

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

BÁRBARA BORGES RUBIN

**APEGO MATERNO-FETAL: RELAÇÃO COM ASPECTOS SOCIAIS,
GESTACIONAIS E SAÚDE MENTAL**

Pelotas

2022

BÁRBARA BORGES RUBIN

**APEGO MATERNO-FETAL: RELAÇÃO COM ASPECTOS SOCIAIS,
GESTACIONAIS E SAÚDE MENTAL**

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

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Luciana de Avila Quevedo

Pelotas

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R896a Rubin, Bárbara Borges
: **Apego materno-fetal**: relação com aspectos sociais, gestacionais e saúde mental / Bárbara Borges Rubin. – Pelotas: UCPEL, 2022.
126 f.
Tese (doutorado) – Universidade Católica de Pelotas, Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comportamento, Pelotas, BR-RS, 2022.
Orientadora: Luciana de Ávila Quevedo.
1. Apego materno fetal. 2. Vínculo pré-natal . 3. Apoio social percebido. 4. Saúde mental materna. 5. Gravidez. I. Quevedo, Luciana de Ávila. II. Título.

CDD 610

APEGO MATERNO-FETAL: RELAÇÃO COM ASPECTOS SOCIAIS, GESTACIONAIS E SAÚDE MENTAL

Conceito final: _____

Aprovado em: _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^ª. Dr^ª. Carolina Coelho Scholl
Universidade Federal de Pelotas

Prof^ª. Dr^ª. Rochele Dias Castelle
Faculdade Anhanguera de Pelotas

Prof^ª. Dr^ª. Vera Lúcia Marques de Figueiredo
Universidade Católica de Pelotas

Orientadora – Prof^ª. Dr^ª. Luciana de Avila Quevedo

Agradecimentos

Agradeço a minha orientadora e amiga Prof^a Luciana Quevedo, que ao longo destes anos foi incentivo, inspiração, abrigo e afeto puro. Lu, obrigada por todos os ensinamentos, pela confiança e por tornar a minha trajetória acadêmica leve e feliz. És inspiração! Espero um dia conseguir transmitir conhecimento com tanto cuidado e carinho como tu fazes!

Agradeço também a Prof^a Mariana Bonati por sempre acreditar em mim. Mari, talvez tu nem imagines a importância que tu tens na minha vida. Fostes a primeira pessoa a acreditar e apostar em mim. Lá em meados de 2014 quando, por um acaso do destino – ou não – me orientaste no trabalho de conclusão de curso. Quando tudo estava tão difícil, tu nunca me deixaste desistir! E assim continua, até hoje. Obrigada por tudo!

Agradeço as minhas colegas e amigas, que tornaram essa caminhada leve e cheia de lembranças boas. Em especial, Jel, Carol e Gabi, vocês foram fundamentais! Obrigada pela parceria e pelos dias felizes que compartilhamos na sala 416, regados a café, pão de queijo, mate, pipoca, chocolate quente, açaí e muitas risadas! Foram incansáveis avaliações realizadas, planilhas digitadas, questionários conferidos, banco de dados ajustados, reuniões e por ai vai... ao lado de vocês tudo foi leve e prazeroso.

Agradeço à toda equipe do projeto “Gravidez cuidada, bebê saudável”, que me ensinaram a fazer pesquisa com entusiasmo, alegria e amor! Professores, colegas e bolsistas de iniciação científica, cada um de vocês teve um papel muito especial nessa trajetória! Às colegas Isa, Kath, Fê, Dani, Lidi, Rayssa e Carol N., obrigada pela parceria! Agradeço também a Fundação Bill & Melinda Gates, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) pelo financiamento deste projeto tão grandioso e importante. E

também à todas as participantes do estudo que, juntamente de seus filhos, tanto me ensinaram.

Agradeço à minha família, pelo incentivo e suporte, por tornar tudo possível. Em especial a minha mãe, Mariza Becker Borges, por ser minha base, meu alicerce e minha inspiração. Mãe, se eu estou aqui hoje, é graças a ti! Obrigada por tudo! Ao meu pai, José Antônio Rubin (*in memoriam*), por me tornar forte e resiliente. Embora ele não compreendesse exatamente o que eu fazia, tenho certeza que ficaria muito orgulhoso de ter uma filha doutora. Pai, essa é para ti! Agradeço também aos meus irmãos, Bruno e Anderson, pela amizade e parceria de sempre. Agradeço ao meu companheiro da vida, Roberto, por todo o apoio ao longo desses anos. Japa, fostes fundamental nessa trajetória! Obrigada por tudo!

Agradeço também ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comportamento e toda sua equipe de colegas, funcionários e professores. Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por proporcionar minha formação acadêmica e minha trajetória como pesquisadora. Por fim, agradeço a banca examinadora pela disponibilidade de avaliar o meu trabalho.

RESUMO

Introdução: uma tarefa central do desenvolvimento da gravidez é a preparação psicológica da mulher para a maternidade, aumentando gradualmente o seu envolvimento emocional com o feto. O Apego Materno-Fetal (AMF) se refere ao vínculo que a gestante estabelece com o bebê durante a gravidez e pode estar relacionado a desfechos na prole. No entanto, os fatores associados ao AMF não estão bem estabelecidos na literatura. Poucos estudos utilizaram amostras representativas da população e instrumentos validados para explorar esses fatores e preencher lacunas. **Objetivo:** verificar os fatores associados ao AMF, bem como o papel do apoio social materno percebido em uma amostra de base populacional de gestantes no sul do Brasil. **Método:** ambos artigos são estudos transversais correspondentes à segunda fase de um estudo de coorte com gestantes entre o primeiro e o terceiro trimestre gestacional, residentes na zona urbana de um município no sul do Brasil, entre os anos de 2016 e 2018. Foi utilizada a Escala de Apego Materno-Fetal (EAMF) para medir o AMF. Para identificar os fatores associados ao AMF, foram utilizadas a Escala de Apoio Social (MOS-SSS) para mensurar o apoio social materno percebido, a Escala de Depressão Pós-natal de Edimburgo (EPDS) para medir os sintomas depressivos, o Inventário de Ansiedade de Beck (BAI) para avaliar os sintomas ansiosos, e o Teste de Triagem de Envolvimento com Álcool, Tabagismo e Substâncias (ASSIST) para explorar o uso/abuso de álcool e tabaco. Além disso, foi utilizado um questionário composto por variáveis sociodemográficas e gestacionais. As análises dos dados foram realizadas no software *Statistical Package for the Social Sciences* 23.0, através de testes estatísticos adequados para cada objetivo do estudo. **Resultados:** a amostra foi composta por 840 gestantes. Os resultados do primeiro artigo mostraram que as gestantes que apresentaram menores médias de AMF foram aquelas que não viviam com um companheiro (B=-3,8 [IC 95% -6,0; -1,7]), que estavam entre o primeiro e o segundo trimestre de gestação (B=-4,3 [IC 95% -5,9; -2,6]), que não tiveram o apoio da mãe durante a gravidez (B=-2,4 [IC 95% -4,6; -0,2]) e aquelas com sintomas depressivos (B=-4,9 [IC 95% -7,4 ; -2,5]). Os resultados do segundo artigo evidenciaram que todas as dimensões do apoio social materno percebido estiveram associadas ao AMF: apoio material (tangível) (B=0,13 [IC 95% 0,08; 0,18]); apoio afetivo (B=0,20 [IC 95% 0,14; 0,26]); apoio emocional (B=0,16 [IC95% 0,11; 0,21]); apoio informativo (B=0,14 [IC 95% 0,09; 0,19]); e interação social positiva (B=0,19 [IC 95% 0,14; 0,25]). **Conclusão:** os achados apontam para a evidência de que um menor AMF pode estar relacionado à falta de apoio social durante a gravidez, problemas de saúde mental materna, especialmente a depressão, e com o menor trimestre gestacional. Uma avaliação precoce do AMF e o trabalho de promoção do vínculo pré-natal, com foco nos aspectos psicológicos, emocionais e sociais maternos são fortemente sugeridos.

