artigo).....	72
<b>Anexo I</b> – Questionário - Mãe (Artigo).....	73

<b>Anexo J</b> – Questionário - Bebê (Artigo) .....	74
<b>Anexo K</b> – Montreal Cognitive Assessment .....	75

## APRESENTAÇÃO

A presente dissertação aborda a relação entre desempenho cognitivo materno e desenvolvimento da linguagem e da cognição dos filhos.

Este trabalho está dividido em duas partes: a primeira referente ao projeto, intitulado “Desempenho cognitivo materno e desenvolvimento da linguagem e da cognição de bebês aos três meses de idade”, e a segunda referente ao artigo resultante do projeto.

A parte I - Projeto - está subdividida em Introdução, Objetivos, Hipóteses, Revisão de Literatura, Método e Referências.

A parte II – Artigo - diz respeito ao artigo intitulado “Association between maternal cognitive performance and language and cognitive development of preschoolers”.

**PARTE I**

**PROJETO DE PESQUISA**

**FERNANDA TEIXEIRA COELHO**

**DESEMPENHO COGNITIVO MATERNO E DESENVOLVIMENTO DA  
LINGUAGEM E DA COGNIÇÃO DE BEBÊS AOS TRÊS MESES DE IDADE**

Projeto de pesquisa apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comportamento da Universidade Católica de Pelotas.

Orientadora: Prof. Dra. Luciana de Avila Quevedo

Pelotas

2018

## **1. IDENTIFICAÇÃO**

### **1.1 Título:**

Desempenho cognitivo materno e desenvolvimento da linguagem e da cognição de bebês aos três meses de idade

### **1.2 Mestranda:**

Fernanda Teixeira Coelho

### **1.3 Orientadora:**

Luciana de Avila Quevedo

### **1.4 Instituição:**

Universidade Católica de Pelotas (UCPel)

### **1.5 Curso:**

Mestrado em Saúde e Comportamento

### **1.6 Linha de pesquisa:**

Desenvolvimento infantil

### **1.7 Data:**

Setembro, 2018

## 2. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento infantil pode ser compreendido como resultado de um processo que ocorre desde o período intrauterino e se dá a partir da interação de um conjunto de fatores genéticos, biológicos e ambientais. Envolve aspectos como crescimento físico, maturação neurológica e aquisições de habilidades relacionadas ao comportamento e às esferas sensório-motora, linguagem, cognição, afetiva e social da criança<sup>[1-3]</sup>.

Neste contexto, os primeiros anos de vida exercem papel importante no desenvolvimento, visto que se trata de um período rico em eventos neurofisiológicos cerebrais e as experiências iniciais são decisivas para a estruturação do cérebro e, conseqüentemente, as capacidades do adulto<sup>[4-6]</sup>. Sendo assim, o desenvolvimento neuropsicomotor infantil refere-se a uma manifestação externa da maturação do Sistema Nervoso, que se expressa através da aquisição de habilidades bastante complexas durante os primeiros anos de vida<sup>[7]</sup>.

A literatura aponta que os atrasos no desenvolvimento estão associados a diferentes condições adversas não apenas durante a primeira infância, mas desde a concepção, gravidez e parto. Estima-se que aproximadamente 200 milhões de crianças em todo o mundo, menores de cinco anos de idade, correm o risco de não atingir seu pleno desenvolvimento<sup>[8]</sup>. Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que 10% da população de qualquer país é constituída por indivíduos com algum tipo de atraso, com taxa de 4,5% entre os menores de cinco anos de idade<sup>[9]</sup>. Em Pelotas, em uma coorte de nascimentos, 34% das crianças aos 12 meses de vida apresentaram suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor<sup>[10]</sup>.

Sabe-se que o potencial de desenvolvimento infantil é determinado geneticamente. Porém há evidências que variáveis ambientais possam modular o quanto deste potencial será expresso em seus diferentes domínios, sendo as funções cerebrais superiores, como a linguagem e a cognição, as áreas mais vulneráveis à influência do contexto ambiental<sup>[7]</sup>.

Assim, a linguagem subdivide-se em comunicação receptiva e expressiva. A primeira refere-se a como a criança reorganiza sons, entende e direciona palavras, enquanto a segunda determina como a criança se comunica, verbalmente ou não, usando, além de palavras, sons e gestos. Já a cognição refere-se a como a criança pensa, reage e aprende sobre o mundo ao seu redor<sup>[11]</sup>.

As dificuldades de linguagem e os atrasos cognitivos podem comprometer a compreensão, a expressão verbal, o pensamento, a ação e interferem na comunicação da criança com o seu meio. Geralmente, são preditoras de transtornos de aprendizagem e comportamentais, cujos problemas podem persistir até a idade adulta sem uma intervenção adequada<sup>[7,12]</sup>.

Frequentemente, as crianças são expostas a riscos múltiplos e cumulativos. Na medida em que os riscos se sobrepõem, o desenvolvimento torna-se cada vez mais comprometido<sup>[13]</sup>. Dentro do contexto ambiental, a literatura aponta que filhos de mães com baixo nível escolar, mais jovens e com menores condições econômicas, apresentam piores resultados de desenvolvimento da linguagem e da cognição<sup>[14,15]</sup>. Também, há evidências que bebês do sexo masculino, prematuros, com baixo peso ao nascer e que nunca mamaram no peito podem apresentar mais atrasos no desenvolvimento<sup>[16,17]</sup>.

Ainda sobre as características maternas que podem influenciar o desenvolvimento da linguagem e da cognição dos filhos, Bridgett *et al.* (2011) encontraram que a função executiva das mães, ou seja, os comportamentos que as permitem interagir no mundo de maneira intencional e envolvem a formulação de um plano de ação que se baseia em experiências prévias e demandas do ambiente atual, estava relacionada à mesma capacidade nos filhos aos 4, 8 e 10 meses de idade<sup>[18]</sup>. Apesar disso, outras habilidades cognitivas não foram investigadas.

Sendo assim, da mesma maneira que a função executiva materna mostrou-se relacionada com o desenvolvimento dos filhos, acredita-se que o mesmo pode ocorrer com a capacidade cognitiva de uma forma global. Pessoas com comprometimento cognitivo leve apresentam alterações de memória episódica e de outras habilidades, como atenção, linguagem, orientação no tempo e no espaço, reconhecimento de ambientes e pessoas e organização e planejamento de pensamentos e ações<sup>[19]</sup>. Desta maneira, acredita-se que o desempenho cognitivo materno pode estar relacionado com o desenvolvimento das habilidades cognitivas e linguísticas nos filhos, não apenas geneticamente, mas também no que se refere à qualidade de estimulação no ambiente em que a criança está inserida.

Considerando que os atrasos no desenvolvimento da linguagem e da cognição nos primeiros meses de vida podem acarretar prejuízos importantes tanto para as crianças quanto para suas famílias, torna-se fundamental que se possa, o mais precocemente possível, identificar as crianças de maior risco, minimizando o impacto

desses problemas na vida futura da criança. Sendo assim, o objetivo deste estudo será avaliar a relação entre o desempenho cognitivo materno no período pós-parto e o desenvolvimento da linguagem e da cognição dos bebês aos três meses de idade, na cidade de Pelotas/RS.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Associar o desempenho cognitivo materno no período pós-parto com o desenvolvimento da linguagem e da cognição dos bebês aos três meses de idade.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Comparar os escores de desempenho cognitivo materno entre o período gestacional e o pós-parto;
- Relacionar os escores de desempenho cognitivo das mães no período pós-parto de acordo com as variáveis maternas: idade, classificação econômica, grau de escolaridade e primiparidade;
- Comparar os escores da linguagem e da cognição dos bebês de acordo com as variáveis de sexo, prematuridade, peso ao nascer e amamentação;
- Relacionar os escores da linguagem e da cognição dos bebês de acordo com as variáveis maternas: classificação econômica, idade, grau de escolaridade, primiparidade e presença de companheiro.

#### **4. HIPÓTESES**

- Quanto pior a cognição materna no período pós-parto, menor será o desempenho da linguagem e da cognição aos três meses de idade das crianças;
- O desempenho cognitivo materno no período pós-parto será inferior ao do período gestacional;
- As mães mais jovens, de classes econômicas mais baixas, com menor grau de escolaridade e não-primíparas apresentarão escores mais baixos de cognição;
- Os bebês com escores mais baixos de desenvolvimento da linguagem e da cognição serão os do sexo masculino, prematuros, com baixo peso ao nascer e que nunca mamaram no peito;
- Os filhos de mães de classes mais baixas, mais jovens, com menor grau de escolaridade, não-primíparas e que não vivem com companheiro apresentarão menores escores de desenvolvimento da linguagem e da cognição.

## 5. REVISÃO DE LITERATURA

### 5.1 Quadro 1 - Estratégias de busca

DESCRITORES	SCIELO	LILACS	PUBMED
Early child development	679	1355	49811
Language development	2741	2385	41906
Cognition development	389	701	36712
Maternal cognition	15	157	3943
Maternal cognition AND Postpartum	0	1	237
Maternal cognition AND Early child development	4	7	603

### 5.2 Corpo da Revisão

Foi realizada uma pesquisa nas bases de dados Scielo, Lilacs e Pubmed, com os seguintes descritores: *early child development*, *language development*, *cognition development*, *maternal cognition* e *postpartum*. A partir dos resultados, foram selecionados os estudos que mais se aproximavam do objetivo do presente trabalho, resultando em 35 artigos. Após, ao serem consultadas as referências desses 35 artigos selecionados, foram incluídos para leitura mais 36 artigos, totalizando em 71 publicações.

#### 5.2.1 Desenvolvimento da linguagem e da cognição em bebês

Sabe-se que diversos aspectos biológicos e psicossociais podem comprometer o desenvolvimento infantil através de mudanças na estrutura e função do cérebro e no comportamento<sup>[20]</sup>. Neste processo, os primeiros anos de vida são particularmente importantes, visto que se trata de um período intenso em eventos neurofisiológicos e as experiências precoces serão decisivas para a aquisição de diferentes habilidades. Assim, a exposição a fatores de risco neste período aumenta a probabilidade de uma criança apresentar déficits no seu desenvolvimento<sup>[21]</sup>.

A aquisição da linguagem é um dos desafios mais complexos da infância e muitas crianças não conseguem desenvolvê-la facilmente<sup>[22]</sup>. Os atrasos no desenvolvimento da linguagem são os que mais afetam as crianças, apresentando prevalências entre 3% e 10%<sup>[23-27]</sup>. Sabe-se também que déficits no desenvolvimento

cognitivo, motor e/ou sensorial podem contribuir negativamente para o desenvolvimento da linguagem<sup>[28]</sup>.

Já a aquisição das habilidades cognitivas é o que permite que as crianças pensem, reajam e aprendam sobre o mundo ao seu redor, tendo então a capacidade de representar objetos, pessoas e eventos ainda muito cedo<sup>[29]</sup>. A prevalência de atrasos nessa esfera do desenvolvimento varia entre 0,3% e 11% e estão intimamente relacionadas com as habilidades de linguagem, visto que as representações das vivências na esfera cognitiva favorecem a sua construção<sup>[30,31]</sup>.

Nos países em desenvolvimento, muitas vezes as crianças são expostas não apenas a um fator de risco, mas a riscos múltiplos. Assim, à medida que os riscos se acumulam e se sobrepõem, o desenvolvimento se tornaria cada vez mais comprometido<sup>[13]</sup>. Sidhu *et al.* (2010) em seu estudo com bebês entre 2 e 35 meses, confirmaram essa hipótese ao encontrarem que as crianças vivenciavam muitos fatores de risco, mas os efeitos mais prejudiciais no desenvolvimento da linguagem foram causados quando múltiplos fatores adversos biológicos e ambientais atuavam em uma única criança: os quocientes de linguagem das crianças diminuíram conforme o número de fatores de risco aumentaram<sup>[17]</sup>.

Dentre os fatores biológicos e psicossociais que estão relacionados com os atrasos no desenvolvimento, estudos apontam que crianças do sexo masculino<sup>[32-36]</sup>, que nasceram prematuras<sup>[31,37]</sup>, com baixo peso ao nascer, que nunca mamaram no peito<sup>(15,16)</sup>, filhos de mães jovens<sup>[38-40]</sup>, de baixa classificação econômica e menos escolarizadas<sup>[41,42,34,43]</sup> são mais propensos a apresentarem menores escores de linguagem e cognição. Dentre as principais variáveis biológicas que vem sendo associadas a desfechos negativos para linguagem e cognição na infância, crianças do sexo masculino e prematuras vêm sendo amplamente descritas na literatura.

No que se refere ao gênero, tem sido consistentemente constatado que os meninos tipicamente compreendem e produzem a linguagem em um ritmo mais lento do que as meninas nos primeiros 30 meses de vida<sup>[44-46]</sup>. E, quanto ao desenvolvimento cognitivo, Sylva *et al.* (2011) encontraram que os meninos também apresentaram menores pontuações nos resultados da escala cognitiva quando comparados às meninas<sup>[36]</sup>. Porém, não se está claro até o momento se estes achados se devem ao fator biológico ou se os fatores de risco ambientais têm um efeito mais prejudicial nos meninos, ou seja, ser do sexo masculino estaria associado aos atrasos no

desenvolvimento por ser mais vulnerável aos fatores de risco ambientais do que o sexo feminino<sup>[47]</sup>.

Quanto à prematuridade, estudos indicam que os bebês nascidos pré-termo, particularmente os nascidos antes de 29 semanas de gestação, correm maior risco de apresentar déficits no desenvolvimento<sup>[48-50]</sup>. Há evidências que vários fatores de risco biológicos e psicossociais estão associados a atrasos no desenvolvimento nesta população<sup>[51,52]</sup>.

Em relação aos aspectos ambientais associados a desfechos negativos para cognição e linguagem na infância, encontrou-se que os filhos de mães jovens apresentam-se como um grupo de alto risco para piores resultados de desenvolvimento, sendo suas habilidades cognitivas e de linguagem menores em comparação com filhos de mães adultas<sup>[53]</sup>.

Além da idade materna, sua classificação econômica e nível de escolaridade também vêm sendo descritos como fatores importantes associados ao desfecho infantil. Em uma revisão de literatura, Silva *et al.* (2011) evidenciaram que o baixo nível escolar da mãe e a renda familiar apresentam uma influência direta ou indireta no desenvolvimento infantil<sup>[54]</sup>. Zambrana *et al.* (2012) encontraram um impacto considerável dos níveis de educação materna em crianças de 18 a 36 meses de idade, tanto para meninas quanto para meninos, sendo que este efeito negativo se apresentou cada vez mais forte com um nível decrescente de escolaridade materna enquanto que Schonhaut *et al.* (2008) encontraram que os filhos de mães com educação superior tiveram melhor rendimento no potencial cognitivo<sup>[7,47]</sup>.