Palavras-chave: Apego materno-fetal; Vínculo pré-natal; Apoio social percebido; Saúde mental materna; Gravidez

ABSTRACT

Introduction: a core developmental task of pregnancy is for a mother to prepare herself psychologically for motherhood by gradually increasing her emotional engagement with the fetus. Maternal-Fetal Attachment (MFA) refers to the bond that the pregnant woman establishes with the baby during pregnancy and may be related to outcomes in the offspring. However, the factors associated with MFA are not well established in the literature. Few studies have population-based samples and validated instruments to explore these factors and fill gaps. **Objective:** to verify the factors associated to MFA, and the role of perceived maternal social support in a population-based sample of pregnant women in southern Brazil. **Method:** cross-sectional study corresponding to the second phase of a cohort study with pregnant women between the first and third trimester of pregnancy, living in the urban area of a municipality in southern Brazil, between 2016 and 2018. The Maternal-Fetal Attachment Scale (MFAS) was used to measure MFA. To identify factors associated with MFA, the Social Support Scale (MOS-SSS) was used to measure perceived maternal social support, the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) was used to measure depressive symptoms, the Beck Anxiety Inventory (BAI), to assess anxiety symptoms, and the Alcohol, Tobacco, and Substance Involvement Screening Test (ASSIST), to explore alcohol and tobacco use/abuse. In addition, a questionnaire composed of sociodemographic and gestational variables was used. Data analyzes were performed using the Statistical Package for the Social Sciences 23.0 software, using the most appropriate statistical tests for each objective of the study. **Results:** the sample consisted of 840 pregnant women. The results of the first paper showed that pregnant women who had lower MFA means were those who did not live with a partner ($B=-3.8$ [95%CI -6.0; -1.7]), those between the first and second trimester of pregnancy ($B=-4.3$ [95%CI -5.9; -2.6]), those who did not have support from their mother during pregnancy ($B=-2.4$ [95%CI -4.6; -0.2]) and those with depressive symptoms ($B=-4.9$ [95%CI -7.4; -2.5]). The results of the second paper showed that all dimensions of perceived social support remained associated with MFA after adjustment: material (tangible) support ($B=0.13$ [95%CI 0.08;0.18]); affectionate support ($B=0.20$ [95%CI 0.14;0.26]); emotional support ($B=0.16$ [95%CI 0.11;0.21]); informational support ($B=0.14$ [95%CI 0.09;0.19]); and positive social interaction ($B=0.19$ [95%CI 0.14;0.25]). **Conclusion:** the findings indicate evidence that a lower MFA may be related to lack of social support during pregnancy, maternal mental health problems, especially depression, and to a lower gestational trimester. An early evaluation of the MFA and effort to promote prenatal bonding, focusing on maternal psychological, emotional and social aspects are strongly suggested.

Keywords: Maternal-fetal attachment, Prenatal bonding; Perceived social support; Maternal mental health; Pregnancy

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

PROJETO DE PESQUISA

Quadro 1 – Descritores e combinações da revisão de literatura.....	25
Figura 1 – Fluxograma das etapas do estudo.....	39
Quadro 2 – Variável desfecho do Artigo 1.....	41
Quadro 3 – Variável desfecho do Artigo 2.....	41
Quadro 4 – Quadro de variáveis independentes e classificação.....	42
Figura 2 - Proposta inicial de modelo hierárquico de análise para o Artigo 2.....	49
Quadro 5 – Quadro do cronograma do estudo.....	51

LISTA DE TABELAS

PROJETO DE PESQUISA

Tabela 1 – Cálculo amostral para o Artigo 1.....	41
---	----

ARTIGO 1

Table 1 – <i>Demographic, socioeconomic, gestational, social support, behavioral, maternal mental health characteristics and maternal-fetal attachment of pregnant, Pelotas, south of Brazil (2016-2018)</i>	81
Table 2 – <i>Multiple linear regression analysis of demographic, socioeconomic, gestational, social support, behavioral, maternal mental health characteristics and maternal-fetal attachment of pregnant, Pelotas, south of Brazil (2016-2018)</i>	82

ARTIGO 2

Table 1 – <i>Demographic, socioeconomic, gestational characteristics and maternal-fetal attachment of pregnant women, Pelotas, south of Brazil (2016-2018)</i>	101
Table 2 – <i>Correlation between perceived social support and maternal-fetal attachment of pregnant women, Pelotas, south of Brazil (2016-2018)</i>	102
Table 3 – <i>Multiple linear regression analysis of perceived social support and maternal-fetal attachment of pregnant women, Pelotas, south of Brazil (2016-2018)</i>	103

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
AMF	Apego Materno-Fetal
ASSIST	<i>Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test</i>
BAI	<i>Beck Anxiety Inventory</i>
BSID-III	<i>Bayley Scales of Infant and Toddler Development III</i>
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
EAMF	Escala de Apego Materno-Fetal
EPDS	<i>Edinburgh Postnatal Depression Scale</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCT	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia
MFA	<i>Maternal-Fetal Attachment</i>
MFAS	<i>Maternal-Fetal Attachment Scale</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
PPGSC	Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comportamento
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UCPEL	Universidade Católica de Pelotas

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	15
PARTE I – PROJETO DE PESQUISA	17
1 IDENTIFICAÇÃO	18
1.1 Título	18
1.2 Titulação em andamento que designa o autor do trabalho (ex. Mestrando)	18
1.3 Orientador	18
1.4 Instituição	18
1.5 Curso	18
1.6 Linha de pesquisa	18
1.7 Data	18
2 INTRODUÇÃO	19
3 OBJETIVOS	22
3.1 Artigo 1	22
3.1.1 Objetivo geral	22
3.1.2 Objetivos específicos	22
3.2 Artigo 2	22
3.2.1 Objetivo geral	22
3.2.2 Objetivos específicos	22
4 HIPÓTESES	24
4.1 Hipóteses do artigo 1	24
4.2 Hipóteses do artigo 2	24
5 REVISÃO DE LITERATURA.....	25
5.1 Estratégias de busca	25
5.2 Corpo da revisão	25
5.2.1 Desenvolvimento da Linguagem	25
5.2.2 Apego Materno-Fetal.....	30
5.2.3 Apego Materno-Fetal e Desenvolvimento infantil	35
6 MÉTODO	37
6.1 Delineamento	37

6.2 Participantes	37
6.2.1 Critérios de inclusão	40
6.2.2 Critérios de exclusão	40
6.2.3 Cálculo do tamanho da amostra	40
6.3 Procedimentos e instrumentos	41
6.3.1 Desfecho artigo 1	41
6.3.2 Desfecho artigo 2	41
6.3.3 Variáveis independentes	42
6.3.4 Instrumentos	43
6.3.5 Estudo piloto	47
6.3.6 Logística	47
6.3.7 Coleta de dados e colaboradores	48
6.3.8 Controle de qualidade	48
6.4 Processamento e análise de dados	48
6.4.1 Divulgação dos resultados	49
6.5 Aspectos éticos	50
6.5.1 Riscos	50
6.5.2 Benefícios	51
6.6 Cronograma	51
6.7 Orçamento	51
REFERÊNCIAS	52
NOTA	59
PARTE II – ARTIGOS	60
ARTIGO 1	61
ARTIGO 2	83
CONSIDERAÇÕES FINAIS	104
APÊNDICES.....	106

Apêndice A: Questionário geral 1ª etapa	107
Apêndice B: Questionário geral 3ª etapa	108
Apêndice C: Questionário geral 4ª etapa	109
Apêndice D: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (maiores 18 anos)	110
Apêndice E: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (menores de 18 anos)	111
ANEXOS	112
Anexo A: <i>Alcohol, Smoking And Substance Involment Screening Teste (ASSIST)</i>	113
Anexo B: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP)	117
Anexo C: Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo (EPDS)	118
Anexo D: Inventário de Ansiedade Beck (BAI)	119
Anexo E: Escala de Apego Materno-Fetal (EAMF)	120
Anexo F: Carta de aceite Comitê de Ética	121
Anexo G: Escala de Apoio Social (MOS-SSS).....	126

APRESENTAÇÃO

A presente tese de doutorado é apresentada como requisito parcial para obtenção do título de doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comportamento (PPGSC) da Universidade Católica de Pelotas (UCPel). Tem como objetivo verificar os fatores associados ao apego materno-fetal (AMF), bem como o papel do apoio social materno percebido em uma amostra de base populacional de gestantes no sul do Brasil.

Este volume está dividido em duas partes. A primeira parte refere-se ao projeto de pesquisa intitulado “Apego materno-fetal e desenvolvimento da linguagem em crianças aos 18 meses de vida: estudo longitudinal”, qualificado em 08 de outubro de 2019 pela banca avaliadora formada pela Prof^a. Dr^a. Janaína Vieira dos Santos Motta e pelo Prof. Dr. Ricardo Silva. O projeto se subdivide em: identificação, introdução, objetivos e hipóteses, revisão de literatura, metodologia e referências.

Cabe ressaltar que, após a banca de qualificação, foram realizadas algumas alterações no projeto e a proposta do segundo artigo foi modificada. Inicialmente, este artigo tinha como objetivo verificar a correlação entre o AMF e os escores do desenvolvimento da linguagem em crianças aos 18 meses de idade em um estudo populacional na cidade de Pelotas, sul do Brasil. No entanto, com a pandemia do coronavírus, a coleta de dados referente a este artigo, que incluía uma avaliação observacional do desenvolvimento infantil, precisou ser interrompida. Diante disso, os objetivos foram alterados devido a uma questão metodológica.