### **5.2.2 Desempenho cognitivo materno no período pós-parto**

Função executiva, nomeação, memória, atenção, linguagem e orientação são algumas das habilidades que compreendem o desempenho cognitivo. Assim, o comprometimento cognitivo leve refere-se a um quadro clínico em que ocorre declínio de um ou mais desses domínios, acarretando em um relativo prejuízo da capacidade de realização de atividades mais complexas. Pessoas que apresentam este declínio cognitivo podem ter alterações de memória episódica, tais como esquecimentos relacionados às situações da vida cotidiana, e outras alterações cognitivas envolvendo atenção, linguagem, orientação no tempo e no espaço, reconhecimento de ambientes e pessoas, bem como, organização e planejamento de pensamentos e ações<sup>[55]</sup>.

Sabe-se que o pós-parto é um dos períodos que são caracterizados pela vivência das mais intensas flutuações hormonais que as mulheres experimentam durante sua vida reprodutiva e, acredita-se que, em decorrência dessas alterações, as mulheres possam passar por uma complexa reorganização cognitiva nesse período<sup>[56,57]</sup>. Apesar disso, ainda é um desafio para os pesquisadores descreverem o padrão de mudanças cognitivas que estão associadas ao pós-parto. Por exemplo, em uma revisão sistemática sobre o impacto da gravidez na memória das mulheres, os autores concluíram que as grávidas tiveram piores resultados que mulheres não grávidas em testes de memória e em outros testes cognitivos, sendo que déficits semelhantes são relatados durante o pós-parto em estudos transversais e longitudinais<sup>[58-61]</sup>.

Henry e Rendell (2007) ao investigarem a possível influência dos níveis de diferentes hormônios no funcionamento cognitivo durante o final da gravidez e no período pós-parto precoce encontraram que as mulheres grávidas apresentaram um déficit cognitivo real, embora sutil e que, tanto no período gestacional quanto no pós-parto, as mulheres tiveram padrões semelhantes de declínio cognitivo<sup>[60]</sup>.

De Groot *et al.* (2006), em seu estudo de caso-controle, compararam o desempenho cognitivo de 57 gestantes com o de 50 mulheres não grávidas pareadas por idade e escolaridade, usando uma bateria de testes neurocognitivos. Os testes foram realizados em diferentes idades gestacionais até a 32ª semana após o parto no grupo de gestantes e em momentos equivalentes no grupo controle. Os autores encontraram que, no pós-parto, as mães tiveram desempenho significativamente pior do que as mulheres do grupo controle<sup>[58]</sup>.

Além das mudanças cognitivas causadas pelas alterações hormonais características do período pós-parto, sabe-se que a cognição também pode ser afetada por outras variáveis como idade, grau de escolaridade e primiparidade.

No que se refere à idade materna, a literatura aponta que as mães adolescentes apresentam um pior desempenho em flexibilidade cognitiva e memória de trabalho, e aponta que mesmo fora do período pós-parto, as adolescentes demonstram pior função executiva em comparação com mães adultas<sup>[62-67]</sup>.

Também, encontrou-se na literatura que o desempenho cognitivo pode estar associado ao grau de escolaridade do indivíduo. No estudo de Ávila *et al.* (2009), encontrou-se uma influência da escolaridade na velocidade de processamento, atenção, funções executivas, memória e inteligência, ou seja, os indivíduos com maiores

níveis de escolaridade apresentaram melhor desempenho nos testes que avaliam os domínios cognitivos. Os autores sugeriram que o melhor desempenho pode ser resultado da vivência de muitos anos de educação formal, o que torna o cérebro mais resistente e flexível diante dos efeitos de diferentes alterações<sup>[68]</sup>. Pode-se pensar que entre essas alterações, incluem-se as sofridas no período pós-parto.

No estudo de Glynn (2012), com o objetivo de determinar se a experiência reprodutiva está associada a efeitos cumulativos no desempenho da memória na gravidez e se estes efeitos persistem no pós-parto, foi encontrado que, durante a gestação e até três meses após o parto, a multiparidade estava relacionada com uma pior memória, sendo que este efeito não pareceu ser decorrente de outras variáveis demográficas maternas<sup>[69]</sup>.

Quanto à classificação econômica, não foram encontrados estudos nesta revisão de literatura que fizessem sua relação especificamente com o desempenho cognitivo das mães no período pós-parto. Apesar disso, a literatura indica que o desempenho cognitivo é afetado negativamente desde a infância pelas condições econômicas desfavoráveis, por isso acredita-se que este impacto pode permanecer na idade adulta<sup>[54]</sup>.

### ***5.2.3 Desempenho cognitivo materno no período pós-parto e desenvolvimento da cognição e da linguagem dos bebês***

Sabe-se, como já exposto, que o desenvolvimento da cognição e da linguagem dos bebês se dá a partir de influências biológicas e ambientais, sendo que algumas características maternas podem estar intrinsecamente relacionadas ao desfecho nas crianças de duas formas: tanto devido ao ambiente, visto que são geralmente as cuidadoras principais, quanto à herdabilidade genética.

Bridgett *et al.* (2011) encontraram que a função executiva das mães estava relacionada à mesma capacidade nos filhos aos 4, 8 e 10 meses de idade<sup>[18]</sup>. Além da herdabilidade das funções executivas de mãe para filho, tais resultados podem sugerir que os comportamentos parentais durante a primeira infância, ou seja, a forma como lidam com seus filhos e o ambiente que proporcionam, também estão relacionados à função executiva das crianças<sup>[70-72]</sup>.

Cuevas *et al.* (2014) realizaram uma análise de transmissão intergeracional das funções executivas de mãe para filho. Seu interesse primordial era determinar se há semelhança entre as funções executivas materno-infantil na primeira infância, já que

estas são informativas para transtornos de início precoce e transtornos com comportamentos externalizantes. Como justificativa, eles citaram que as mães compartilham metade de seus genes com seus filhos e que estas são mais propensas a serem cuidadoras primárias, sendo que a função executiva materna tem sido associada a uma série de comportamentos de cuidado que provavelmente pertencem à transmissão intergeracional de uma variedade mais ampla de atributos de diferenças individuais. Como resultados, eles encontraram que as funções executivas de mãe e filho foram significativamente associadas aos 24 meses de idade, e esta associação foi relativamente estável até os 48 meses de idade<sup>[73]</sup>. Assim, a função executiva materna poderia ser usada como um indicador precoce de crianças em risco para déficits no desenvolvimento ou potencialmente em risco para transtornos de início precoce, sendo que este indicador seria útil independentemente do mecanismo subjacente específico (ambiente, genética ou ambiente por interação genética).

Apesar de ser um dos domínios do desempenho cognitivo, a função executiva não engloba diversas outras habilidades cognitivas maternas que, acredita-se, podem estar diretamente relacionadas com o desenvolvimento dos filhos. Não foram encontradas publicações nesta revisão de literatura que estudassem a relação entre o desempenho cognitivo das mães no pós-parto, como um construto global, e o desenvolvimento da linguagem e da cognição de seus filhos aos três meses de idade, sendo um indício de que o tema deve ser mais investigado. Caso esta hipótese seja confirmada, pode-se pensar em intervenções direcionadas para as crianças em maior risco para apresentarem as dificuldades de linguagem e cognição, como por exemplo, os filhos de mulheres com desempenho cognitivo mais baixo.

## **6. MÉTODO**

### **6.1 Delineamento**

Este projeto faz parte de uma pesquisa maior intitulada: “Transtornos neuropsiquiátricos maternos no ciclo gravídico-puerperal: detecção e intervenção precoce e suas consequências na tríade familiar”. Trata-se de um estudo transversal aninhado a uma coorte, de base populacional, que desde 2016 acompanha mães e crianças da cidade de Pelotas inicialmente em três momentos. A primeira avaliação é realizada com mulheres com até 24 semanas gestacionais, a segunda avaliação é

realizada 60 dias após a primeira etapa e a terceira fase do acompanhamento ocorre aos três meses de idade dos bebês.

## **6.2 Participantes (tipo de amostragem e cálculo de tamanho de amostra)**

O processo de amostragem para o estudo maior foi realizado em múltiplos estágios, tendo setores censitários delimitados pelo Instituto Brasileiro de Estatística (IBGE) como unidades amostrais primárias.

Primeiramente, foram listados os 488 setores censitários da zona urbana de acordo com a malha do Censo de 2010 para o sorteio de 244 setores (50% do total). Assim, cada um dos setores sorteados para entrar na amostra está recebendo a visita de bolsistas estudantes da área da saúde para listagem de todos os domicílios com gestantes no primeiro e segundo trimestres. Todas as mulheres, no primeiro e segundo trimestres de gestação, encontradas na identificação dos domicílios são convidadas para participar da pesquisa. O número esperado de mulheres, nos três trimestres gestacionais, por setor censitário é de 7,8, o que acarretaria em uma amostra de 1903 gestantes, porém como a amostra é composta apenas por mulheres no primeiro e segundo trimestres a expectativa é de 1256 díades. Todas as participantes da primeira etapa do estudo são convidadas a participar novamente das duas etapas subsequentes. Para a terceira etapa, a expectativa de díades participantes será de 850, considerando uma porcentagem de 30% de perdas e recusas.

Para o presente projeto, será calculado à posteriori o poder do tamanho da amostra para as variáveis estudadas.

### **6.2.1 Critérios de inclusão**

São elegíveis todas as gestantes que se encontram com até 24 semanas gestacionais e que residem na zona urbana da cidade de Pelotas, em um dos 244 setores censitários sorteados.

### **6.2.2 Critérios de exclusão**

As mulheres que incapazes de responder e/ou compreender os instrumentos da pesquisa por algum problema físico e/ou cognitivo são excluídas.

### 6.3 Procedimentos e Instrumentos

#### 6.3.1 Quadro 2 - Desfecho primário

Variáveis dependentes	Etapa	Tipo de variável
Desenvolvimento da cognição	3ª etapa	Quantitativa contínua
Desenvolvimento da linguagem	3ª etapa	Quantitativa contínua

#### 6.3.2 Quadro 3 - Desfecho secundário

Variáveis independentes	Etapa	Tipo de variável
<b>1º Nível Hierárquico</b>		
Classificação econômica materna (A+B/C/D+E)	1ª etapa	Qualitativa ordinal
Escolaridade materna	1ª etapa	Quantitativa contínua
Desempenho cognitivo materno	1ª e 3ª etapas	Quantitativa contínua
<b>2º Nível Hierárquico</b>		
Idade materna	1ª etapa	Quantitativa contínua
Mãe vive com companheiro (sim/não)	1ª etapa	Qualitativa dicotômica
Primiparidade (sim/não)	1ª etapa	Qualitativa dicotômica
<b>3º Nível Hierárquico</b>		
Sexo do bebê (feminino/masculino)	3ª etapa	Qualitativa dicotômica
Prematuridade (menos de 37 semanas) (sim/não)	3ª etapa	Qualitativa dicotômica
Baixo peso ao nascer (menor que 2.500kg: sim/não)	3ª etapa	Qualitativa dicotômica
<b>4º Nível Hierárquico</b>		
Mama no peito (sim/não)	3ª etapa	Qualitativa dicotômica
Frequenta creche (sim/não)	3ª etapa	Qualitativa dicotômica
Mãe é cuidador principal (sim/não)	3ª etapa	Qualitativa dicotômica

#### 6.3.3 Instrumentos

Durante a primeira avaliação do estudo maior, dentre outras variáveis, são investigadas questões sociodemográficas e o desempenho cognitivo materno no início da gestação. Após três meses do nascimento das crianças, é realizado o terceiro acompanhamento na presente instituição, no qual as mães respondem a um questionário que contém perguntas sobre dados de saúde, relacionadas ao nascimento, aos primeiros

meses de vida do bebê e novamente é realizada a avaliação do desempenho cognitivo enquanto a criança passa por uma avaliação de seu desenvolvimento. No presente projeto, serão utilizadas as variáveis sociodemográficas e a avaliação do desempenho cognitivo coletadas na primeira avaliação, assim como os dados coletados na avaliação dos três meses do bebê. Para avaliação do desempenho cognitivo, as mães respondem ao *Montreal Cognitive Assessment (MoCA)*<sup>[74]</sup> e para avaliação do desenvolvimento da cognição e da linguagem dos bebês é utilizada a *Bayley Scales of Infant Development III (BSID-III)*<sup>[11]</sup>. Para avaliar a classe econômica, é utilizada a escala da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP)<sup>[75]</sup>.

*Montreal Cognitive Assessment (MoCA)*<sup>[74]</sup>: A Avaliação Cognitiva de Montreal (MoCA) é um instrumento de triagem cognitiva criado por Nasreddine *et al.* (2005) para detectar o comprometimento cognitivo leve. Este instrumento mede oito domínios cognitivos: memória de curto prazo; habilidades visuoespaciais; função executiva; atenção; concentração; memória de trabalho; linguagem; orientação no tempo/espaço. A pontuação da escala pode variar de 0 a 30 pontos e, quanto menor a pontuação, mais baixo é o desempenho cognitivo. Para corrigir os efeitos educacionais encontrados no estudo original, as instruções dos autores consistem em dar um ponto a indivíduos com 12 ou menos anos de escolaridade. A escala será tratada como contínua para as análises, visto que não há estudos que determinem o ponto de corte para a população brasileira de gestantes ou mulheres adultas.

*Bayley Scales of Infant Development III (BSID-III)*<sup>[11]</sup>: Para avaliar o desenvolvimento da linguagem e da cognição dos bebês será utilizado o *Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Third Edition (Bayley-III)*, em sua versão adaptada para o Brasil. Trata-se de uma escala individualmente administrada que avalia cinco principais domínios de desenvolvimento em crianças entre 1 e 42 meses de idade: cognição, linguagem (comunicação receptiva e expressiva), motor (amplo e fino), comportamento socioemocional e componente adaptativo. A cognição e a linguagem são observadas com a criança em situação de teste. A Escala Cognitiva determina como a criança pensa, reage e aprende sobre o mundo ao seu redor e está composta de 91 itens e a Escala de Linguagem está subdividida em dois subtipos: Comunicação Receptiva – parte que determina como a criança reorganiza sons e como a criança entende e direciona palavras, composta de 49 itens – e a Comunicação Expressiva – parte que determina como a criança se comunica usando sons, gestos e palavras, composta de 48 itens. Cada domínio gera um escore bruto que é transformado em ponderado de acordo com a idade da criança. A escala permite ajuste para

a prematuridade. Será utilizado o escore composto que será tratado como contínuo para as análises, visto que não há estudos que determinem o ponto de corte para a população brasileira.

Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP)<sup>[75]</sup>: escala utilizada para avaliação da classificação econômica que se baseia na acumulação de bens materiais, escolaridade do chefe da família e acesso a serviços públicos. Essa classificação enquadra os participantes em classes (A, B, C, D ou E), a partir dos escores alcançados. A letra “A” refere-se à classe socioeconômica mais alta e “E” a mais baixa. Para este estudo, as classes A e B serão agrupadas, assim como as classes D e E.

#### 6.4 Análise de dados

Os dados estão sendo codificados e duplamente digitados no programa EpiData 3.1, com checagem de consistência. Para a análise dos dados, será utilizado o programa estatístico SPSS 21.0. Serão utilizadas frequências absoluta e relativa, média e desvio padrão para a análise univariada e, para a análise bivariada serão utilizados: ANOVA para exposições com mais de três categorias; correlação de Pearson para exposições contínuas; teste *T* para exposições dicotômicas. Na análise bruta, será utilizada Regressão Linear, onde todas as variáveis que apresentarem  $p < 0,20$  serão levadas para análise multivariada para controle dos fatores de confusão, de acordo com modelo hierárquico:

**Figura 1** – Proposta inicial de modelo teórico de análise

	<b>Fatores socioeconômicos</b>
1°	Classificação econômica; Escolaridade materna; Desempenho cognitivo materno
	<b>Fatores sociais e reprodutivos</b>
2°	Idade materna; Mãe vive com companheiro; Primiparidade
	<b>Condições ao nascer</b>
3°	Sexo do bebê; Prematuridade; Baixo peso ao nascer
	<b>Atenção à criança</b>
4°	Mama no peito; Frequenta creche; Mãe é cuidador principal
5°	<b>DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM E DA COGNIÇÃO AOS 3 MESES</b>

#### 6.5 Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Pelotas sob o protocolo nº 47807915.4.0000.5339.

No estudo maior, todas as gestantes que aceitam participar do projeto assinam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), autorizando também a participação de seu filho(a). No caso das gestantes menores de idade, a assinatura do TCLE é feita por um responsável legal. Ao final da avaliação, todas as mães recebem instruções de como estimular de forma adequada o desenvolvimento de seus filhos de acordo com a sua idade.

### 6.5.1 Riscos

Os riscos em participar do estudo são mínimos, podendo mobilizar algum desconforto emocional ao responder os instrumentos ou em perceber algum prejuízo no desenvolvimento de seu filho.

### 6.5.2 Benefícios

Avaliação do desenvolvimento infantil, com retorno individual e informações sobre como estimulá-lo para melhorar suas potenciais habilidades.

## 7. DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados serão divulgados através de congressos, artigos científicos e notícias em jornais locais.

## 8. CRONOGRAMA

Atividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Revisão de Literatura	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Elaboração do Projeto	x	x	x	x	x	x																	
Qualificação do Projeto							x																
Análise dos Resultados																					x		
Redação do Artigo																					x	x	
Defesa																							x

Obs: O mês 1 refere-se a março de 2018. As etapas de Treinamento, Estudo-Piloto e Coleta de Dados não foram inseridas no cronograma, visto que já aconteceram ou estão em andamento desde 2016.

## 9. ORÇAMENTO

O Estudo maior está sendo financiado pela Fundação Bill e Melinda Gates. Todo o projeto foi contemplado com o valor total de R\$ 499.379,80.

## 10. REFERÊNCIAS

1. Gallahue D, Ozmun J (2003) Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos. Phote Ed, São Paulo
2. Halpern R, Figueiras ACM (2004) Influências ambientais na saúde mental da criança. *Jornal de Pediatria* 80:104-110
3. Oyserman D, Mowbray CT, Meares PA, Firminger KB (2000) Parenting among mothers with a serious mental illness. *The American journal of orthopsychiatry* 70 (3):296-315. doi:10.1037/h0087733
4. Couperus JW, Nelson CA (2006) Early Brain Development and Plasticity. In: McCartney K, Phillips D (eds) *Blackwell Handbook of Early Childhood Development*. Blackwell Publishing Ltd, Oxford, UK,
5. Grantham-McGregor S, Cheung YB, Cueto S, Glewwe P, Richter L, Strupp B, the International Child Development Steering G (2007) Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *Lancet* 369 (9555):60-70. doi:10.1016/S0140-6736(07)60032-4
6. Hackman DA, Farah MJ (2009) Socioeconomic status and the developing brain. *Trends in cognitive sciences* 13 (2):65-73. doi:10.1016/j.tics.2008.11.003
7. Schonhaut L, Maggiolo M, Herrera M, Acevedo K, García M (2008) Lenguaje e inteligencia de preescolares: Análisis de su relación y factores asociados. *Revista chilena de pediatría* 79:600-606
8. Dornelas LdF, Duarte NMdC, Magalhães LdC (2015) Neuropsychomotor developmental delay: conceptual map, term definitions, uses and limitations. *Revista Paulista de Pediatria* 33 (1):88-103. doi:10.1016/j.rpped.2014.04.009
9. Organização Pan-Americana da Saúde (2005) Manual para vigilância do desenvolvimento infantil no contexto da AIDPI. OPAS, Washington
10. Halpern R, Giugliani ER, Victora CG, Barros FC, Horta BL (2000) [Risk factors for suspicion of developmental delays at 12 months of age]. *J Pediatr (Rio J)* 76 (6):421-428
11. Madaschi V, Mecca TP, Macedo EC, Paula CS (2016) Bayley-III Scales of Infant and Toddler Development: Transcultural Adaptation and Psychometric Properties. *Paidéia (Ribeirão Preto)* 26:189-197
12. Young AR, Beitchman JH, Johnson C, Douglas L, Atkinson L, Escobar M, Wilson B (2002) Young adult academic outcomes in a longitudinal sample of early identified

language impaired and control children. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines* 43 (5):635-645. doi:10.1111/1469-7610.00052

13. Wachs T (2000) Necessary but not sufficient: the role of individual and multiple influences on human development. American Psychological Association Press, Washington, DC

14. Mollborn S, Dennis JA (2012) Explaining the Early Development and Health of Teen Mothers' Children. *Sociological forum* (Randolph, NJ) 27 (4):1010-1036. doi:10.1111/j.1573-7861.2012.01366.x

15. Silva J, Soares E, Caetano E, Loyola Y, Garcia J, Mesquita G (2011) O impacto da escolaridade materna e a renda per capita no desenvolvimento de crianças de zero a três anos. *Revista Ciências em Saúde* 1 (2):62-67

16. Nishimura T, Takei N, Tsuchiya KJ, Asano R, Mori N (2016) Identification of neurodevelopmental trajectories in infancy and of risk factors affecting deviant development: a longitudinal birth cohort study. *International journal of epidemiology* 45 (2):543-553. doi:10.1093/ije/dyv363

17. Sidhu M, Malhi P, Jerath J (2010) Multiple risks and early language development. *Indian journal of pediatrics* 77 (4):391-395. doi:10.1007/s12098-010-0044-y

18. Bridgett DJ, Gartstein MA, Putnam SP, Lance KO, Iddins E, Waits R, Vanvleet J, Lee L (2011) Emerging effortful control in toddlerhood: the role of infant orienting/regulation, maternal effortful control, and maternal time spent in caregiving activities. *Infant behavior & development* 34 (1):189-199. doi:10.1016/j.infbeh.2010.12.008

19. Radanovic M, Stella F, Forlenza O (2015) Comprometimento cognitivo leve. *Rev Med (São Paulo)* 94 (3):162-168

20. Walker SP, Wachs TD, Gardner JM, Lozoff B, Wasserman GA, Pollitt E, Carter JA (2007) Child development: risk factors for adverse outcomes in developing countries. *Lancet* 369 (9556):145-157. doi:10.1016/s0140-6736(07)60076-2

21. Allen MC (1993) The high-risk infant. *Pediatric clinics of North America* 40 (3):479-490

22. Reilly S, Eadie P, Bavin EL, Wake M, Prior M, Williams J, Bretherton L, Barrett Y, Ukoumunne OC (2006) Growth of infant communication between 8 and 12 months: a population study. *Journal of paediatrics and child health* 42 (12):764-770. doi:10.1111/j.1440-1754.2006.00974.x

23. Amin SB, Prinzing D, Myers G (2009) Hyperbilirubinemia and Language Delay in Premature Infants. *Pediatrics* 123 (1):327-331. doi:10.1542/peds.2007-3723
24. Briscoe J, Gathercole SE, Marlow N (1998) Short-term memory and language outcomes after extreme prematurity at birth. *Journal of speech, language, and hearing research : JSLHR* 41 (3):654-666
25. Foster-Cohen S, Edgin JO, Champion PR, Woodward LJ (2007) Early delayed language development in very preterm infants: evidence from the MacArthur-Bates CDI. *Journal of child language* 34 (3):655-675
26. Foster-Cohen SH, Friesen MD, Champion PR, Woodward LJ (2010) High prevalence/low severity language delay in preschool children born very preterm. *Journal of developmental and behavioral pediatrics : JDBP* 31 (8):658-667. doi:10.1097/DBP.0b013e3181e5ab7e
27. Rickards AL, Ryan MM, Kitchen WH (1988) Longitudinal study of very low birthweight infants: intelligence and aspects of school progress at 14 years of age. *Australian paediatric journal* 24 (1):19-23
28. Mossabeb R, Wade KC, Finnegan K, Sivieri E, Abbasi S (2012) Language development survey provides a useful screening tool for language delay in preterm infants. *Clinical pediatrics* 51 (7):638-644. doi:10.1177/0009922812439244
29. Castelli RD, Quevedo Lde A, Coelho FM, Lopez MA, da Silva RA, Bohm DM, Souza LD, de Matos MB, Pinheiro KA, Pinheiro RT (2015) Cognitive and language performance in children is associated with maternal social anxiety disorder: A study of young mothers in southern Brazil. *Early human development* 91 (12):707-711. doi:10.1016/j.earlhumdev.2015.10.002
30. Lian WB, Ho SK, Choo SH, Shah VA, Chan DK, Yeo CL, Ho LY (2012) Children with developmental and behavioural concerns in Singapore. *Singapore medical journal* 53 (7):439-445
31. Serenius F, Kallen K, Blennow M, Ewald U, Fellman V, Holmstrom G, Lindberg E, Lundqvist P, Marsal K, Norman M, Olhager E, Stigson L, Stjernqvist K, Vollmer B, Stromberg B (2013) Neurodevelopmental outcome in extremely preterm infants at 2.5 years after active perinatal care in Sweden. *Jama* 309 (17):1810-1820. doi:10.1001/jama.2013.3786
32. Ali NS, Mahmud S, Khan A, Ali BS (2013) Impact of postpartum anxiety and depression on child's mental development from two peri-urban communities of Karachi,

Pakistan: a quasi-experimental study. *BMC psychiatry* 13:274. doi:10.1186/1471-244x-13-274

33. Kaplan PS, Danko CM, Everhart KD, Diaz A, Asherin RM, Vogeli JM, Fekri SM (2014) Maternal depression and expressive communication in one-year-old infants. *Infant behavior & development* 37 (3):398-405. doi:10.1016/j.infbeh.2014.05.008

34. McManus BM, Poehlmann J (2012) Maternal depression and perceived social support as predictors of cognitive function trajectories during the first 3 years of life for preterm infants in Wisconsin. *Child: care, health and development* 38 (3):425-434. doi:10.1111/j.1365-2214.2011.01253.x

35. Nelson HD, Nygren P, Walker M, Panoscha R (2006) Screening for speech and language delay in preschool children: systematic evidence review for the US Preventive Services Task Force. *Pediatrics* 117 (2):e298-319. doi:10.1542/peds.2005-1467

36. Sylva K, Stein A, Leach P, Barnes J, Malmberg LE (2011) Effects of early child-care on cognition, language, and task-related behaviours at 18 months: an English study. *Br J Dev Psychol* 29 (Pt 1):18-45. doi:10.1348/026151010x533229

37. Toome L, Varendi H, Mannamaa M, Vals MA, Tanavsuu T, Kolk A (2013) Follow-up study of 2-year-olds born at very low gestational age in Estonia. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)* 102 (3):300-307. doi:10.1111/apa.12091

38. Ali NS, Mahmud S, Khan A, Ali BS (2013) Impact of postpartum anxiety and depression on child's mental development from two peri-urban communities of Karachi, Pakistan: a quasi-experimental study. *BMC psychiatry* 13 (1):274. doi:10.1186/1471-244x-13-274

39. Morinis J, Carson C, Quigley MA (2013) Effect of teenage motherhood on cognitive outcomes in children: a population-based cohort study. *Archives of disease in childhood* 98 (12):959-964. doi:10.1136/archdischild-2012-302525

40. Quevedo LA, Silva RA, Godoy R, Jansen K, Matos MB, Tavares Pinheiro KA, Pinheiro RT (2012) The impact of maternal post-partum depression on the language development of children at 12 months. *Child: care, health and development* 38 (3):420-424. doi:10.1111/j.1365-2214.2011.01251.x

41. Guerra CC, Barros MC, Goulart AL, Fernandes LV, Kopelman BI, Santos AM (2014) Premature infants with birth weights of 1500-1999 g exhibit considerable delays in several developmental areas. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)* 103 (1):e1-6. doi:10.1111/apa.12430

42. Hoff E (2003) The specificity of environmental influence: socioeconomic status affects early vocabulary development via maternal speech. *Child development* 74 (5):1368-1378
43. Servili C, Medhin G, Hanlon C, Tomlinson M, Worku B, Baheretibeb Y, Dewey M, Alem A, Prince M (2010) Maternal common mental disorders and infant development in Ethiopia: the P-MaMiE Birth Cohort. *BMC public health* 10:693. doi:10.1186/1471-2458-10-693
44. Bouchard C, Trudeau N, Sutton ANN, Boudreault M-C, Deneault J (2009) Gender differences in language development in French Canadian children between 8 and 30 months of age. *Applied Psycholinguistics* 30 (4):685-707. doi:10.1017/S0142716409990075
45. Fenson L, Marchman VA, Thal DJ, Dale PS, Reznick JS, Bates E (2007) *The MacArthur-Bates Communicative Development Inventories: User's Guide and Technical Manual*. 2<sup>a</sup> ed edn. Brookes, Baltimore, MD
46. Reilly S, Bavin EL, Bretherton L, Conway L, Eadie P, Cini E, Prior M, Ukoumunne OC, Wake M (2009) The Early Language in Victoria Study (ELVS): A prospective, longitudinal study of communication skills and expressive vocabulary development at 8, 12 and 24 months. *International Journal of Speech-Language Pathology* 11 (5):344-357. doi:10.1080/17549500903147560
47. Zambrana IM, Ystrom E, Pons F (2012) Impact of gender, maternal education, and birth order on the development of language comprehension: a longitudinal study from 18 to 36 months of age. *Journal of developmental and behavioral pediatrics : JDBP* 33 (2):146-155. doi:10.1097/DBP.0b013e31823d4f83
48. Bhutta AT, Cleves MA, Casey PH, Cradock MM, Anand KJ (2002) Cognitive and behavioral outcomes of school-aged children who were born preterm: a meta-analysis. *Jama* 288 (6):728-737
49. Saigal S, Doyle LW (2008) An overview of mortality and sequelae of preterm birth from infancy to adulthood. *Lancet* 371 (9608):261-269. doi:10.1016/s0140-6736(08)60136-1
50. Wilson-Costello D, Friedman H, Minich N, Siner B, Taylor G, Schluchter M, Hack M (2007) Improved neurodevelopmental outcomes for extremely low birth weight infants in 2000-2002. *Pediatrics* 119 (1):37-45. doi:10.1542/peds.2006-1416