A segunda parte deste volume contempla os dois artigos resultantes do projeto de pesquisa. Os artigos estão apresentados conforme as normas dos periódicos aos quais foram submetidos. O primeiro artigo, intitulado “*Maternal-fetal attachment and associated factors: a population-based study with pregnant woman in southern Brazil*”, está em revisão no periódico *Interpersona* e teve como objetivo explorar um conjunto de

fatores associados ao AMF em uma amostra de gestantes. O segundo artigo, intitulado “*Maternal-fetal attachment and perceived social support of pregnant women: a cross-sectional study in southern Brazil*”, está em revisão no periódico *Journal of child and family studies* e teve como objetivo investigar a associação entre o suporte social percebido e o AMF em gestantes do sul do Brasil.

PARTE I – PROJETO DE PESQUISA

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1 Título: Apego materno-fetal e desenvolvimento da linguagem em crianças aos 18 meses de vida: estudo longitudinal

1.2 Doutoranda: Bárbara Borges Rubin

1.3 Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Luciana de Avila Quevedo

1.4 Instituição: Universidade Católica de Pelotas (UCPel)

1.5 Curso: Doutorado em Saúde e Comportamento

1.6 Linha de pesquisa: Saúde Materno-Infantil

1.7 Data: Outubro/2019

2. INTRODUÇÃO

O primeiro ano de vida caracteriza-se como um período importante do desenvolvimento infantil, visto que é nesta fase que a criança realiza suas principais aquisições nos domínios cognitivo, motor e socioemocional (Grantham-McGregor et al., 2007). A aquisição da linguagem ocupa um papel central neste processo e é considerada um meio razoável de avaliar a integridade de vários outros subsistemas neurais como a audição e o desenvolvimento cognitivo, por exemplo (Lima et al., 2004), sendo considerada uma das aprendizagens mais complexas. No entanto, muito antes da linguagem verbal, a criança desenvolve uma série de habilidades e comportamentos que lhes permitem construir toda a competência da comunicação nos primeiros anos de vida (Reilly et al., 2006).

Em geral, o neurodesenvolvimento infantil pode ser determinado por fatores genéticos, sociais e ambientais que interagem de forma complexa entre si (Plomin et al., 1994). O desenvolvimento do feto é considerado o período mais vulnerável neste processo, visto que é nesta fase que ocorrem importantes transformações tais como a proliferação, diferenciação e migração dos neurônios (Polanska et al., 2015). Com o avanço da tecnologia e de técnicas laboratoriais, a vida intrauterina deixou de ser vista como um local seguro e inatingível aos estímulos ambientais e passou a ser considerada uma fase na qual o feto é capaz de perceber luz, som, registrar sensações e até mesmo relacionar-se com a mãe, reconhecendo sua voz e captando seus estados emocionais (Kowalcek et al., 2002). Sendo assim, um bebê ao nascer já experimentou um mundo auditivo, incluindo aspectos de som que virão sinalizar a presença de determinadas pessoas, em especial a figura materna, bem como a presença de sinais acústicos que facilitarão na comunicação de estados mentais e mensagens linguísticas após o nascimento (Moon, 2011).

Nessa perspectiva, o apego, que antes era visto como uma tendência inata do ser humano a estabelecer vínculos emocionais por volta do primeiro ano de vida, especialmente com a mãe, hoje é considerado um fenômeno que tem suas origens ainda no período pré-natal (Bowlby, 1951; M. C. C. Feijó, 1999). O Apego Materno-Fetal (AMF) se refere à capacidade da mãe de vincular-se com seu bebê ainda no período gestacional. Essa vinculação pode apresentar-se na forma de expectativas, pensamentos, emoções e comportamentos da mãe em relação ao feto, à maternidade e à gravidez (E. Rusanen et al., 2018).

Estudos demonstram que fatores como idade gestacional, apoio social na gravidez e saúde mental da gestante são alguns dos preditores do AMF (Alvarenga, Dazzani, dos Santos Alfaya, et al., 2012; Yarcheski et al., 2009). Ainda, comportamentos de risco durante a gestação, como fumar e ingerir bebida alcoólica, por exemplo, são frequentemente observados em mulheres com baixos níveis de AMF, podendo ocasionar em resultados negativos ao bem estar do feto, assim como em atrasos no desenvolvimento motor e desempenho da linguagem após o nascimento (J. L. Alhusen et al., 2012; S. H. Massey et al., 2015; Polanska et al., 2015; N. F. Santos & Costa, 2015). Outros estudos encontraram evidências de que a relação da gestante com o feto tende a manter-se estável após o nascimento, sendo considerada um importante preditor da qualidade da relação que a díade estabelecerá nos primeiros anos de vida do bebê (S. Dubber et al., 2015; Shin et al., 2006). Sabe-se que a vinculação precoce mãe-bebê pode influenciar o futuro desenvolvimento emocional da criança (M. B. Ainsworth, John., 1991; K. E. U. Ranson, Liana J., 2008).

Além disso, alguns estudos apontam para associações entre AMF e desenvolvimento infantil após o nascimento. Alhusen et al. (2012) evidenciaram que baixos níveis de AMF foram associados à uma maior probabilidade de resultados

neoanatais adversos (J. L. Alhusen et al., 2012). Punamäki et al. (2017) encontraram que o AMF positivo previu um melhor desenvolvimento sensoriomotor e da linguagem nos bebês, assim como melhor interação mãe-bebê após o nascimento (Punamaki et al., 2017). Entretanto, Branjerdporn et al. (2016), em uma revisão sistemática recente, sugeriram a necessidade de maior investigação sobre o tema visto os poucos estudos existentes são inconsistentes e apresentam importantes limitações metodológicas, como amostras pequenas ou de seleção, avaliação infantil por relato materno, entre outros (G. Branjerdporn et al., 2017).

Visto que há evidências de que o AMF pode influenciar tanto em desfechos positivos quanto negativos para a prole, este trabalho tem como objetivo investigar os fatores associados ao Apego Materno-Fetal em gestantes e a correlação deste com os escores do desenvolvimento da linguagem em crianças aos 18 meses de idade em um estudo populacional na cidade de Pelotas, Sul do Brasil.

3. OBJETIVOS

3.1 Artigo 1

3.1.1 Objetivo Geral

Verificar os fatores associados ao Apego Materno-Fetal em gestantes entre o segundo e o terceiro trimestre gestacional em um estudo populacional na cidade de Pelotas, Sul do Brasil.

3.1.2 Objetivos Específicos

- Verificar a associação de variáveis sociodemográficas, de apoio social e gestacionais com o Apego Materno-Fetal;
- Investigar a relação do uso de tabaco e álcool durante a gestação com o Apego Materno-Fetal;
- Verificar a associação entre a presença de sintomatologia depressiva e ansiosa com o Apego Materno-Fetal;

3.2 Artigo 2

3.2.1 Objetivo Geral

Verificar a correlação entre o Apego Materno-Fetal e os escores do desenvolvimento da linguagem em crianças aos 18 meses de idade em um estudo populacional na cidade de Pelotas, Sul do Brasil.

3.2.2 Objetivos Específicos

- Verificar a associação das características da criança como sexo, prematuridade, baixo peso ao nascer, doença ao nascer e presença de irmãos com os escores do desenvolvimento da linguagem aos 18 meses de idade;
- Investigar a relação entre características maternas como classe econômica, escolaridade, idade, uso de tabaco e álcool na gestação e a presença de sintomatologia depressiva na gestação e no pós-parto com os escores do desenvolvimento da linguagem em crianças aos 18 meses de idade;

4. HIPÓTESES

4.1 Hipóteses do Artigo 1

- Gestantes mais velhas, de classes econômicas mais baixas, com menor escolaridade, com menor idade gestacional, primíparas, que não fizeram pré-natal, que já abortaram, que não planejaram a gestação, que não viviam com companheiro e que não se sentiam apoiadas pela sua mãe e pelo pai da criança na gestação apresentarão menores médias de Apego Materno-Fetal.
- Gestantes que fizeram uso de tabaco e/ou álcool na gestação apresentarão menores médias de Apego Materno-Fetal.
- Gestantes que apresentarem sintomatologia depressiva e/ou ansiosa na gestação apresentarão menores médias de Apego Materno-Fetal.