51. Hogan DP, Park JM (2000) Family factors and social support in the developmental outcomes of very low-birth weight children. *Clinics in perinatology* 27 (2):433-459
52. Treyvaud K, Anderson VA, Lee KJ, Woodward LJ, Newnham C, Inder TE, Doyle LW, Anderson PJ (2010) Parental mental health and early social-emotional development of children born very preterm. *Journal of pediatric psychology* 35 (7):768-777. doi:10.1093/jpepsy/jsp109
53. Firk C, Konrad K, Herpertz-Dahlmann B, Scharke W, Dahmen B (2018) Cognitive development in children of adolescent mothers: The impact of socioeconomic risk and maternal sensitivity. *Infant behavior & development* 50:238-246. doi:10.1016/j.infbeh.2018.02.002
54. Silva JLG, Soares EA, Caetano EA, Loyola YCS, Garcia JAD, Mesquita G (2011) O impacto da escolaridade materna e a renda per capita no desenvolvimento de crianças de zero a três anos. *Revista Ciências em Saúde* 1 (2):62-67
55. Radanovic M, Stella F, Forlenza OV (2015) Comprometimento cognitivo leve. *Rev Med (São Paulo)* 94 (3):162-168
56. Anderson MV, Rutherford MD (2012) Cognitive reorganization during pregnancy and the postpartum period: an evolutionary perspective. *Evolutionary psychology : an international journal of evolutionary approaches to psychology and behavior* 10 (4):659-687
57. Henry JF, Sherwin BB (2012) Hormones and cognitive functioning during late pregnancy and postpartum: a longitudinal study. *Behavioral neuroscience* 126 (1):73-85. doi:10.1037/a0025540
58. de Groot RH, Vuurman EF, Hornstra G, Jolles J (2006) Differences in cognitive performance during pregnancy and early motherhood. *Psychological medicine* 36 (7):1023-1032. doi:10.1017/s0033291706007380
59. Harris ND, Deary IJ, Harris MB, Lees MM, Wilson JA (1996) Peripartur cognitive impairment: Secondary to depression? *British Journal of Health Psychology* 1 (2):127-136. doi:10.1111/j.2044-8287.1996.tb00497.x
60. Henry JD, Rendell PG (2007) A review of the impact of pregnancy on memory function. *Journal of clinical and experimental neuropsychology* 29 (8):793-803. doi:10.1080/13803390701612209

61. Swain AM, O'Hara MW, Starr KR, Gorman LL (1997) A prospective study of sleep, mood, and cognitive function in postpartum and nonpostpartum women. *Obstetrics and gynecology* 90 (3):381-386
62. Chico E, Gonzalez A, Ali N, Steiner M, Fleming AS (2014) Executive function and mothering: challenges faced by teenage mothers. *Developmental psychobiology* 56 (5):1027-1035. doi:10.1002/dev.21185
63. Geier CF, Terwilliger R, Teslovich T, Velanova K, Luna B (2010) Immaturities in Reward Processing and Its Influence on Inhibitory Control in Adolescence. *Cerebral Cortex (New York, NY)* 20 (7):1613-1629. doi:10.1093/cercor/bhp225
64. McAnarney ER (2008) Adolescent brain development: forging new links? *The Journal of adolescent health : official publication of the Society for Adolescent Medicine* 42 (4):321-323. doi:10.1016/j.jadohealth.2007.10.012
65. Rubia K, Hyde Z, Halari R, Giampietro V, Smith A (2010) Effects of age and sex on developmental neural networks of visual-spatial attention allocation. *NeuroImage* 51 (2):817-827. doi:10.1016/j.neuroimage.2010.02.058
66. Sturman DA, Moghaddam B (2011) The neurobiology of adolescence: changes in brain architecture, functional dynamics, and behavioral tendencies. *Neuroscience and biobehavioral reviews* 35 (8):1704-1712. doi:10.1016/j.neubiorev.2011.04.003
67. Van Leijenhorst L, Gunther Moor B, Op de Macks ZA, Rombouts SA, Westenberg PM, Crone EA (2010) Adolescent risky decision-making: neurocognitive development of reward and control regions. *NeuroImage* 51 (1):345-355. doi:10.1016/j.neuroimage.2010.02.038
68. Avila R, Moscoso MA, Ribeiz S, Arrais J, Jaluul O, Bottino CM (2009) Influence of education and depressive symptoms on cognitive function in the elderly. *International psychogeriatrics* 21 (3):560-567. doi:10.1017/s1041610209008928
69. Glynn LM (2012) Increasing parity is associated with cumulative effects on memory. *Journal of women's health (2002)* 21 (10):1038-1045. doi:10.1089/jwh.2011.3206
70. Bernier A, Carlson SM, Deschenes M, Matte-Gagne C (2012) Social factors in the development of early executive functioning: a closer look at the caregiving environment. *Developmental science* 15 (1):12-24. doi:10.1111/j.1467-7687.2011.01093.x

71. Hughes CH, Ensor RA (2009) How do families help or hinder the emergence of early executive function? *New Directions for Child and Adolescent Development* 2009 (123):35-50. doi:doi:10.1002/cd.234
72. Kraybill JH, Bell MA (2013) Infancy predictors of preschool and post-kindergarten executive function. *Developmental psychobiology* 55 (5):530-538. doi:10.1002/dev.21057
73. Cuevas K, Deater-Deckard K, Kim-Spoon J, Wang Z, Morasch KC, Bell MA (2014) A longitudinal intergenerational analysis of executive functions during early childhood. *The British journal of developmental psychology* 32 (1):50-64. doi:10.1111/bjdp.12021
74. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bedirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, Cummings JL, Chertkow H (2005) The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society* 53 (4):695-699. doi:10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x
75. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (2015) Critério de classificação econômica Brasil.

### **Errata**

Em virtude de questões de tempo e logística do estudo maior ao qual este trabalho está vinculado, optou-se pela troca da amostra do projeto inicial composta por mães e seus bebês aos três meses de idade. Sendo assim, o tema foi mantido e os resultados do artigo referem-se a uma pesquisa já realizada com uma amostra de mães que engravidaram na adolescência e seus respectivos filhos entre 24 e 36 meses de idade. Nos apêndices, foi mantida a documentação referente ao projeto e, além disso, os documentos e instrumentos referentes ao artigo foram incluídos.

**PARTE II****ARTIGO****ASSOCIATION BETWEEN MATERNAL COGNITIVE PERFORMANCE AND  
LANGUAGE AND COGNITIVE DEVELOPMENT OF PRESCHOOLERS**

Authors: Fernanda Teixeira Coelho<sup>a</sup>, Jéssica Puchalski Trettim<sup>a</sup>, Rochele Dias Castelli<sup>a</sup>, Mariana Carret Soares<sup>a</sup>, Natália da Costa Dias<sup>a</sup>, Graciela Coelho do Espírito Santo<sup>a</sup>, Denise Müller Böhm<sup>a</sup>, Daniele Behling de Mello<sup>a</sup>, Carolina Coelho Scholl<sup>a</sup>, Bárbara Borges Rubin<sup>a</sup>, Ricardo Tavares Pinheiro<sup>a</sup>, Luciana de Avila Quevedo<sup>a\*</sup>

a Postgraduate Programme in Health and Behavior, Catholic University of Pelotas, Gonçalves Chaves, 373, 411 C, Pelotas, RS, 96010-000 Brazil

\*Corresponding author

**Luciana de Avila Quevedo**

Postgraduate Programme in Health and Behavior

Catholic University of Pelotas

Gonçalves Chaves, 373 - 411 C

Pelotas - RS 96015-560 – Brazil

Phone: (53) 2128-8404

E-mail: lu.quevedo@bol.com.br

**The study was supported by:**

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

**The article will be submitted to the Maternal and Child Health Journal**

## ABSTRACT

**Objectives:** To evaluate the relationship between maternal cognitive performance and language and cognitive development of children between 24 and 36 months old of mothers who became pregnant in adolescence, in the city of Pelotas, Southern Brazil.

**Methods:** Cross-sectional study nested in a cohort study with adolescent mothers who received prenatal care in public health system. To assess maternal cognitive performance, the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) was used and Bayley Scales of Infant Development III (BSID-III) are used to assess children's language and cognition development. Data were analyzed using SPSS 22.0 software. Pearson correlation, t-test, ANOVA and linear regression were performed. **Results:** We evaluated 496 mother-child dyads. In the adjusted analysis, we found that children's language remained associated with maternal cognitive performance ( $p=0.033$ ) (CI: 0.0; 0.6) and child's gender ( $p<0.001$ ) (CI: -7.3; -2.4). Same, that children cognitive development remained associated with maternal cognitive performance ( $p=0.008$ ) (CI: 0.1; 0.6) and child's gender ( $p=0.025$ ) (CI: -4.6; -0.3). **Conclusions for Practice:** Our results suggest that poor maternal cognitive performance is associated with lower levels of children's language and cognitive development, contributing to early identification and intervention in children of mothers with poor maternal cognitive performance at higher risk of negative developmental outcomes.

**Keywords:** maternal cognitive performance, child development, language development; cognitive development.

## SIGNIFICANCE

*What is already known on this subject?* Studies suggest that language and cognition development in children may be related to maternal characteristics, such as intelligence and executive functions, for example.

*What this study adds?* In our literature review, no studies were found that investigated the relationship between cognitive performance of mothers who had their children in adolescence with children's language and cognition development. Thus, these results contribute to the early identification of children at higher risk of impaired cognitive and language development. Mothers with lower cognitive performance may from this identification receive more adapted instructions so they can better understand the importance of quality stimulation for child development, minimizing adverse outcomes on the child.

## INTRODUCTION

Child development is a process that occurs since the intrauterine period through the interaction of genetic, biological and environmental factors. It involves aspects such as physical growth, neurological maturation and acquisition of abilities to behavior and sensory-motor, language, cognitive, affective and social spheres of the child (Gallahue & Ozmun, 2003; Halpern & Figueiras, 2004).

In this context, the first years play an important role in child development, as it is a constant period of brain neurophysiological events and early experiences are decisive for brain structure and, consequently, the abilities of the adult (Grantham-McGregor et al., 2007; Hackman & Farah, 2009).

The literature points out that the developmental delays are associated with different adverse conditions not only during early childhood, but from conception, pregnancy and childbirth (Dornelas & Magalhães, 2015). It is estimated that approximately 200 million children worldwide under the age of five years are at risk of not reaching their full development. Furthermore, 10% of the population of any country is made up of individuals with some type of delay, with a rate of 4.5% among children under five years old (Pan American Health Organization, 2005). In Pelotas, southern Brazil, in a birth cohort, 34% of children at 12 months of age had suspected neuropsychomotor developmental delay (Halpern, Giugliani, Victora, Barros & Horta, 2000).

Language difficulties and cognitive delays may compromise comprehension, verbal expression, thinking, action and interfere in the child's communication with the environment. They are usually predictors of learning and behavioral disorders, whose problems can persist until adulthood without appropriate intervention (Schonhaut, Maggiolo, Herrera, Acevedo & García, 2008; Young et al., 2002).

Frequently, children are exposed to multiple and cumulative risks. Development is increasingly compromised as risks overlap. Among environmental factors, studies show that low maternal educational level and lower economic conditions are associated with poor language and cognition development (Mollborn & Dennis, 2012; Silva et al., 2011). There is evidence that the child's gender, prematurity, low birth weight and breastfeeding may be associated with developmental delays (Nishimura, Takei, Tsuchiya, Asano & Mori, 2016; Sidhu, Malhi & Jerath, 2010).

Also, it is known that adolescent mothers may find it more difficult to provide child care and a quality affective exchange, because they tend to be less sensitive and less responsive and interact with their children, and so will may take to negative outcomes in child development (Pires et al., 2019).

Regarding to maternal characteristics that may influence the child development, there is evidence about an intergenerational transmission of cognitive abilities (Anger & Heineck, 2010). Bridgett et al. (2011) found that the executive function of mothers, i.e. the behaviors that allow them to intentionally interact in the world and involve the formulation of an action plan based on previous experiences and demands of the current environment, was related to the same capacity in their children at 4, 8 and 10 months old. Nevertheless, other cognitive abilities have not been investigated.

Thus, as maternal executive function was related to the child development, it is believed that the same may occur with cognitive capacity in a global way. People with some cognitive impairment have episodic memory and other skills such as attention, language, orientation in time and space, recognition of environments and people, and organization and planning of thoughts and actions impaired (Radanovic, Stella & Forlenza, 2015). Thus, it is possible that maternal cognitive performance may be related to the cognitive and language development of children, not only genetically, but also with regard to the quality of stimulation in the environment in which the child is inserted.

Considering that delays in the development of language and cognition in the early years of child's life can cause significant harm to children and their families, it is essential to identify children at higher risk as early as possible, minimizing the impact of these problems on the child's future life. Thus, this study aimed to evaluate the relationship between maternal cognitive performance and language and cognitive development of children between 24 and 36 months old of adolescent mothers, in the city of Pelotas, Southern Brazil.

## **METHODS**

This is a cross-sectional study nested in a cohort study on maternal mental health and child development. Between October 2009 and March 2011, all pregnant

adolescents aged 10–19 years who received prenatal care from the public health system in Pelotas (southern Brazil) were invited to participate in the original study. Pregnant adolescents who showed an inability to answer and/or understand the instruments and who did not live in urban areas were excluded.

Of the initial 871 pregnant adolescents eligible for study inclusion, 43 (4.94%) refused to participate, resulting in 828 participants in the first step of the study. For the present study, a subsample of 496 mother–child dyads (children between 24 and 36 months old children and their respective mothers) were evaluated.

To evaluate the maternal cognitive performance was used the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) (Nasreddine et al., 2005). This is a cognitive screening instrument that measures eight cognitive domains divided into 12 items. The instrument creates a total score that can vary from 0 to 30 points (higher scores indicating better function), from the sum of the score of each item evaluated. The cognitive domains investigated are: short-term memory; visuospatial abilities; executive function; attention, concentration and, working memory; language and verbal fluency; orientation to time; orientation to space. According to the author's recommendations, an additional point is given to individuals with 12 years or less of schooling. The scores were analyzed continuous, since there are no studies that determine the cutoff point for the Brazilian population of pregnant women or adult women.

The children were assessed using the language and cognitive scales of the Bayley Scales of Infant Development III (Bayley-III) (Bayley, 2006), which assesses the development of children from 0 to 42 months of age. The language scale is composed of items related to receptive and expressive communication. The Bayley-III Receptive Communication subtest begins with items that assess auditory acuity, including the ability to respond to the sound of a person's voice, to respond and to discriminate between sounds in the environment, and to localize sound, identify words and respond to requests. The Expressive Communication subtest includes items that assess the young infant's ability to vocalize, like the use of words. Both subscales were used together to determine language performance. The items on the Cognitive Scale include sensorimotor development, exploration and manipulation, object relatedness, concept formation, memory and other cognitive abilities. The Bayley Scale III has not cutoff values for the Brazilian population. Thus, for methodological purposes related to

statistical power, we used the composite score total of the subscales as the outcome, being that lower scores indicate worse developmental outcomes.

We assessed socioeconomic class using the Brazilian Association of Research Companies criteria (Brazilian Association of Research Companies, 2013). This classification is based on the accumulated material assets of the family and in the education level of the head of the family. It classifies individuals into five classes (A, B, C, D and E), in which class A is the highest socioeconomic status and E is the lowest socioeconomic status. For this study, classes A and B were grouped up, as were classes D and E.

In addition, the mothers filled out a questionnaire about their education in years of study (from 0 to 3 years / from 4 to 7 years / from 8 to 10 years / 11 years or more), age (from 15 to 19 years old / from 20 to 21 years old / from 22 to 23 years old) and marital status (mother live with partner – no / yes). Other data was collected like child sex (male / female), prematurity (less than 37 weeks – no / yes), birth weight (less than 2.500kg – no / yes), type of childbirth (cesarean / normal birth), breastfeeding (no / yes), daycare attendance (no / yes) and primary caregiver (mother / others).

The data were analyzed in the statistics program SPSS 22.0 for Windows. Univariate analysis was performed to verify sample characteristics, through absolute and relative frequencies, mean and standard deviation. The t-test and ANOVA were used in the comparison between means and Pearson test was used in the correlation. All variables with p-value <0.20 in the raw analysis were included in the adjusted analysis. A linear regression analysis was performed and adjusted to confounding factors. The maternal education variable was not included in the adjusted linear regression analysis, because as per the literature, maternal education and cognitive performance are collinear (Parente, Scherer, Zimmermann & Fonseca, 2009; Rosselli & Ardila, 2003). After the adjusted analysis, the statistical significance was consistently evaluated using the level of 0.05 (two-tailed) as indicative of statistical significance.

The present study was approved by the Ethics Committee of the Catholic University of Pelotas (protocol 2011/19) and has therefore been performed in accordance with the ethical standards laid down in the 1964 Declaration of Helsinki and its later amendments. Participants were informed about the research aims and agreed to participate by providing their free and informed consent for the anonymous publication of the results. Mothers also signed the consent form for their children, which gave them

permission to participate. Children and mothers who were identified with a delayed child development and/or mental disorder were referred to the public health system at the location next to their homes.

## RESULTS

Of the 527 mother–child dyads evaluated, 496 (94.1%) completed the measurement instruments for the present study. Table 1 shows sample's distribution and the association between maternal and child variables with language and cognition development between 24 and 36 months. Of the total sample, 70.6% were from the economic class C, 38.4% had between 4 and 7 years of education, 45.5% were between 20 and 21 years old and 45.5% did not live with a partner. In addition, 50.3% of the children were female, 14.5% were born premature, 10.6% were born underweight, 49.3% were born by caesarean, 84.0% stopped breastfeeding, 21.5% attended daycare centers and 82.9% the mother was the main caregiver. The mean of maternal cognitive performance was 20.1 points ( $SD \pm 4.5$ ) and the mean scores on children's language and cognition scales were 99.5 points ( $SD \pm 13.6$ ) and 92.6 points ( $SD \pm 11.7$ ), respectively.

In bivariate analysis, lower means in language development was associated with lower level of maternal education ( $p < 0.001$ ), male sex ( $p < 0.001$ ) and showed a positive correlation with maternal cognitive performance ( $p = 0.009$ ). Regarding cognitive development, lower means in this domain were associated with lower level of maternal education ( $p = 0.005$ ), lower maternal age ( $p = 0.026$ ) and showed a positive correlation with maternal cognitive performance ( $p = 0.004$ ).

Table 2 presents raw and adjusted analysis by linear regression of language domain, according to hierarchical levels. The variables economic class, maternal age, mother live with partner, child's gender and maternal cognitive performance were used in the multivariate analysis because these variables had  $p < 0.20$ .

After adjusting for possible confounding variables, the result for the scale of language remained associated with child's gender ( $p < 0.001$ ) and maternal cognitive performance ( $p = 0.033$ ). The male children had an overall average -4.9 points (CI: -7.3; -2.4) less than children female. Moreover, we found that with every 1 point decrease in maternal cognitive performance, there was a 0.3 point (CI: 0.0; 0.6) decrease in children's language development.

Table 3 presents raw and adjusted analysis by linear regression of cognitive domain according to hierarchical levels. The variables economic class, maternal age, child's gender and maternal cognitive performance were used in the multivariate analysis because these variables had  $p < 0.20$ .

After adjusting for possible confounding variables, the result for the scale of cognitive remained associated with child's gender ( $p=0.025$ ) and maternal cognitive performance ( $p=0.008$ ). The male children had an overall average -2.4 points (CI: -4.6; -0.3) less than female children. Moreover, we found that with every 1 point decrease in maternal cognitive performance, there was a 0.3 point (CI: 0.1; 0.6) decrease in children's cognitive development.

## DISCUSSION

This study aimed to evaluate the association between maternal cognitive performance and cognitive and language development in children aged between 24 and 36 months old and we found that children of adolescent mothers with less cognitive performance had lower language and cognitive development scores, even after controlling for possible confounders. The potential for child development is genetically determined, but environmental variables can modulate how much of this potential will be expressed. In this context, the higher brain functions, such as language and cognition, the most vulnerable to environmental influence (Schonhaut et al., 2008). Maternal behavior, affection, and cognition are known to form distinct patterns that affect the child's outcomes (Unternaehrer et al., 2019). Thus, some studies suggest that cognitive abilities are transmitted from mothers to children through gene inheritance or parent's better cognitive ability could predict a positive effect on their children's better health and education, resulting in higher cognitive abilities (Bridgett et al., 2011; Cuevas et al., 2014). Utilizing the data from the German Socio-Economic Panel Study, Anger and Heineck (2010) provide evidence on the intergenerational transmission of cognitive abilities. Their estimates suggest that individual's cognitive skills are positively related to the same abilities of their parents.

Among the cognitive skills that can be transmitted from mother to child, the heritability of executive functions has been investigated. Bridgett et al. (2011) and Cuevas et al. (2014) found that mother's executive functions were associated with the same ability in children at different ages. Maternal executive functions have been

associated with a range of care behaviors that are likely to pertain to intergenerational transmission of a wide variety of individual attributes. Nevertheless, other cognitive and language skills have not been investigated.

Verbal fluency is a language skill that belongs to the overall construct of cognitive performance and that appears to be associated with the development of children's language. Anger and Heineck (2010) found that mother's verbal fluency is an important determinant of the same ability in the child. In our study, despite being one of the domains evaluated in the cognitive performance of mothers, verbal fluency was not assessed separately and yet, mother's cognitive performance remained associated with children's language development. Therefore, we believe that this result can be explained by the genetic interaction or the better quality of child development stimulation which occurs as a result of better maternal cognitive performance, through better memory and attention capacities, for example.

Regarding gender, we found that male children had lower scores on language and cognition than female children. These results are in accordance with the literature, as it has been shown that low development is more prevalent in male children (Ali, Mahmud, Khan & Ali, 2013; Kaplan et al., 2014; McManus & Poehlmann, 2012; Sylva, Stein, Leach, Barnes & Malmberg, 2011). Boys have been found to typically understand and produce language at a slower rate than girls in the first 30 months of life (Bouchard, Trudeau, Sutton, Boudreault & Deneault, 2009; Reilly et al., 2009). However, it is still unclear whether these findings are due to the biological factor or whether environmental risk factors have a more detrimental effect on boys as they are more vulnerable to environmental risk factors than girls (Zambrana, Ystrom & Pons, 2012). As for cognitive development, Sylva et al. (2011) found that boys also had lower scores on cognitive scale results when compared to girls.

The socialization factors, such as parental expectations about gender roles and parent's and children's gender specific behavior, are indicated an important factor in gender differences (Barbu et al., 2015). The role of the environment and its social factors in differences between genders in development becomes even more evident with the result of a metaanalysis (Umek & Fekonja-Peklaj, 2017). The authors found that as the child's age increased, the difference in language development between boys and girls also increased. From this we may think that the longer the exposure to social factors, higher their impact on children's development.

Regarding the sample consisted of women who became pregnant in adolescence, it is known that teenage mothers tend to exhibit less sensitive, more intrusive and hostile interactive behaviors and less often engage in synchronous interactions with their children (Lee, 2009; Madigan, Moran & Pederson, 2006). This can lead to negative outcomes in the development of children, as shown in some studies where children born to young mothers are prone to have a poor performance in cognitive and language tests (Ali et al., 2013; Kaplan et al., 2014; McManus & Poehlmann, 2012).

The findings of our study should be interpreted in the light of its limitations. First, as with any cross-sectional study, causality could not be assessed. Also, although this is an important data for the population of adolescent mothers, this characteristic of the sample may limit the generalization of the results to other populations. As strengths, we can highlight that the instrument used to assess children's cognitive and language development is considered the gold standard in the evaluation of children at this age and was applied by trained psychologists.

Concluding, maternal cognitive performance was associated with language and cognitive development of children of adolescent mothers, aged 24 to 36 months, suggesting that lower cognitive performance of mothers is a contributing factor to worse child development. Considering that developmental delays may become predictors of behavioral problems and early onset disorders, it is essential that as soon as possible children at higher risk can be identified so they can intervene in child development through a preventive approach, so the impact on children and families can be minimized. We suggest, as an intervention approach, that women who become pregnant in adolescence and who have cognitive difficulties are identified so that their children can be stimulated early on cognitive and language development. This stimulation can be done through public services, with brief home visiting protocols in which stimulation can be performed with materials accessible and adaptable to each family and cultural context.

#### **CONFLICT OF INTEREST**

The authors declare that they have no conflict of interest.

## REFERENCES

- Ali, N. S., Mahmud, S., Khan, A., & Ali, B. S. (2013). Impact of postpartum anxiety and depression on child's mental development from two peri-urban communities of Karachi, Pakistan: a quasi-experimental study. *BMC Psychiatry*, *13*, 274.
- Anger, S., & Heineck, G. (2010). Do smart parents raise smart children? The intergenerational transmission of cognitive abilities. *Journal of Population Economics*, *23*(3), 1105-1132.
- Barbu, S., Nardy, A., Chevrot, J. P., Guellai, B., Glas, L., Juhel, J., & Lemasson, A. (2015). Sex Differences in Language Across Early Childhood: Family Socioeconomic Status does not Impact Boys and Girls Equally. *Frontiers in psychology*, *6*, 1874-1874.
- Bayley N. (2006). Bayley Scales of Infant and Toddler Development. 3rd edn. San Antonio, TX: Harcourt Assessment Inc.
- Bouchard, C., Trudeau, N., Sutton, A. N. N., Boudreault, M. C., & Deneault, J. (2009). Gender differences in language development in French Canadian children between 8 and 30 months of age. *Applied Psycholinguistics*, *30*(4), 685-707.
- Brazilian Association of Research Companies (2013). Brazil Economic Classification Criteria.
- Bridgett, D. J., Gartstein, M. A., Putnam, S. P., Lance, K. O., Iddins, E., Waits, R., Vanvleet, J., & Lee, L. (2011). Emerging effortful control in toddlerhood: the role of infant orienting/regulation, maternal effortful control, and maternal time spent in caregiving activities. *Infant Behavior and Development*, *34*(1), 189-199.
- Cuevas, K., Deater-Deckard, K., Kim-Spoon, J., Wang, Z., Morasch, K. C., & Bell, M. A. (2014). A longitudinal intergenerational analysis of executive functions during early childhood. *The British journal of developmental psychology*, *32*(1), 50-64.
- Dornelas, L. F., Duarte, N. M. C., & Magalhães, L. C. (2015). Neuropsychomotor developmental delay: conceptual map, term definitions, uses and limitations. *Revista Paulista de Pediatria*, *33*, 88-103.
- Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (2003). Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos. São Paulo: Phote Ed.
- Grantham-McGregor, S., Cheung, Y. B., Cueto, S., Glewwe, P., Richter, L., Strupp, B., & International Child Development Steering, G. (2007). Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *Lancet (London, England)*, *369*(9555), 60-70.
- Hackman, D. A., & Farah, M. J. (2009). Socioeconomic status and the developing brain. *Trends in Cognitive Sciences*, *13*(2), 65-73.
- Halpern, R., & Figueiras, A. C. M. (2004). Influências ambientais na saúde mental da criança. *Jornal de Pediatria*, *80*, 104-110.

Halpern, R., Giugliani, E. R., Victora, C. G., Barros, F. C., & Horta, B. L. (2000). Risk factors for suspicion of developmental delays at 12 months of age. *Jornal de Pediatria (Rio J)*, 76(6), 421-428.

Kaplan, P. S., Danko, C. M., Everhart, K. D., Diaz, A., Asherin, R. M., Vogeli, J. M., & Fekri, S. M. (2014). Maternal depression and expressive communication in one-year-old infants. *Infant Behavior and Development*, 37(3), 398-405.

Lee, Y. (2009). Early motherhood and harsh parenting: the role of human, social, and cultural capital. *Child Abuse and Neglect*, 33(9), 625-637.

Madigan, S., Moran, G., & Pederson, D. R. (2006). Unresolved states of mind, disorganized attachment relationships, and disrupted interactions of adolescent mothers and their infants. *Developmental Psychology Journal*, 42(2), 293-304.

McManus, B. M., & Poehlmann, J. (2012). Maternal depression and perceived social support as predictors of cognitive function trajectories during the first 3 years of life for preterm infants in Wisconsin. *Child: Care, Health and Development*, 38(3), 425-434.

Mollborn, S., & Dennis, J. A. (2012). Explaining the Early Development and Health of Teen Mothers' Children. *Sociological forum (Randolph, N.J.)*, 27(4), 1010-1036.

Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bedirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695-699.