4.2 Hipóteses do Artigo 2

- Os filhos de mães que apresentarem menores médias de Apego Materno-Fetal na gestação, apresentarão menores escores no desenvolvimento da linguagem.
- As crianças do sexo masculino, que tiverem nascido prematuras, com baixo peso ao nascer, que tiveram alguma doença ao nascer e que tiverem maior número de irmãos, apresentarão menores escores no desenvolvimento da linguagem;
- Os filhos de mães pertencentes a classes econômicas mais baixas, com menor escolaridade, mais velhas, que fizeram uso de tabaco e/ou álcool na gestação e que apresentaram sintomatologia depressiva na gestação e/ou no pós-parto, apresentarão menores escores no desenvolvimento linguagem;

5. REVISÃO DE LITERATURA

5.1 Estratégias de busca

Quadro 1: Descritores e combinações da revisão de literatura

DESCRITORES	PUBMED*	SCIELO**	LILACS**
Child development AND Language	12232	373	1499
Development Language AND Bayley	397	14	29
Maternal-fetal attachment	106	10	21
Maternal-fetal attachment OR Prenatal attachment	296	0	21
(Maternal-fetal attachment OR Prenatal attachment) AND Child development	70	0	0
Maternal-fetal attachment AND Child development	21	1	4

*Limites: Publicados nos últimos dez anos; Pesquisa com humanos.

**Limites: Todos os índices.

5.2 Corpo da revisão

Foi realizada uma pesquisa nas bases de dados Pubmed, Scielo e Lilacs com os seguintes descritores: *child development; early development; language; development language; bayley; maternal-fetal attachment; e prenatal attachment* e seus correspondentes em português. A partir dos resultados, foram selecionados os estudos que mais se aproximaram do objetivo do presente trabalho.

5.2.1 Desenvolvimento da Linguagem

O desenvolvimento da linguagem é complexo e depende de uma série de fatores que compreendem desde a maturação neuropsicológica, afetividade, desenvolvimento cognitivo e auditivo, até contextos nos quais a criança está inserida (Acosta et al., 2003; Limongi, 2003). É considerado um dos processos mais complexos do desenvolvimento infantil e desde muito cedo já pode ser observado, como através das variações do tônus entre a mãe e o bebê, o olho no olho e as expressões faciais (Bishop, 2003).

Para cada etapa do desenvolvimento, a expectativa da linguagem é diferente. Durante o primeiro mês, a forma do bebê se comunicar é através do choro, no qual aos poucos a mãe passará a identificar os diferentes tipos e o que eles significam. A partir do primeiro mês, é esperado que surjam vocalizações e, as extensões de vogais como: “A” ou “E” são as primeiras a aparecer. Nessa fase, quando escuta algum barulho, o bebê já vira a cabeça para achar de onde vem. E, além disso, apesar de estar presente desde o nascimento, a comunicação não-verbal passa a ficar mais desenvolvida e evidente, como por meio de sorrisos e olhares do bebê direcionados a outros.

Dos 6 meses aos 12 meses de idade, o bebê começa o balbucio, combinando consoante e vogal, como: “BA” e “GA”, e repetindo-os continuamente. Já pode estar falando uma ou duas palavras como: “mãã” ou “papa”. O “apontar” é considerado um marco da comunicação não-verbal nessa fase e acontece por volta dos 11 meses de idade, assim como bater palmas e divertir-se dando “tchau”.

No próximo estágio, dos 12 meses até 18 meses de idade, o bebê já compreende bem o que lhe dizem, mas fala poucas palavras. Aos poucos, passará de sons incompreensíveis, para a produção de palavras. De início, a criança começa a produzir palavras simples e nomear o que está a sua volta. Mais tarde, geralmente aos 18 meses

a criança já é capaz de falar cerca de 10 palavras e combinar duas palavras como: “dá papá”. O “não” é bem característico dessa fase (Amorim, 2011; Schirmer et al., 2004).

A literatura aponta alguns marcos importantes do desenvolvimento, os quais é esperado que as crianças os alcancem. Entretanto, a aquisição da linguagem é um processo complexo, que depende de uma série de fatores para que ela aconteça sem maiores intercorrências. Diversos fatores podem colocar em risco o curso normal do desenvolvimento de uma criança. Definem-se como fatores de risco uma série de condições biológicas e/ou ambientais que aumentam a probabilidade de deficits no desenvolvimento infantil (Allen, 1993).

Dentre os principais fatores biológicos associados ao atraso na aquisição da linguagem, encontram-se a prematuridade, baixo peso ao nascer e ser do sexo masculino (Nishimura et al., 2016; Sidhu et al., 2010). Fatores ambientais referem-se, frequentemente, ao baixo nível socioeconômico, baixa escolaridade materna e depressão materna (Nishimura et al., 2016; Paiva et al., 2010; Quevedo et al., 2012). Além disso, estudos demonstram que o ambiente intrauterino adverso pode danificar diretamente o neurodesenvolvimento da criança, resultando em atrasos no desenvolvimento da linguagem, motor e comportamental na primeira infância (Brion et al., 2011; Casas et al., 2013; Nishimura et al., 2016). Por conta disso, mais atenção vem sendo dada ao período gestacional, aos aspectos maternos nessa fase e a influência destes nos desfechos do desenvolvimento infantil nos primeiros anos de vida.

Um estudo realizado por Sidhu (2010), na Índia, com 253 crianças de dois a trinta e cinco meses de idade, investigou a relação entre os fatores de risco biológicos e ambientais e o desenvolvimento da linguagem. Os autores identificaram doze fatores de risco, quatro biológicos e oito ambientais, os quais encontram-se: prematuridade, baixo peso ao nascer, baixa renda, baixa escolaridade de ambos os pais, ausência da

figura parental e entre outros. Os resultados demonstraram que a medida que o número de fatores de risco aumentou, o quociente de linguagem das crianças diminuiu. Os autores concluíram que a combinação entre fatores de risco biológicos e ambientais causam os efeitos mais prejudiciais no desenvolvimento da linguagem das crianças (Sidhu et al., 2010).

Uma revisão de literatura realizada por Moon (2011), nos Estados Unidos, sugeriu que, além de detectar grande parte dos estímulos auditivos externos, o feto é capaz de perceber e agir sobre esses estímulos, podendo desempenhar um importante papel tanto na vinculação quanto na comunicação da criança durante os primeiros anos de vida. Um estudo demonstrou que bebês recém-nascidos responderam seletivamente ao som da voz materna, com um aumento da atividade motora, comparado com a voz de um desconhecido (Querleu et al., *Reactivite du nouveau-ne de moins de deux heures de vie a la voix maternelle./1984*). De acordo Moon (2011), os estímulos auditivos que o feto recebe durante a gestação, sejam eles positivos ou negativos, poderão influenciar nas suas habilidades linguísticas, assim como na vinculação mãe-bebê após o nascimento (Moon, 2011).

Quevedo et al (2011), no Brasil, realizaram um estudo longitudinal com 296 díades mãe-bebê a fim de analisar o efeito da duração da depressão da mãe no desenvolvimento da linguagem de crianças aos 12 meses de idade. Os resultados mostraram que a depressão materna foi significativamente associada com o desenvolvimento da linguagem e este impacto foi acentuado quando relacionado com a duração da doença. As mulheres mais velhas e com mais de dois filhos apresentaram maior probabilidade de ter filhos com atrasos na linguagem, enquanto que mulheres que eram consideradas a principal cuidadora da criança, tiveram filhos com maiores pontuações na linguagem. Este estudo não investigou a relação da depressão

gestacional e nem dos demais aspectos da gestação com o desenvolvimento da linguagem (Quevedo et al., 2012).

O estudo de Polanska et al (2015), na Polônia, avaliou o impacto dos fatores de estilo de vida maternos no neurodesenvolvimento de seus filhos, em uma amostra de 538 díades mãe-bebê. Foram considerados os seguintes fatores maternos antes e durante a gravidez: Exposição ao fumo e fumaça ambiental, consumo de álcool, prática de atividade física e suplementação de ácido fólico. O desenvolvimento infantil foi avaliado pelas escalas Bayley, no primeiro e no segundo ano de vida. Crianças cujas mães estavam abaixo do peso antes da gravidez, apresentaram baixas pontuações na subescala de linguagem aos 12 meses de idade e na subescala de desenvolvimento cognitivo e motor aos 24 meses. O nível recomendado de atividade física de lazer durante a gravidez foi associado a um melhor desempenho no desenvolvimento da linguagem aos dois anos de idade. Exposição ao fumo e fumaça ambiental, consumo de álcool e suplementação de ácido fólico não apresentaram associação significativa com o desenvolvimento da linguagem (Polanska et al., 2015). Entretanto, outro estudo apontou associação significativa entre o consumo de tabaco materno e desfechos negativos no desenvolvimento infantil (N. F. Santos & Costa, 2015).

Outro estudo, realizado por Nishimura et al (2016) no Japão, acompanhou 952 crianças a fim de identificar os fatores de risco e os padrões de desenvolvimento neurológico em recém-nascidos, desde o período gestacional. As crianças que apresentaram atrasos no domínio da linguagem (especialmente linguagem receptiva) foram do sexo masculino (OR 4.0 - 1.7 a 9.1), pequenos para a idade gestacional (OR 2.8 - 1.0 a 7.5), que nasceram pré-termo (4.4 - 1.6 a 12.6), com baixa escolaridade materna (OR 4.7 - 1.2 a 19.0) e filhos de mães com idade avançada (1.9 - 1.0 a 3.5) (Nishimura et al., 2016).