Nishimura, T., Takei, N., Tsuchiya, K. J., Asano, R., & Mori, N. (2016). Identification of neurodevelopmental trajectories in infancy and of risk factors affecting deviant development: a longitudinal birth cohort study. *International Journal of Epidemiology*, 45(2), 543-553.

Organização Pan-Americana da Saúde. (2005). Manual para vigilância do desenvolvimento infantil no contexto da AIDPI. Washington.

Parente, M. A. M. P., Scherer, L. C., Zimmermann, N., & Fonseca, R. P. (2009). Evidências do papel da escolaridade na organização cerebral. *Neuropsicologia Latinoamericana*, 1, 72-80.

Pires, A. J., de Matos, M. B., Scholl, C. C., Trettim, J. P., Coelho, F. T., da Cunha Coelho, F. M., Pinheiro, K. A. T., Pinheiro, R. T., & de Avila Quevedo, L. (2019). Prevalence of mental health problems in preschoolers and the impact of maternal depression. *European Child & Adolescent Psychiatry*, doi: 10.1007/s00787-019-01381-x

Radanovic, M., Stella, F., & Forlenza, O. (2015). Comprometimento cognitivo leve. *Revista de Medicina (São Paulo)*, 94(3), 162-168.

Reilly, S., Bavin, E. L., Bretherton, L., Conway, L., Eadie, P., Cini, E., Prior, M., Ukoumunne, O. C., & Wake, M. (2009). The Early Language in Victoria Study

(ELVS): A prospective, longitudinal study of communication skills and expressive vocabulary development at 8, 12 and 24 months. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 11(5), 344-357.

Rosselli, M., & Ardila, A. (2003). The impact of culture and education on non-verbal neuropsychological measurements: a critical review. *Brain and Cognition*, 52(3), 326-333.

Schonhaut, B. L., Maggiolo, L. M., Herrera, G. M. E., Acevedo, G. K., & García, E. M. (2008). Lenguaje e inteligencia de preescolares: Análisis de su relación y factores asociados. *Revista chilena de pediatría*, 79, 600-606.

Sidhu, M., Malhi, P., & Jerath, J. (2010). Multiple risks and early language development. *The Indian Journal of Pediatrics*, 77(4), 391-395.

Silva, J., Soares, E., Caetano, E., Loyola, Y., Garcia, J., & Mesquita, G. (2011). O impacto da escolaridade materna e a renda per capita no desenvolvimento de crianças de zero a três anos. *Revista Ciências em Saúde*, 1(2), 62-67.

Sylva, K., Stein, A., Leach, P., Barnes, J., & Malmberg, L. E. (2011). Effects of early child-care on cognition, language, and task-related behaviours at 18 months: an English study. *The British journal of developmental psychology*, 29(1), 18-45.

Umek, L., & Fekonja-Peklaj, U. (2017). Gender differences in children's language: A meta-analysis of Slovenian studies. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 7, 97-111.

Unternaehrer, E., Cost, K. T., Bouvette-Turcot, A. A., Gaudreau, H., Massicotte, R., Dhir, S. K., Hari Dass, S. A., O'Donnell, K. J., Gordon-Green, C., Atkinson, L., Levitan, R. D., Wazana, A., Steiner, M., Lydon, J. E., Clark, R., Fleming, A.S., Meaney, M. J. (2019). Dissecting maternal care: Patterns of maternal parenting in a prospective cohort study. *Journal of Neuroendocrinology*, 31(9), e12784.

Young, A. R., Beitchman, J. H., Johnson, C., Douglas, L., Atkinson, L., Escobar, M., & Wilson, B. (2002). Young adult academic outcomes in a longitudinal sample of early identified language impaired and control children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43(5), 635-645.

Zambrana, I. M., Ystrom, E., & Pons, F. (2012). Impact of gender, maternal education, and birth order on the development of language comprehension: a longitudinal study from 18 to 36 months of age. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 33(2), 146-155.

Table 1: Sample's distribution and the association between maternal and child variables with language and cognitive development between 24 and 36 months, Pelotas, Southern Brazil.

	Language Development			Cognitive Development	
	N (%)	Mean (SD)	p-value	Mean (SD)	p-value
<b>Economic Class (ABEP)*</b>			0.111		0.193
A+B	75 (15.9)	101.1 (13.8)		94.6 (8.8)	
C	334 (70.6)	99.7 (14.1)		92.2 (12.8)	
D+E	64 (13.5)	97.4 (10.4)		92.1 (9.6)	
<b>Maternal education (in years of study)*</b>			<0.001		0.005
From 0 to 3 years	35 (7.1)	97.3 (14.1)		90.9 (12.0)	
From 4 to 7 years	189 (38.4)	97.3 (13.2)		91.1 (10.2)	
From 8 to 10 years	183 (37.2)	99.7(13.2)		92.9 (13.5)	
11 or more years	85 (17.3)	105.2 (13.7)		95.9 (10.1)	
<b>Maternal age*</b>			0.184		0.026
From 15 to 19 years old	158 (32.1)	98.5 (12.8)		90.7 (11.5)	
From 20 to 21 years old	224 (45.5)	99.9 (13.8)		93.3 (11.9)	
From 22 to 23 years old	110 (22.4)	100.7 (14.0)		93.8 (11.5)	
<b>Mother live with partner*</b>			0.193		0.646
No	224 (45.5)	98.7 (13.5)		92.8 (10.8)	
Yes	268 (54.5)	100.3 (13.6)		92.3 (12.5)	
<b>Child's gender*</b>			<0.001		0.053
Female	249 (50.3)	101.8 (13.8)		93.6 (10.7)	
Male	246 (49.7)	97.1 (12.9)		91.5 (12.6)	
<b>Prematurity (less than 37 weeks)*</b>			0.435		0.233
No	423 (85.5)	99.7 (13.5)		92.8 (11.8)	
Yes	72 (14.5)	98.3 (13.9)		91.0 (10.9)	
<b>Low birth weight (less than 2.500kg)*</b>			0.463		0.535
No	387 (89.4)	98.7 (13.4)		91.8 (11.9)	
Yes	46 (10.6)	100.3 (13.8)		92.9 (9.9)	
<b>Type of childbirth*</b>			0.384		0.465
Cesarean	213 (49.3)	99.5 (13.3)		92.3 (10.7)	
Normal birth	229 (50.7)	98.3 (13.5)		91.5 (12.5)	
<b>Breastfeeds*</b>			0.423		0.595
No	414 (84.0)	99.3 (14.0)		92.4 (12.1)	
Yes	79 (16.0)	100.4 (10.5)		93.2 (9.3)	
<b>Attend daycare centers*</b>			0.217		0.376
No	387 (78.5)	99.1 (13.4)		92.3 (11.7)	
Yes	106 (21.5)	101.0 (14.1)		93.4 (11.8)	
<b>Main caregiver*</b>			0.719		0.934
Mother	393 (82.9)	99.6 (13.7)		92.6 (11.7)	
Others	81 (17.1)	100.2 (12.7)		92.5 (12.0)	
<b>Total</b>	496 (100,0)				
	Mean (SD)	r**	p-value	r**	p-value
<b>Maternal cognitive performance*</b>	20.1 (4.5)	0.119	0.009	0.129	0.004

\* variables with missing

\*\* correlation coefficient

Table 2: Raw and adjusted analysis by linear regression of language domain according to hierarchical levels, Pelotas, Southern Brazil.

	Language domain					
	Raw Analysis			Adjusted Analysis		
	$\beta$	CI 95%	p-value	$\beta$	CI 95%	p-value
	<b>1st Level</b>					
<b>Economic Class (A+B*)</b>	-1.8	-4.1; 0.4	0.110	-1.0	-3.3; 1.3	0.377
<b>Maternal age (From 22 to 23 years old*)</b>	-1.1	-2.8; 0.5	0.183	-0.9	-2.6; 0.8	0.285
<b>Mother live with partner (Yes*)</b>	-1.6	-4.0; 0.8	0.193	-1.2	-3.7; 1.2	0.328
	<b>2st Level</b>					
<b>Child's gender (Female*)</b>	-4.8	-7.1; -2.4	<0.001	-4.9	-7.3; -2.4	<0.001
<b>Prematurity (No*)</b>	-1.4	-4.8; 2.1	0.435	.	.	.
<b>Low birth weight (No*)</b>	1.5	-2.6; 5.6	0.463	.	.	.
<b>Type of childbirth (Normal birth*)</b>	1.1	-1.4; 3.7	0.384	.	.	.
<b>Breastfeeds (Yes*)</b>	-1.1	-4.4; 2.2	0.507	.	.	.
<b>Attend daycare centers (Yes*)</b>	-1.8	-4.8; 1.1	0.217	.	.	.
<b>Main caregiver (Mother*)</b>	0.6	-2.6; 3.8	0.719	.	.	.
	<b>3st Level</b>					
<b>Maternal cognitive performance</b>	0.4	0.1; 0.6	0.009	0.3	0.0; 0.6	0.033

\* Reference category

Table 3: Raw and adjusted analysis by linear regression of cognitive domain according to hierarchical levels, Pelotas, Southern Brazil.

	Cognitive Domain					
	Raw Analysis			Adjusted Analysis		
	$\beta$	CI 95%	p-value	$\beta$	CI 95%	p-value
	<b>1st Level</b>					
<b>Economic Class (A+B*)</b>	-1.3	-3.3; 0.7	0.193	-0.6	-2.6; 1.4	0.561
<b>Maternal age (From 22 to 23 years old*)</b>	-1.6	-3.0; -0.2	0.026	-1.3	-2.8; 0.1	0.073
<b>Mother live with partner (Yes*)</b>	0.5	-1.6; 2.6	0.646	.	.	.
	<b>2st Level</b>					
<b>Child's gender (Female*)</b>	-2.0	-4.1; 0.0	0.053	-2.4	-4.6; -0.3	0.025
<b>Prematurity (No*)</b>	-1.8	-4.7; 1.1	0.233	.	.	.
<b>Low birth weight (No*)</b>	1.1	-2.4; 4.7	0.535	.	.	.
<b>Type of childbirth (Normal birth*)</b>	0.8	-1.4; 3.0	0.465	.	.	.
<b>Breastfeeds (Yes*)</b>	-0.8	-3.6; 2.1	0.595	.	.	.
<b>Attend daycare centers (Yes*)</b>	-1.1	-3.6; 1.4	0.376	.	.	.
<b>Main caregiver (Mother*)</b>	-0.1	-2.9; 2.7	0.934	.	.	.
	<b>3st Level</b>					
<b>Maternal cognitive performance</b>	0.3	0.1; 0.6	0.004	0.3	0.1; 0.6	0.008

\* Reference category

## CONSIDERAÇÕES FINAIS/ CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo avaliar a associação entre desempenho cognitivo materno e desenvolvimento da linguagem e da cognição dos filhos em idade pré-escolar. Nosso resultado principal indicou que filhos de mães com menor desempenho cognitivo apresentaram escores mais baixos de desenvolvimento da linguagem e da cognição. Além disso, também encontramos outro resultado que corrobora com a literatura, no que se refere às diferenças de desenvolvimento entre crianças do sexo feminino e masculino.

Cabe ressaltar que após a qualificação do projeto, foram realizadas modificações sugeridas pela banca. Além disso, devido a questões de tempo e logística do estudo maior ao qual este trabalho está vinculado, foram realizadas modificações quanto à amostra, objetivos e hipóteses. O tema do projeto inicial permaneceu o mesmo e todas as mudanças foram pensadas de forma que uma boa qualidade do artigo fosse mantida.

## **ANEXOS**

## Anexo A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para maiores de 18 anos (Projeto)



**UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E COMPORTAMENTO  
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

### DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

**Pesquisador Responsável:** Ricardo Tavares Pinheiro

**Contatos:** E-mail: gravidezcidadabebesaudavel@gmail.com; Telefones: (53) 2128-8246

**Você está sendo convidada a participar como voluntária e autorizar a participação de seu bebê, da pesquisa “Transtornos neuropsiquiátricos maternos no ciclo gravídico-puerperal: detecção e intervenção precoce e suas consequências na tríade familiar”.**

### OBJETIVO E JUSTIFICATIVA

Avaliar a eficácia de intervenções terapêuticas para prevenir e tratar a depressão gestacional e do pós-parto, e identificar fatores que possam estar alterados no sangue e que se relacionem aos transtornos psiquiátricos. Dessa forma procura-se uma alternativa mais eficaz para a prevenção, diagnóstico e tratamento da depressão gestacional, pós-parto e do desenvolvimento da criança.

### PROCEDIMENTOS

Você será avaliada por testes psicológicos e será coletada pequena amostra de sangue da veia do seu braço no primeiro e segundo trimestre da gestação, assim como noventa dias após o nascimento do seu bebê. Nesta ocasião também será realizada avaliação sobre o desenvolvimento do seu bebê e coleta de pequena quantidade de saliva dele. Após as mulheres que apresentarem risco ou depressão serão divididas em dois grupos de psicoterapia.

### DESCONFORTOS, RISCOS E BENEFÍCIOS:

Será utilizado material totalmente descartável evitando riscos de contaminação e a coleta realizada por equipe treinada. Em caso de vermelhidão ou desconforto local, você pode entrar em contato a qualquer momento com o pessoal de nossa equipe. A participação no estudo pode trazer riscos ao perceber que apresenta depressão gestacional e/ou pós-parto, assim como na coleta do sangue. Sobre saber que apresenta depressão ou risco para depressão, isso poderá lhe trazer o benefício de ser tratada pela equipe da pesquisa. O sangue e a saliva do bebê ficarão armazenados em freezer para análises clínicas posteriores.

### GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SEGREDO:

Você será esclarecida sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar e é livre para recusar sua participação ou de seu filho(a), assim como interromper a participação a qualquer momento. A participação é voluntária e a recusa em participar não lhe trará qualquer prejuízo. Os pesquisadores irão tratar a sua identidade em segredo. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada com o responsável pela pesquisa e outra será fornecida a você.

### CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO E RESSARCIMENTO:

A participação no estudo não lhe trará despesas, mas também não haverá nenhum tipo de pagamento.

**Eu, \_\_\_\_\_, fui informada dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Declaro que concordo em participar deste estudo. Declaro também aceitar que meu/minha filho(a) \_\_\_\_\_ participe da avaliação.**

Pelotas, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura Entrevistador(a)

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Participante

## Anexo B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para menores de 18 anos (Projeto)



**UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E COMPORTAMENTO**  
**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

### DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

**Pesquisador Responsável:** Ricardo Tavares Pinheiro

**Contatos:** E-mail: gravidezcidadabebesaudavel@gmail.com; Telefones: (53) 2128-8246

### OBJETIVO E JUSTIFICATIVA

Avaliar a eficácia de intervenções terapêuticas para prevenir e tratar a depressão gestacional e do pós-parto, e identificar fatores que possam estar alterados no sangue e que se relacionem aos transtornos psiquiátricos. Dessa forma procura-se uma alternativa mais eficaz para a prevenção, diagnóstico e tratamento da depressão gestacional, pós-parto e do desenvolvimento da criança.

### PROCEDIMENTOS

Você será avaliada por testes psicológicos e será coletada pequena amostra de sangue da veia do seu braço no primeiro e segundo trimestre da gestação, assim como noventa dias após o nascimento do seu bebê. Nesta ocasião também será realizada avaliação sobre o desenvolvimento do seu bebê e coleta de pequena quantidade de saliva dele. Após as mulheres que apresentarem risco ou depressão serão divididas em dois grupos de psicoterapia.

### DESCONFORTOS, RISCOS E BENEFÍCIOS:

Será utilizado material totalmente descartável evitando riscos de contaminação e a coleta realizada por equipe treinada. Em caso de vermelhidão ou desconforto local, você pode entrar em contato a qualquer momento com o pessoal de nossa equipe. A participação no estudo pode trazer riscos ao perceber que apresenta depressão gestacional e/ou pós-parto, assim como na coleta do sangue. Sobre saber que apresenta depressão ou risco para depressão, isso poderá lhe trazer o benefício de ser tratada pela equipe da pesquisa. O sangue e a saliva do bebê ficarão armazenados em freezer para análises clínicas posteriores.

### GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SEGREDO:

Você será esclarecida sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar e é livre para recusar sua participação ou de seu filho(a), assim como interromper a participação a qualquer momento. A participação é voluntária e a recusa em participar não lhe trará qualquer prejuízo. Os pesquisadores irão tratar a sua identidade em segredo. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada com o responsável pela pesquisa e outra será fornecida a você.

### CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO E RESSARCIMENTO:

A participação no estudo não lhe trará despesas, mas também não haverá nenhum tipo de pagamento.

**Eu, \_\_\_\_\_, fui informado(a) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Declaro que autorizo e concordo com a participação de \_\_\_\_\_, neste estudo, assim como seu/sua filho(a) \_\_\_\_\_ participe da avaliação.**

Pelotas, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura Entrevistador(a)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável

## Anexo C – Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (Projeto)



Continuação do Parecer: 1.729.653

avaliadas após 60 da primeira intervenção com as gestantes e 90 dias após o parto. O questionário que será empregado está incluído na documentação do projeto apresenta na Plataforma Brasil;

1) Avaliar a satisfação e as atitudes das gestantes com relação a imagem corporal, especialmente no que diz respeito ao ganho de peso durante a gestação. Os dados serão coletados após 60 dias da primeira avaliação com as gestantes e 90 dias após o parto através de uma escala denominada "Escala de Atitudes em Relação ao Ganho de Peso na Gestação";

2) Avaliar o reflexo vermelho no fundo do olho dos bebês. Esta avaliação é decorrência direta da realização do "teste do olhinho", que é preconizado pelo Ministério da Saúde. O teste será realizado por estudantes de medicina devidamente treinados para esta finalidade, sob acompanhamento de médico da área;

3) Avaliar o desenvolvimento da morfologia fetal, a movimentação do concepto e avaliação do líquido amniótico através de ecografia obstétrica no segundo trimestre da gravidez. Este procedimento de rotina não agrega riscos a mãe e nem ao bebê, sendo inclusive oportuna sua realização sistemática.

### Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a eficácia de intervenções terapêuticas para prevenir e tratar a depressão gestacional e do pós-parto, e concomitantemente identificar marcadores biológicos intimamente relacionados aos transtornos psiquiátricos, visando o desenvolvimento de um conjunto de testes que crie uma alternativa mais eficaz para a prevenção, diagnóstico e tratamento da depressão gestacional e pós-parto e da saúde da criança.

### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não ha riscos potenciais envolvidos tendo as vista a abordagem considerada quando da aplicação dos instrumentais previstos no projeto. Por sua vez, os benefícios são amplos, abrangendo a prevenção, diagnóstico e o tratamento da TDM de maneira mais abrangente, bem como a saúde do bebê. Todas as investigações estão acompanhadas dos respectivos procedimentos de orientação e o respectivo tratamento das pessoas envolvidas, quando necessário.

O adendo que está sendo avaliado objetiva a realização de quatro medidas que não estavam previstas no projeto. Nenhuma delas gera risco para mãe ou bebe, sendo duas delas

Endereço: Rua Felix da Cunha, 412

Bairro: Centro

CEP: 96.010-000

UF: RS

Município: PELOTAS

Telefone: (53)2128-8023

Fax: (53)2128-8298

E-mail: cep@ucpel.tche.br



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE  
PELOTAS - UCPEL



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** Transtornos neuropsiquiátricos maternos no ciclo gravídico-puerperal: detecção e intervenção precoce e suas consequências na tríade familiar

**Pesquisador:** RICARDO TAVARES PINHEIRO

**Área Temática:** Genética Humana:

(Trata-se de pesquisa envolvendo Genética Humana que não necessita de análise ética por parte da CONEP;);

**Versão:** 2

**CAAE:** 47807915.4.0000.5339

**Instituição Proponente:** Universidade Católica de Pelotas - UCPEL

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.729.653

#### Apresentação do Projeto:

O projeto está organizado em subprojetos: (i) um estudo de coorte para ampliar a compreensão dos determinantes psicossociais na depressão gestacional e pós-parto e a abrangência da influência dos fatores psicossociais da mãe sobre o desenvolvimento neurocognitivo da criança; e (ii) dois ensaios clínicos randomizados (ECR) para avaliar a eficácia de modelos de intervenção psicossocial para prevenção do Transtorno Depressivo Maior (TDM) no pós-parto, bem como no tratamento do TDM no período gestacional e no pós-parto.

O projeto na sua proposta inicial foi aprovado pelo Comitê de Ética em agosto de 2016.

A solicitação em pauta diz respeito a inclusão nos objetivos do projeto dos quatro adendos abaixo relacionados:

1) Avaliar a prevalência do aparecimento de transformações cutâneas em mulheres no período da gestação e do pós-parto, assim como o impacto causado pelas mesmas. As transformações serão

**Endereço:** Rua Felix da Cunha, 412

**Bairro:** Centro

**CEP:** 96.010-000

**UF:** RS

**Município:** PELOTAS

**Telefone:** (53)2128-8023

**Fax:** (53)2128-8298

**E-mail:** cep@ucpel.tche.br



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE  
PELOTAS - UCPEL



Continuação do Parecer: 1.729.653

rotineiramente preconizadas no acompanhamento pre e perinatal. O princípio da beneficência é fortalecido com a garantia de realização destas medidas preconizadas, as quais nem sempre efetivadas pelo SUS em tempo hábil.

O TCLE empregado no projeto faz parte da documentação fornecida e as quatro medidas incluídas já estão cobertas pelo caráter amplo do mesmo.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa se caracteriza por significativa relevância, tanto pela modernidade e importância das medidas previstas, como também pelo o objetivo de criar instrumentos mais eficazes para lidar com a TDM e a saúde do bebê.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os termos de apresentação obrigatória foram contemplados na documentação do projeto e estão de acordo com o recomendado.

**Recomendações:**

Não há recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O projeto é atual, de grande significado social e com objetivos relevantes.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_784477 E1.pdf	30/08/2016 10:01:49		Aceito
Outros	Adendogates.pdf	30/08/2016 09:56:56	RICARDO TAVARES PINHEIRO	Aceito
Outros	cep_rtp_justificativa.pdf	31/07/2015 17:10:51		Aceito
Outros	MOTOR SCALE.pdf	30/07/2015 19:45:48		Aceito
Outros	MINI 500 Plus (1).pdf	30/07/2015 19:38:48		Aceito
Outros	Instrumento Gates MOCA.pdf	30/07/2015 19:34:51		Aceito
Outros	Instrumento GATES.pdf	30/07/2015 19:29:25		Aceito

Endereço: Rua Felix da Cunha, 412

Bairro: Centro

CEP: 96.010-000

UF: RS

Município: PELOTAS

Telefone: (53)2128-8023

Fax: (53)2128-8298

E-mail: cep@ucpel.tche.br



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE  
PELOTAS - UCPEL



Continuação do Parecer: 1.729.653

Outros	declar serv psiquiatria.pdf	30/07/2015 09:35:34		Aceito
Outros	Carta_de_Apresentação_Ricardo_Pinheiro.pdf	30/07/2015 09:32:12		Aceito
Folha de Rosto	Comite_de_ética_Ricardo_Pinheiro (1).pdf	30/07/2015 09:31:04		Aceito
Outros	Professores e link do lattes.pdf	30/07/2015 09:30:08		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto Gattes CEP.pdf	29/07/2015 23:30:08		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE Gattes.pdf	29/07/2015 23:28:42		Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PELOTAS, 15 de Setembro de 2016

---

**Assinado por:**  
**Sandro Schreiber de Oliveira**  
(Coordenador)

Endereço: Rua Felx da Cunha, 412

Bairro: Centro

CEP: 96.010-000

UF: RS

Município: PELOTAS

Telefone: (53)2128-8023

Fax: (53)2128-8298

E-mail: cep@ucpel.tche.br

## Anexo D – Questionário primeira etapa (Projeto)



BILL & MELINDA  
GATES foundation



### QUESTIONÁRIO GESTANTES (1º ETAPA)

Quest \_\_\_\_\_ N° do setor: \_\_\_\_\_ N° cartão do SUS: \_\_\_\_\_ N° CPF: \_\_\_\_\_

Nome da gestante: \_\_\_\_\_

Nome do pai do bebê: \_\_\_\_\_

Telefones: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Existe algum ponto de referência por perto? Qual? \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Data de aplicação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### **Vou lhe fazer algumas perguntas gerais:**

1. Qual a sua idade? \_\_\_\_\_ anos

2. Qual a sua data de nascimento? \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

3. Qual o seu estado civil?

- (0) Solteira (1) Casada/vive companheiro  
(2) Separada ou divorciada (3) Viúva

4. Até que série você completou na escola? \_\_\_\_ série \_\_\_\_ grau

5. Além de você, quantas pessoas moram na sua casa? \_\_\_\_ pessoas

6. No mês passado, quanto receberam as pessoas que moram na casa, incluindo você?

- a) Pessoa 1 \_\_\_\_\_ reais  
b) Pessoa 2 \_\_\_\_\_ reais  
c) Pessoa 3 \_\_\_\_\_ reais  
d) Pessoa 4 \_\_\_\_\_ reais  
e) Pessoa 5 e 6 (se mais pessoas somar as rendas dos últimos) \_\_\_\_\_ reais

7. Você recebe bolsa família? (0) Não (1) Sim

8. Até que série o/a chefe (pessoa com maior renda) da família completou na escola? \_\_\_\_ série \_\_\_\_ grau

9. O chefe da família é (que você considera)?

- (0) mulher (1) homem (2) ambos

## 10. Na sua casa tem:

	Quantidade de itens				
10a. Televisão em cores	0	1	2	3	4 ou +
10b. Rádio	0	1	2	3	4 ou +
10c. Banheiro	0	1	2	3	4 ou +
10d. Empregados domésticos	0	1	2	3	4 ou +
10e. Automóveis	0	1	2	3	4 ou +
10f. Microcomputador	0	1	2	3	4 ou +
10g. Lava Louça	0	1	2	3	4 ou +
10h. Geladeira	0	1	2	3	4 ou +
10i. Freezer	0	1	2	3	4 ou +
10j. Lava Roupa	0	1	2	3	4 ou +
10k. Videocassete e/ou DVD	0	1	2	3	4 ou +
10l. Microondas	0	1	2	3	4 ou +
10m. Motocicleta	0	1	2	3	4 ou +
10n. Secadora de Roupa	0	1	2	3	4 ou +

11. Você tem água encanada em casa? (0) Não (1) Sim

12. Rua pavimentada (*entrevistador observar*)? (0) Não (1) Sim

13. Você trabalha em casa para fora ou trabalha fora de casa? (0) Não (1) Sim

## Anexo E – Questionário bebê terceira etapa (Projeto)



BILL & MELINDA  
GATES foundation



### QUESTIONÁRIO BEBÊ (3º ETAPA)

Quest \_\_\_\_\_

Nome da mãe: \_\_\_\_\_

Nome do pai: \_\_\_\_\_

Nome do bebê: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Existe algum ponto de referência por perto? Qual? \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Pretende se mudar? Novo endereço: \_\_\_\_\_

1. Data de nascimento do bebê: \_\_/\_\_/\_\_

2. Sexo do bebê: (1) Masculino (2) Feminino

**ATENÇÃO: Os dados abaixo devem ser retirados da carteirinha da criança!**

3. Peso ao nascer: \_\_, \_\_ \_\_ kg

4. Idade Gestacional no dia do parto: \_\_ semanas \_\_ dias

5. O bebê mamou no peito? (0) Não (1) Sim **(SE SIM, PULAR PARA A QUESTÃO 5b)**

5a. Qual o motivo do bebê nunca ter mamado? \_\_\_\_\_

5b. SE SIM, o bebê ainda está mamando no peito?

(0) Não (1) Sim **(SE SIM, PULAR PARA A QUESTÃO 31e)**

5c. Que idade tinha o bebê quando deixou de mamar? \_\_ \_\_ meses \_\_ \_\_ dias

5d. Qual foi o motivo do desmame? \_\_\_\_\_

5e. Até quando mamou exclusivamente? \_\_ \_\_ meses \_\_ \_\_ dias (79) ainda mama exclusivamente  
(80) nunca mamou exclusivamente

6. O pai mora na casa? (0) Não (1) Sim

7. Tem irmãos? (0) Não **(SE NÃO, PULAR PARA A QUESTÃO 8)** (1) Sim

7a. SE SIM. Quantos? \_\_ \_\_

8. Quem cuida da criança a maior parte do tempo, ao longo destes meses de vida?

- (1) Mãe (4) Irmãos  
(2) Pai Outra pessoa \_\_\_\_\_  
(3) Avô/Avó

9. O bebê fica em alguma creche atualmente? (0) Não (1) Sim

**Anexo F – Carta de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (Artigo)**

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS  
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/UCPel

**RESULTADO**

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Pelotas analisou o projeto:

**Número:** 2011/19

**Título do projeto:** *Saúde Mental em adolescentes no período gravídico-puerperal: impacto no desenvolvimento e na saúde bucal de crianças entre 24 e 36 meses de vida.*

*Adendo ao projeto: Intervenção psicológica para prevenção da depressão gestacional e do pós-parto em adolescentes. Ensaio randomizado.*

**Investigador(a) principal:** Ricardo Tavares Pinheiro

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP da UCPel, em reunião datada de 18 de agosto de 2011, ata n.º 06.

A avaliação foi realizada pelos membros do comitê, baseada na análise minuciosa do projeto, apresentada por um dos membros.