Tella et al. (2018) realizaram um estudo transversal aninhado a uma coorte de nascimentos em São Paulo, Brasil, com o objetivo de investigar a influência das diversidades socioeconômicas no desenvolvimento cognitivo, linguístico e motor de crianças de 6 a 9 meses de idade. Os filhos de mães com nível educacional e socioeconômico mais baixos tiveram um pior desempenho no desenvolvimento da linguagem quando comparados as crianças expostas a menos adversidades socioeconômicas (Tella et al., 2018).

Ainda no Brasil, Silva et al. (2018), investigou a relação do gênero com o neurodesenvolvimento infantil, em crianças entre 36 e 48 meses de idade. Os resultados mostraram que as meninas obtiveram um melhor desempenho em três das quatro áreas pesquisadas, incluindo o desenvolvimento da linguagem (Silva et al., 2018).

5.2.2 Apego Materno-Fetal

De acordo Di Pietro (2010), a partir da década de 60 começou a surgir um grande interesse empírico pelo período pré-natal e principalmente pela influência dos aspectos maternos na gestação e no desenvolvimento posterior do bebê (Dipietro, 2010). Nessa perspectiva, o AMF tem sido utilizado na literatura para descrever a qualidade da relação da gestante com o feto. De acordo com Cranley (1981) refere-se “à intensidade com que as mulheres se engajam em comportamentos que representam uma afiliação e uma interação com sua criança que vai nascer”. Esses comportamentos maternos podem incluir atitudes saudáveis, que demonstrem cuidados e carinho com o feto como, por exemplo, nutrir-se bem, conversar com o feto e acariciar a barriga, ou pelo

contrário, comportamentos de risco, como o abuso de substâncias (M. S. Cranley, 1981).

Foram localizados quatro principais artigos de revisão de literatura sobre os fatores associados ao AMF. No primeiro estudo, realizado por Canella et al (2005), nos Estados Unidos, foram incluídos 41 estudos, e dos 152 resultados pertinentes às análises, apenas 70 foram estatisticamente significativos. Baixos níveis de AMF foram associados a menor status socioeconômico, menor escolaridade e maior idade materna na maior parte dos estudos. Variáveis relacionadas à gravidez indicaram que a percepção do movimento fetal, maior tempo de gravidez, intenção da mãe em amamentar o bebê e conhecimento do sexo do bebê estiveram relacionados à maiores níveis de AMF. Entretanto, os autores ressaltaram para a importante inconsistência entre os resultados, consequente de limitações metodológicas nos estudos. Eles sugerem que sejam realizadas pesquisas, em diferentes países, a fim de investigar possíveis influências culturais no AMF, assim como estudos com amostras representativas da população (B. L. Cannella, 2005).

Alhusen (2008), nos Estados Unidos, sintetizou 22 pesquisas originais publicadas entre os anos de 2000 e 2007, com o objetivo de medir os fatores que influenciam o AMF. Os principais resultados indicaram que mulheres com status socioeconômico mais elevado e, conseqüentemente, com melhor acesso a atendimento pré-natal, incluindo a realização do ultrassom, apresentaram maiores níveis de AMF. Assim como, aquelas que tinham o apoio da família, maior bem-estar psicológico e boas práticas de saúde na gravidez. Por outro lado, fatores como depressão, níveis elevados de ansiedade e o abuso de substâncias mostraram-se inversamente associados ao AMF. A autora aponta as limitações na maior parte dos estudos revisados, como desenhos transversais (questão da causalidade reversa) e amostras muito pequenas e

homogêneas consideradas insuficientes para detectar diferenças significativas (J. L. Alhusen, 2008).

Já os autores Yarcheski et al. (2009), também nos Estados Unidos, realizaram um estudo meta-analítico com o objetivo de identificar os preditores do AMF e determinar a magnitude da relação de cada preditor. Foram identificados 14 preditores e a idade gestacional foi o preditor com maior tamanho de efeito, indicando que o AMF se intensifica com o progredir da gravidez. De acordo com os autores, apesar do apoio social ter sido o preditor mais estudado em relação ao AMF, seu tamanho de efeito foi apenas moderado, assim como à realização do ultrassom. Ansiedade, autoestima, depressão, gravidez planejada, paridade, idade, etnia, estado civil, status socioeconômico e escolaridade materna tiveram tamanho de efeito baixo. Gravidez de alto risco não esteve associada ao AMF (Yarcheski et al., 2009).

Gobel et al. (2018) realizou um estudo de revisão sistemática com o objetivo de investigar a associação entre ansiedade pré-natal e AMF. A ansiedade materna durante a gravidez influenciou negativamente a qualidade da proximidade emocional da mãe em relação ao feto. Entretanto, os autores ressaltaram que essa associação é mais complexa e que pode ser influenciada por fatores de confusão, como a depressão, por exemplo, sendo necessário a realização de estudos com análises multivariadas a fim de compreender a complexidade dos fatores associados ao AMF (Gobel et al., 2018).

Os estudos de revisão sistemática forneceram um panorama acerca dos fatores de risco e fatores protetivos do AMF já evidenciados na literatura. Entretanto, diversos autores buscaram investigar outras associações com o AMF, como saúde mental da gestante, adoção de comportamentos de risco na gestação, assim como a influência do AMF na relação mãe-bebê após o nascimento.

Um estudo realizado por Shin et al (2006), nos Estados Unidos, com uma amostra de 215 mulheres, investigou o impacto do AMF sobre a sensibilidade materna após o nascimento do bebê. Os resultados indicaram que quanto melhor o AMF durante a gestação, maior o nível de sensibilidade materna no período pós-parto (Shin et al., 2006). Estes resultados estão de acordo com um estudo mais recente realizado por Dubber et al (2015), na Alemanha, que indicou que o AMF durante a gravidez foi significativamente correlacionado com a qualidade do vínculo mãe-bebê no período pós-parto, assim como o estudo de Rossen (2017), na Austrália (S. Dubber et al., 2015; Rossen et al., 2017).

O estudo de Ossa et al (2012), no Chile, teve como objetivo estimar a prevalência de vinculação pré-natal “pobre” e sua associação com fatores psicoafetivos em 244 gestantes. O AMF foi medido através do *Condon's Antenatal Emotional Attachment Questionnaire*, que apresenta um ponto de corte inferior à 25%. A prevalência de vinculação pré-natal “pobre” foi de 24,4% (IC 95 % 19-30 %) e após análise de regressão com ajuste para dois principais fatores de confusões segundo os autores (trabalho e religiosidade), os resultados indicaram que descontentamento com a gravidez, gravidez indesejada, níveis elevados de estresse, depressão materna e baixo suporte familiar foram associados a menores pontuações de AMF. O delineamento deste estudo foi transversal, o que o limita pela questão da causalidade reversa, além disso, o pequeno tamanho amostral não permitiu representatividade da população (Ossa et al., 2012).

Magee et al (2014), nos Estados Unidos, examinaram a relação entre AMF e os padrões de tabagismo materno durante a gravidez. Os resultados mostraram que baixos escores de AMF foram associados com maior cotinina salivar na 30ª semana gestacional e 1 dia após o parto. Mulheres que relataram menor AMF, relataram fumar,

em média, mais cigarros por dia ao longo da gravidez (Magee et al., 2014). No ano seguinte, Massey et al. (2015) encontraram que as mulheres que deixaram de fumar durante a gravidez apresentaram maiores pontuações de AMF quando comparadas às fumantes persistentes (Suena H Massey et al., 2015). Na mesma perspectiva, Cannella, Yarcheski e Mahon (2018) realizaram uma meta-análise a fim de identificar os preditores das práticas de saúde das mulheres na gravidez e o AMF foi o preditor com maior relação com a adoção de comportamentos saudáveis das gestantes, seguido de depressão e estresse (Cannella et al., 2018).

Rusanen et al. (2018) na Finlândia, identificaram os diferentes fatores de risco e de proteção associados às representações maternas em relação ao feto. Os autores utilizaram o termo “representação materna ao feto” como sinônimo de AMF. Foram avaliadas 1667 mulheres no período gestacional, e, os resultados mostraram que maior sintomatologia depressiva foi um dos fatores de risco mais forte associado às expectativas negativas da mãe em relação ao feto, seguido de nível de escolaridade mais alto, idade gestacional avançada e idade materna avançada. Por outro lado, expectativas positivas das mães em relação ao feto foram relacionadas a uma boa atmosfera familiar e a relacionamentos adultos positivos (incluindo a relação com o parceiro). Estresse, ansiedade e eventos adversos da vida não foram relacionados às representações maternas (E. Rusanen et al., 2018). Os resultados deste estudo em relação a escolaridade materna e idade gestacional são contrários a maior parte dos estudos, indicando a existência de uma inconsistência na literatura e a necessidade maior investigação acerca do tema.

5.2.3 Apego Materno-Fetal e Desenvolvimento infantil

Alhusen et al (2012), nos Estados Unidos, realizaram um estudo prospectivo com mulheres de baixa renda com o objetivo de examinar a relação entre AMF, práticas de saúde durante a gravidez e resultados neonatais adversos em 167 díades mãe-bebê. A qualidade do AMF foi associada à uma maior probabilidade de resultados neonatais adversos e essa relação foi mediada pela prática de comportamentos saudáveis durante a gestação. De acordo com os autores, as mulheres com baixos níveis de AMF tendem a adotar comportamentos de risco, o que contribui para resultados neonatais adversos. Por outro lado, mulheres com AMF elevado tendem a adotar comportamentos saudáveis na gravidez visto que estão intimamente ligadas com o feto e se preocupam com o bem estar do mesmo (J. L. Alhusen et al., 2012).

No ano seguinte, Alhusen et al (2013) realizaram outro estudo, com 81 díades mãe-bebê, com o objetivo de examinar a relação entre AMF, o estilo de apego das mães e os resultados do desenvolvimento na primeira infância em uma amostra economicamente desfavorecida, selecionada a partir do estudo maior (descrito acima). Os resultados mostraram que o AMF no segundo trimestre gestacional previu o desenvolvimento cognitivo, motor e da linguagem das crianças, apenas quando a depressão pós-parto e o estilo de apego da mãe não foram controlados. Ou seja, após o controle para essas duas variáveis, o AMF não se manteve associado ao desenvolvimento infantil. Cabe ressaltar que se trata de uma amostra pequena, predominantemente de baixa renda, selecionada por conveniência, o que limita a generalização dos resultados (J. L. Alhusen et al., 2013).

Uma revisão sistemática recente realizada por Branjerdporn et al. (2017), teve como objetivo investigar a associação entre AMF e desfechos no desenvolvimento

infantil. Dos 968 artigos identificados sobre o tema, oito foram incluídos na revisão, e quatro deles foram de baixa qualidade. Os domínios do desenvolvimento que foram examinados incluíram: temperamento infantil (n=5), comportamento adaptativo (por exemplo, cólica, sono) (n=2) e obtenção de marcos desenvolvimentais (n=1). De acordo com os resultados, há evidências de que um menor AMF esteja associado a um pior desenvolvimento infantil. Entretanto, os autores ressaltam que tal resultado deve ser interpretado com cautela, visto que os estudos existentes apresentam importantes limitações metodológicas e são de baixa qualidade (G. Branjerdporn et al., 2017).

Punamäki et al (2017) acompanharam 511 díades mãe-bebê que viviam em condições de guerra na palestina, do pré-natal ao pós-parto (aos 4 e 12 meses das crianças). Dentre os objetivos do estudo, os autores pretenderam investigar o papel do AMF na saúde neonatal, no posterior desenvolvimento infantil, interação mãe-bebê e saúde materna no pós-parto. Os resultados indicaram que o apoio social no período gestacional e a boa saúde mental materna contribuíram para maiores níveis de AMF e, além disso, que o AMF positivo previu um melhor desenvolvimento sensoriomotor e da linguagem nos bebês, assim como melhor interação mãe-bebê no pós-parto. A saúde do recém-nascido e problemas de saúde mental materna não foram associados ao AMF. Este estudo apresenta uma importante limitação, visto que todos os dados foram obtidos com base na percepção materna, incluindo a avaliação do desenvolvimento infantil e, além disso, foi realizado em uma amostra específica da população (Punamaki et al., 2017).

Diante disso, observa-se um número limitado de estudos que investiguem a relação entre AMF e desenvolvimento infantil e, além disso, diversos pesquisadores da área apontam para a necessidade de mais pesquisas com metodologia rigorosas e desenhos longitudinais a fim de identificar uma relação mais clara entre essas variáveis.

Ademais, a linguagem é um importante fator para o desenvolvimento e aprendizagem da criança, assim como para as suas relações interpessoais futuras, tornando de suma importância identificar os aspectos que podem interferir na sua aquisição, buscando intervenções extremamente precoces, caso a hipótese de que a mães que apresentarem menores médias de AMF, terão filhos com pior desempenho da linguagem seja confirmada.

6. MÉTODO

6.1 Delineamento

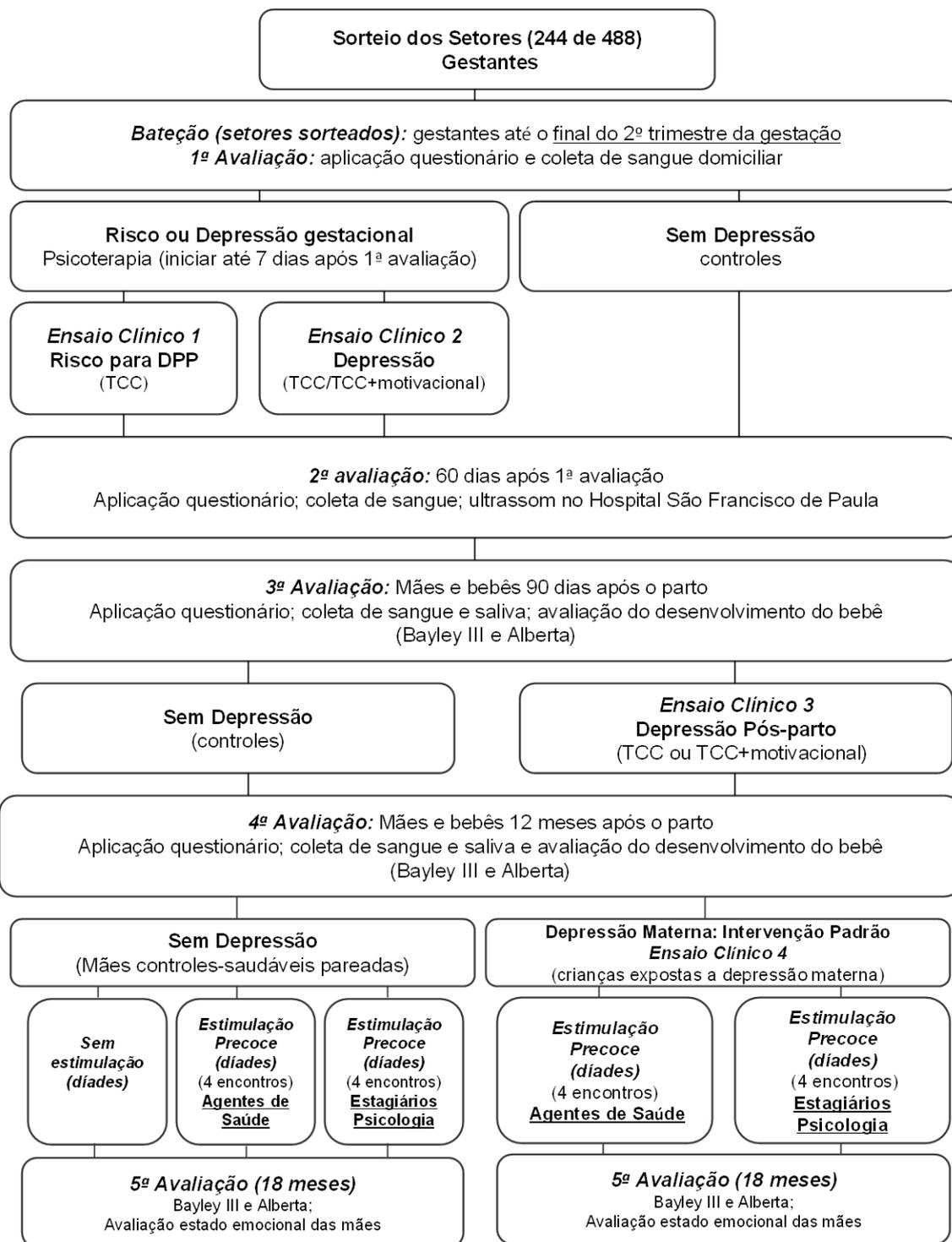
Trata-se de um estudo longitudinal aninhado a uma coorte prospectiva de gestantes da cidade de Pelotas/RS.

6.2 Participantes

O processo de amostragem do estudo maior foi realizado em múltiplos estágios, tendo setores censitários delimitados pelo Instituto Brasileiro de Estatística (IBGE) como unidades amostrais primárias, realizado em dois estágios: primeiramente foram listados os 488 setores censitários que constituem a zona urbana da cidade de Pelotas de acordo com a malha do Censo de 2011; posteriormente foi realizado um sorteio de 244 setores (50% do total). Cada residência pertencente a um dos setores sorteados recebeu a visita de um grupo de estudantes, a fim de identificar gestantes que estavam entre os dois primeiros trimestres gestacionais.