Outrossim, informamos que é **obrigatório** a entrega do relatório de conclusão pela coordenação do referido projeto ao Comitê de Ética – CEP/UCPel, na Secretaria da Pró-Reitoria Acadêmica da Universidade Católica de Pelotas.

Pelotas, 19 de agosto de 2011

  
Prof. Dr. Ricardo Tavares Pinheiro  
Coordenador CEP/UCPel

## Anexo G – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Mãe (Artigo)



### CLÍNICA PSICOLÓGICA – AMBULATÓRIO INTEGRADO DE PESQUISA E EXTENSÃO

#### Termo Consentimento Livre e Esclarecido – MÃE



#### PESQUISA SOBRE IMPACTO DA DOENÇA MENTAL EM ADOLESCENTES GRÁVIDAS E AS REPERCUSSÕES NA SAÚDE DE SEUS FILHOS

O Programa de Pós Graduação em Odontologia da UFPel e o Programa de Pós Graduação em Saúde e Comportamento da UCPel estão lhe convidando a participar de uma pesquisa que tem como objetivo avaliar a influência da saúde mental dos pais adolescentes (através de fatores psicossociais, neuroquímicos e genéticos) no desenvolvimento psicomotor e na saúde bucal de seus filhos.

Se você aceitar fazer parte deste estudo, terá que responder a um questionário que será aplicado por entrevistadores treinados pelos pesquisadores. Além disso, faremos um exame clínico detalhado onde serão avaliados seus dentes e sua gengiva, assim como, será necessária a coleta de saliva para análise posterior em laboratório. Os exames serão realizados com toda higiene e segurança através de materiais esterilizados ou descartáveis, conforme as normas da Organização Mundial da Saúde.

Os dados fornecidos por você durante a aplicação dos questionários serão utilizados posteriormente para análise, produção científica e relatório (para a coordenação dos serviços de saúde), enquanto que os resultados dos exames odontológicos serão fornecidos à você de forma escrita. A equipe envolvida na pesquisa garante que a sua identidade permanecerá em sigilo, tendo em vista a manutenção de sua privacidade.

É importante assinalar que esta pesquisa não apresenta nenhum risco, não causa dor alguma, mas permitirá a identificação dos aspectos psicológicos e odontológicos envolvidos com o trabalho.

Além disso, as pessoas que forem diagnosticadas com algum transtorno mental serão procuradas por nossa equipe e encaminhados para atendimento especializado. Enquanto que os com necessidade de tratamento odontológico serão encaminhados à Faculdade de Odontologia, se assim desejarem. Você é livre para abandonar o estudo em qualquer momento de seu desenvolvimento e sem maiores prejuízos ou danos.

Em caso de dúvidas sobre o estudo, maiores informações poderão ser obtidas com os pesquisadores e coordenadores do projeto, através dos números (053) 32226690 (Odontologia) e (053) 21288404 (Saúde e Comportamento).

#### **Declaração do Participante**

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que após tomar conhecimento destas informações, aceito participar da presente pesquisa. Além disso, declaro ter recebido uma cópia deste consentimento e que uma cópia assinada por mim será mantida pela equipe da pesquisa.

Assinatura participante: \_\_\_\_\_

#### **Declaração de Responsabilidade dos Investigadores**

Eu, \_\_\_\_\_, declaro ter explicado sobre a natureza deste estudo, assim como também me coloquei a disposição do(a) entrevistado(a) para esclarecer as suas dúvidas. O(A) entrevistado(a) compreendeu a explicação e deu seu consentimento.

Entrevistador: \_\_\_\_\_

## Anexo H – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Bebê (Artigo)



### CLÍNICA PSICOLÓGICA – AMBULATÓRIO INTEGRADO DE PESQUISA E EXTENSÃO



#### Termo Consentimento Livre e Esclarecido – BEBÊ PESQUISA SOBRE IMPACTO DA DOENÇA MENTAL EM ADOLESCENTES GRÁVIDAS E AS REPERCUSSÕES NA SAÚDE DE SEUS FILHOS

O Programa de Pós Graduação em Odontologia da UFPel e o Programa de Pós Graduação em Saúde e Comportamento da UCPel estão convidando seu/sua filho(a) a participar de uma pesquisa que tem como objetivo avaliar a influência da saúde mental dos pais adolescentes (através de fatores psicossociais, neuroquímicos e genéticos) no desenvolvimento psicomotor e na saúde bucal de seus filhos.

Se você aceitar que o seu/sua filho(a) faça parte deste estudo, você terá que responder a um questionário que será aplicado por entrevistadores treinados pelos pesquisadores. Além disso, faremos um exame clínico detalhado onde serão avaliados os dentes e a gengiva de seu/sua filho(a), assim como, será necessária a coleta de saliva dele(a) para análise posterior em laboratório. Os exames serão realizados com toda higiene e segurança através de materiais esterilizados ou descartáveis, conforme as normas da Organização Mundial da Saúde.

Os dados de seu/sua filho(a) fornecidos por você durante a aplicação dos questionários serão utilizados posteriormente para análise, produção científica e relatório (para a coordenação dos serviços de saúde), enquanto que os resultados dos exames odontológicos serão fornecidos à você de forma escrita. A equipe envolvida na pesquisa garante que a identidade de seu/sua filho(a) permanecerá em sigilo, tendo em vista a manutenção de privacidade dele(a).

É importante assinalar que esta pesquisa não apresenta nenhum risco, não causa dor alguma ao seu/sua filho(a), mas permitirá a identificação dos aspectos psicológicos e odontológicos envolvidos com o trabalho.

Além disso, se seu/sua filho(a) apresentar necessidade de tratamento odontológico será encaminhado à Faculdade de Odontologia, se assim desejar. Você é livre para recusar a participação de seu/sua filho(a) no estudo em qualquer momento de seu desenvolvimento e sem maiores prejuízos ou danos.

Em caso de dúvidas sobre o estudo, maiores informações poderão ser obtidas com os pesquisadores e coordenadores do projeto, através dos números (053) 32226690 (Odontologia) e (053) 21288404 (Saúde e Comportamento).

#### **Declaração do Ciente**

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que após tomar conhecimento destas informações, autorizo a participação de \_\_\_\_\_ na presente pesquisa. Além disso, declaro ter recebido uma cópia deste consentimento e que uma cópia assinada por mim será mantida pela equipe da pesquisa.

Assinatura do responsável pela criança: \_\_\_\_\_

#### **Declaração de Responsabilidade do Entrevistador**

Eu, \_\_\_\_\_, declaro ter explicado sobre a natureza deste estudo, assim como também me coloquei a disposição do(a) entrevistado(a) para esclarecer as suas dúvidas. O(A) entrevistado(a) compreendeu a explicação e deu consentimento para participação de seu/sua filho(a).

Entrevistador: \_\_\_\_\_



## Anexo I – Questionário - Mãe (Artigo)

# DESENVOLVIMENTO INFANTIL (MÃE)



Quest \_\_\_\_\_ mãe Data de aplicação: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Bairro: \_\_\_\_\_

Existe algum ponto de referência por perto? Qual? \_\_\_\_\_

Pretende se mudar? (0) Não (1) Sim Provável novo endereço: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_

1. Qual a sua idade? \_\_\_\_ anos

idade \_\_\_\_

2. Qual o seu estado civil?

- (0) Solteira (1) Casada/vive companheiro  
(2) Separada ou divorciada (3) Viúva

estcivil \_\_\_\_

3. Qual a sua escolaridade?

- (0) Analfabeto/ Primário incompleto (4) Colegial completo / Superior incompleto  
(1) Primário completo / Ginásial incompleto (8) Superior completo  
(2) Ginásial completo / Colegial incompleto

escol \_\_\_\_

4. Na tua casa tem:

	Quantidade de itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	1	2	3	4 ou +
Rádio	0	1	2	3	4 ou +
Banheiro	0	1	2	3	4 ou +
Automóvel	0	1	2	3	4 ou +
Empregada mensalista	0	1	2	3	4 ou +
Máquina de lavar	0	1	2	3	4 ou +
Vídeo cassete e/ou DVD	0	1	2	3	4 ou +
Geladeira	0	1	2	3	4 ou +
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	1	2	3	4 ou +

tv \_\_\_\_  
radio \_\_\_\_  
banh \_\_\_\_  
aut \_\_\_\_  
mens \_\_\_\_

maqlav \_\_\_\_  
vidvd \_\_\_\_  
gelad \_\_\_\_  
freez \_\_\_\_

5. Qual a

escolaridade do chefe da família? (Chefe da família = pessoa de maior renda)

esche \_\_\_\_

- (0) Analfabeto/ Primário incompleto  
(1) Primário completo / Ginásial incompleto  
(2) Ginásial completo / Colegial incompleto  
(4) Colegial completo / Superior incompleto  
(8) Superior completo

trab \_\_\_\_

6. Você trabalha? (0) Não (1) Sim

7. Com relação a sua ocupação você:

**SE SIM:**

- (0) trabalha formalmente / carteira assinada  
(1) trabalha informalmente / bicos  
(2) é dona-de-casa

**SE NÃO:**

- (3) está desempregada  
(4) é aposentada ou encostada  
(6) é estudante  
(2) é dona-de-casa

ocup \_\_\_\_

8. Em média, qual a renda somada das pessoas que moram na sua casa por mês? R\$ \_\_\_\_\_

rend \_\_\_\_\_

9. Além de você, quantas pessoas moram na sua casa? \_\_\_\_ pessoas

numpes \_\_\_\_

## Anexo J – Questionário - Bebê (Artigo)



# DESENVOLVIMENTO INFANTIL BEBÊ



**ESTAS PERGUNTAS SÃO SOBRE ALGUNS DADOS PESSOAIS COM O OBJETIVO DE SABER MAIS SOBRE SEU FILHO(A).**

1. Questionário n°: \_\_\_\_\_ criança
2. Nome: \_\_\_\_\_
3. Nome da mãe: \_\_\_\_\_
4. Nome do pai biológico: \_\_\_\_\_
5. Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
6. Sexo: (1) Masculino (2) Feminino

**ATENÇÃO: Os dados abaixo devem ser retirados da carteirinha da criança!**

7. Peso ao nascer: \_\_\_\_\_ KG
8. Comprimento ao nascer: \_\_\_\_\_ CM
9. Peso atual: \_\_\_\_\_ KG
10. Comprimento atual: \_\_\_\_\_ CM
11. APGAR: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
12. Perímetro cefálico: \_\_\_\_\_ CM
13. Quantas semanas de gravidez tu alcançou? \_\_\_\_\_

**14. O bebê nasceu no tempo?**

- (1) Sim (2) Não

**15. Seu parto foi:**

- (0) normal (1) cesariana

**16. A criança está mamando no seio atualmente?**

- (1) Sim (2) Não

**17. Quem cuidou da criança a maior parte do tempo, ao longo destes primeiros anos de vida?**

- (1) Mãe (2) Pai (3) Avó (4) Irmãos  
(5) Outra pessoa: \_\_\_\_\_

**18. Seu filho(a) fica em alguma creche atualmente?**

- (1) Sim (2) Não

Quest \_ \_ \_ \_  
 Nome \_\_\_\_\_  
 Nomem \_\_\_\_\_  
 Nomep \_\_\_\_\_  
 Dn \_/\_/\_/  
 Sexo \_\_\_  
  
 Peson \_ , \_ \_ \_  
 Compn \_\_\_\_\_  
 Pesoat \_ , \_ \_ \_  
 Compat \_\_\_\_\_  
 Apgar \_/\_/\_/  
 Percef \_ \_ \_  
 Semanas \_\_\_\_\_  
  
 Atermo \_\_\_\_\_  
  
 Tipopart \_\_\_\_\_  
  
 Mama \_\_\_\_\_  
  
 Qcui \_\_\_\_\_  
 Outra \_ \_ \_ \_  
  
 Creche \_\_\_\_\_

## Anexo K – Montreal Cognitive Assessment

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA) Nome: \_\_\_\_\_ Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Versão Experimental Brasileira Escolaridade: \_\_\_\_\_ Data de avaliação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Sexo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

VISUOESPACIAL / EXECUTIVA		Copiar o cubo					Desenhar um RELÓGIO (onze horas e dez minutos) (3 pontos)			Pontos		
							<input type="checkbox"/> Contorno <input type="checkbox"/> Números <input type="checkbox"/> Ponteiros			___/5		
NOMEAÇÃO												
											___/3	
MEMÓRIA		Leia a lista de palavras, O sujeito de repeti-la, faça duas tentativas Evocar após 5 minutos					Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho	Sem Pontuação
		1ª tentativa										
		2ª tentativa										
ATENÇÃO		Leia a seqüência de números (1 número por segundo) O sujeito deve repetir a seqüência em ordem direta <input type="checkbox"/> 2 1 8 5 4 O sujeito deve repetir a seqüência em ordem indireta <input type="checkbox"/> 7 4 2										___/2
		Leia a série de letras. O sujeito deve bater com a mão (na mesa) cada vez que ouvir a letra "A". Não se atribuem pontos se ≥ 2 erros.					<input type="checkbox"/> F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B					___/1
		Subtração de 7 começando pelo 100 <input type="checkbox"/> 93 <input type="checkbox"/> 86 <input type="checkbox"/> 79 <input type="checkbox"/> 72 <input type="checkbox"/> 65 4 ou 5 subtrações corretas: 3 pontos; 2 ou 3 corretas 2 pontos; 1 correta 1 ponto; 0 corretas 0 ponto										___/3
LINGUAGEM		Repetir: Eu somente sei que é João quem será ajudado hoje. <input type="checkbox"/>					O gato sempre se esconde embaixo do Sofá quando o cachorro está na sala. <input type="checkbox"/>					___/2
		Fluência verbal: dizer o maior número possível de palavras que comecem pela letra F (1 minuto). <input type="checkbox"/> _____ (N ≥ 11 palavras)										___/1
ABSTRAÇÃO		Semelhança p. ex. entre banana e laranja = fruta <input type="checkbox"/> trem - bicicleta <input type="checkbox"/> relógio - régua										___/2
EVOCAÇÃO TARDIA		Deve recordar as palavras SEM PISTAS					Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho	Pontuação apenas para evocação SEM PISTAS
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>										
OPCIONAL		Pista de categoria										
		Pista de múltipla escolha										
ORIENTAÇÃO		<input type="checkbox"/> Dia do mês <input type="checkbox"/> Mês <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Dia da semana <input type="checkbox"/> Lugar <input type="checkbox"/> Cidade										___/6
© Z. Nasreddine MD www.mocatest.org Versão experimental Brasileira: Ana Luisa Rosas Sarmiento Paulo Henrique Ferreira Bertolucci - José Roberto Wajman (UNIFESP-SP 2007)						TOTAL Adicionar 1 pt se ≤ 12 anos de escolaridade					___/30	