O estudo maior divide-se em cinco etapas: a primeira etapa ocorreu quando as gestantes estavam entre o primeiro e o segundo trimestre gestacional, a segunda etapa sessenta dias após a primeira e a terceira etapa quando as crianças estavam com três meses

de idade. As demais etapas do estudo ainda estão em andamento, nas quais a quarta etapa ocorre quando as crianças estão com aproximadamente dezoito meses de idade e a quinta etapa ocorre noventa dias após a quarta, quando as crianças estão com aproximadamente 21 meses de idade. Neste trabalho, serão utilizados os dados da primeira, segunda, terceira e quarta etapa do estudo.

Figura 1: Fluxograma das etapas do estudo.

6.2.1 Critérios de inclusão

- Gestantes entre o primeiro e o segundo trimestre gestacional;
- Residir em algum dos setores censitários sorteados;
- Crianças de dezoito a vinte meses de idade;

6.2.2 Critérios de exclusão

- Mulheres que forem incapazes de responder e/ou compreender os instrumentos da pesquisa por algum problema físico e/ou psicológico;
- Crianças que forem incapazes de responder e/ou compreender os instrumentos da pesquisa por algum problema físico e/ou psicológico;

6.2.3 Cálculo do tamanho da amostra

Para o artigo 1, o cálculo amostral foi realizado através do programa OpenEpi, estimado de acordo com as diferenças das médias do AMF entre expostos e não expostos de acordo com algumas variáveis de exposição (Alvarenga, Dazzani, dos Santos Alfaya, et al., 2012; Kwon & Bang, 2011). Foi considerado um nível de confiança de 95% e poder estatístico de 80%. De acordo com a Tabela 1, foram necessários 250 participantes. Além disso, foram acrescentados 30% para o ajuste de possíveis confundidores nas análises e recusas dos participantes; obtendo um N amostral estimado de 325 participantes.

Tabela 1 - Cálculo amostral para o Artigo 1

Exposição	Mínima diferença detectável Apego Materno-Fetal		Diferença	N amostral
Primiparidade	Exposto	92,72 ($\pm 7,73$)	2,99	240
	Não exposto	89,73 ($\pm 8,75$)		
Escolaridade	Exposto	72,76 ($\pm 12,08$)	-4,25	250
	Não exposto	77,01 ($\pm 11,87$)		

Para o Artigo 2, não foram encontrados dados suficientes na literatura para estimar com confiança a correlação entre AMF e desenvolvimento da linguagem. Sendo assim, o cálculo de poder estatístico será realizado a posteriori, baseado nas análises a serem conduzidas.

6.3 Procedimentos e instrumentos

6.3.1 Desfecho Artigo 1

Quadro 2: Variável desfecho do Artigo 1

V. D	Instrumento	Tipo de Variável
Apego Materno-Fetal	Escala de Apego Materno-Fetal	Quantitativa Contínua

6.3.2 Desfecho Artigo 2

Quadro 3: Variável desfecho do Artigo 2

V. D	Instrumento	Tipo de Variável
Desenvolvimento da linguagem	Bayley Scales of Infant Development III	Quantitativa Contínua

6.3.3 Variáveis Independentes

Quadro 4: Quadro de variáveis independentes e classificação

V.I	Tipo de resposta	Instrumento	Tipo de Variável
Classe econômica	Classe econômica A, B, C, D ou E.	ABEP	Qualitativa Ordinal
Escolaridade materna (anos de estudo)	0-3 anos/4-7 anos/8-10 anos/11 ou mais	Questionário geral	Qualitativa Ordinal
Idade materna (em anos)	Até 23 anos/24-29 anos/30 anos ou mais	Questionário geral	Qualitativa Ordinal
Aborto prévio	Sim/não	Questionário geral	Qualitativa Dicotômica
Primiparidade	Sim/não	Questionário geral	Qualitativa Dicotômica
Assistência pré-natal	Sim/não	Questionário geral	Qualitativa Dicotômica
Sintomatologia depressiva materna na gestação	Sim/não	EPDS	Qualitativa Dicotômica
Sintomatologia ansiosa materna na gestação	Sim/não	BAI	Qualitativa Dicotômica
Gravidez planejada	Sim/não	Questionário geral	Qualitativa Dicotômica
Viver com companheiro	Sim/não	Questionário geral	Qualitativa Dicotômica
Apoio do companheiro	Sim/não	Questionário geral	Qualitativa Dicotômica
Apoio da mãe	Sim/não	Questionário geral	Qualitativa Dicotômica

V.I	Tipo de resposta	Instrumento	Tipo de Variável
Fumo na gestação	Uso ocasional/abuso/dependência	ASSIST	Qualitativa Categórica
Álcool na gestação	Uso ocasional/abuso/dependência	ASSIST	Qualitativa Categórica
Sexo do bebê	Masculino/feminino	Questionário geral	Qualitativa Dicotômica
Baixo peso ao nascer (menor de 2500g)	Sim/não	Questionário geral	Qualitativa Dicotômica
Idade gestacional	Em semanas	Questionário geral	Quantitativa Discreta
Doença ao nascer	Sim/não	Questionário geral	Qualitativa Dicotômica
Sintomatologia depressiva materna pós-parto	Sim/não	EPDS	Qualitativa Dicotômica
Número de irmãos	Em números	Questionário geral	Quantitativa Discreta

6.3.4 Instrumentos

Os instrumentos utilizados na primeira etapa do estudo serão: um questionário geral contemplando variáveis sociodemográficas, questões relacionadas à gestante e ao pai do bebê e dados sobre a gestação (APENDICE A); o *Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test* (ASSIST) (ANEXO A); a Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) (ANEXO B); a Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo (EPDS) (ANEXO C); e o Inventário de Ansiedade de Beck (BAI) (ANEXO D):

- ***Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test (ASSIST)*** – Trata-se de um questionário estruturado, contendo oito questões sobre o uso de nove classes de substâncias psicoativas (tabaco, álcool, maconha, cocaína, estimulantes, sedativos, inalantes, alucinógenos e opiáceos). Cada resposta corresponde a um escore, que varia de 0 a 4 pontos e a soma total pode variar de 0 a 20 pontos, sendo indicativo de uso ocasional (0-3 pontos), indicativo de abuso (4-15 pontos) e indicativo de dependência (16-20 pontos). Este instrumento foi desenvolvido e coordenado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e posteriormente traduzido e validado no Brasil. Neste estudo serão utilizadas apenas as subescalas que investigam o uso/abuso/dependência de álcool e tabaco (Henrique et al., 2004a) (ANEXO A).
- **Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP)** – A avaliação econômica das participantes será realizada através da classificação da ABEP, que se baseia na acumulação de bens materiais, na escolaridade do chefe da família, entre outros critérios. Essa classificação enquadra as pessoas em classes (A, B, C, D ou E), a partir dos escores alcançados. A letra “A” refere-se à classe econômica mais alta e “E” a mais baixa. Para este estudo as classes serão agrupadas da seguinte forma: (A+B/C/D+E) (ABEP, 2015b) (ANEXO B).
- **Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo (EPDS)** – Trata-se de um instrumento de auto relato, composto por 10 questões referentes aos sintomas depressivos no período gravídico-puerperal, de fácil e rápida aplicabilidade. A avaliação geral é feita pela soma dos pontos de cada pergunta, sendo que

índices mais altos indicam maior gravidade dos sintomas depressivos. O escore total varia de 0 a 30 pontos e, neste estudo, será utilizado o ponto de corte recomendado de 0-10 para a ausência de sintomas ou sintomas mínimos e 11 pontos ou mais para a presença de sintomas depressivos (I. S. Santos et al., 2007) (ANEXO C).

- **Inventário de Ansiedade Beck (BAI)** – Tem como objetivo medir a presença e a intensidade dos sintomas de ansiedade. É composto por 21 itens avaliados numa escala de quatro pontos, refletindo níveis de gravidade crescentes – absolutamente não, levemente, moderadamente, gravemente –. A avaliação é feita através da soma dos pontos de cada questão, sendo que índices mais altos indicam maior gravidade dos sintomas ansiosos. O escore total varia de 0 a 63 pontos e, neste estudo, será utilizado o ponto de corte recomendado de 0-10 para a ausência de sintomas ou sintomas mínimos e 11 pontos ou mais para a presença de sintomas ansiosos (ANEXO D).

Os instrumentos utilizados na segunda etapa do estudo serão: a Escala de Apego Materno-Fetal (EAMF) (ANEXO E):

- **Escala de Apego Materno-Fetal (EAMF)** – Tem como objetivo avaliar os sentimentos e comportamentos das mulheres grávidas, que são representativos da interação e vinculação destas com o feto. Trata-se de uma escala autoaplicável, composta por 24 itens que se dividem em cinco subescalas e as opções de respostas são dadas numa escala likert de cinco pontos que vão desde “Quase sempre” (5 pontos) a “Nunca” (1 ponto), sendo o item 22 pontuação invertida. Esta escala foi elaborada por Cranley (1981) e, posteriormente,

traduzida e validada para a população brasileira. Durante o processo de validação, Feijó (1999) sugeriu o uso apenas da escala total, como medida geral de apego, e não o uso das subescalas separadamente. O escore total da escala é obtido com a soma da pontuação de cada item, desta forma, o menor índice de apego corresponde a 24 pontos e o maior a 120 pontos. Neste estudo, como a escala não possui ponto de corte validado para a população brasileira, será considerado quanto maior a pontuação, melhor o AMF (M. S. Cranley, 1981; M. C. C. Feijó, 1999) (ANEXO E).

Na terceira do estudo, 90 dias após o nascimento do bebê, será utilizado um questionário geral composto por variáveis referentes às condições de saúde, parto e características desenvolvimentais do bebê (APENDICE B).

Os instrumentos utilizados na quarta etapa do estudo serão: um questionário contendo variáveis referente a rotina da criança (ex: principal cuidador) (APENDICE C); e a *Bayley Scales of Infant Development III* (BSID-III).

- ***Bayley Scales of Infant Development III (BSID-III)*** – Trata-se de uma escala administrada individualmente para avaliar o desenvolvimento infantil de crianças entre 01 e 42 meses. É amplamente utilizada em pesquisas no mundo inteiro e considerada “padrão-ouro” para avaliação do desenvolvimento infantil nesta faixa etária. A BSID-III é composta por 05 escalas que avaliam diferentes domínios do desenvolvimento: cognição, linguagem (receptiva e expressiva), motricidade (fina e ampla), socioemocional e comportamento adaptativo. Os três primeiros domínios são avaliados por profissionais no momento do teste e os dois últimos são obtidos através da percepção materna. Neste estudo, será utilizada apenas a escala da linguagem, na qual a subescala

da comunicação receptiva inclui itens que avaliam o desenvolvimento do vocabulário, habilidade para identificar objetos e figuras, identificar e discriminar sons e compreensão verbal. Já a subescala de comunicação expressiva inclui itens que avaliam a comunicação pré-verbal como balbucio, gestos e a utilização de palavras. Cada item pode variar de 0 a 1 ponto (não observado/observado), gerando a soma da pontuação bruta de cada subescala. A partir dessa soma, são feitos os escores ponderados de acordo com os meses da criança e ajustado para prematuridade e os escores compostos e percentil. Para este projeto será utilizado o escore composto. A BSID-III foi adaptada para o Brasil recentemente, apresentando boa consistência interna com coeficientes alfa a partir de 0,90. (Bayley, 2005; Madaschi et al., 2016).

6.3.5 Estudo Piloto

Foram avaliadas 5 crianças que não fizeram parte da amostra, entre os meses de julho e agosto de 2018, a fim de realizar o estudo piloto. As avaliações foram acompanhadas, gravadas em vídeo e discutidas entre o grupo de avaliadoras e a professora supervisora com experiência na área, a fim de identificar o tempo de aplicação das escalas, compreensão e aceitação por parte mães, reações das crianças aos estímulos utilizados, possíveis dificuldades na observação dos itens, além de eventuais adequações que se mostrassem necessárias quanto ao espaço físico para a realização das entrevistas e das avaliações das crianças.

6.3.6 Logística

A primeira etapa do estudo foi realizada no domicílio das gestantes, a segunda etapa no Hospital São Francisco de Paula e a terceira etapa ocorreu na Universidade

Católica de Pelotas (UCPel). A quarta e quinta etapa do estudo estão ocorrendo na UCPel, em duas salas planejadas e estruturadas para as necessidades da avaliação.

6.3.7 Coleta de dados e colaboradores

A coleta de dados ocorreu através de questionários aplicados por bolsistas de iniciação científica e voluntários dos cursos de graduação da área da saúde da UCPel. As avaliações do desenvolvimento infantil estão sendo realizadas por mestrandas e doutorandas das áreas da psicologia, fisioterapia, nutrição e medicina.

Todos os envolvidos no projeto receberam treinamento prévio para a aplicação das escalas e manejo das entrevistas/avaliações.

6.3.8 Controle de qualidade

Os questionários são constantemente revisados pelas mestrandas e doutorandas a fim de verificar possíveis falhas no preenchimento e, quando necessário, retornam imediatamente para a confirmação das informações necessárias.

6.4 Processamento e análise de dados

Nos dois artigos, será realizada a codificação dos instrumentos e uma dupla entrada dos dados no programa EpiData 3.1 para testagem da consistência dos mesmos. A análise univariada será obtida através de frequência simples e relativa e média com desvio padrão de acordo com os tipos de variáveis. Na análise bruta, será utilizado Teste T e ANOVA para comparação entre médias.

No artigo 2, para correlacionar os escores do AMF com os escores do desenvolvimento da linguagem, será utilizada correlação de Pearson. Todas as variáveis com p-valor <0.20 na análise bruta, serão incluídas na análise ajustada para controlar possíveis fatores de confusão. Será realizada Regressão Linear obedecendo um modelo

hierárquico proposto (Figura 2). Após análise ajustada, o nível de significância estatística adotado será p-valor 0.05. As análises serão realizadas no programa estatístico SPSS 22.0.

Figura 2 – Proposta inicial de Modelo Hierárquico de análise para o Artigo 2

1°	FATORES SOCIOECONÔMICOS classe econômica, escolaridade materna	
2°	FATORES REPRODUTIVOS idade materna, aborto prévio, assistência pré-natal	FATORES AMBIENTAIS/SOCIAIS apego materno-fetal, sintomatologia depressiva materna na gestação, gravidez planejada, viver com companheiro, apoio do companheiro na gestação, fumo e álcool na gestação
3°	CONDIÇÕES AO NASCER sexo do bebê, peso ao nascer, idade gestacional, doença ao nascer	
4°	ATENÇÃO À CRIANÇA sintomatologia depressiva materna pós-parto, nº de irmãos	
5°	ATRASSO NO DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM	

6.4.1 Divulgação dos Resultados

Os critérios para a conclusão do curso de Doutorado em Saúde e Comportamento, que consiste na escrita e publicação de dois artigos com o material da tese serão obedecidos, e a divulgação dos resultados científicos também será realizada através de trabalhos apresentados em congressos científicos.

6.5 Aspectos éticos

Todas as participantes receberão informações sobre os objetivos da pesquisa e assinarão um Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), autorizando a sua participação e a de seus filhos no estudo (APÊNDICE D) e, nos casos de gestantes menores de idade, um responsável realizará a assinatura do termo (APÊNDICE E).

Ao final das avaliações, todas as mães serão orientadas individualmente sobre algumas atividades propostas para a estimulação do desenvolvimento infantil, principalmente nos domínios que a criança obteve menores pontuações. Além disso, as crianças que apresentarem algum indicativo de atraso no desenvolvimento infantil, serão encaminhadas para atendimento no serviço de pediatria do Campus da Saúde da UCPEL.

O projeto maior no qual este estudo está vinculado foi aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa da UCPEL sob o protocolo no 47807915.4.0000.5339. (ANEXO F)

6.5.1 Riscos

Este estudo oferece riscos mínimos às gestantes/mães pela possível mobilização de sentimentos decorrentes das perguntas dos questionários, assim como ao entrar em contato com possíveis problemas de desenvolvimento de seus filhos.

6.5.2 Benefícios

O estudo maior oferece tratamento psicoterapêutico de modelo breve com terapia cognitivo-comportamental de forma gratuita a todas as gestantes que forem diagnosticadas com depressão gestacional, que apresentarem risco para depressão ou para as mães que apresentarem depressão pós-parto. Além disso, nos casos de outros transtornos ou demandas identificadas na entrevista diagnóstica, as mesmas serão encaminhadas para o local mais adequado de atendimento.

Para as crianças que forem detectadas com algum indicativo de atraso no desenvolvimento infantil, será realizada uma orientação sobre atividades que possam auxiliar no desenvolvimento das habilidades deficitárias, bem como serão encaminhadas para atendimento pediátrico.

6.6 Cronograma

Quadro 5: Quadro do cronograma do estudo

AÇÕES	CRONOGRAMA			
	2018	2019	2020	2021
1. Revisão bibliográfica	X	X	X	X
2. Treinamento das escalas e estudo piloto	X			
3. Coleta de dados e trabalho de campo	X	X	X	X
4. Qualificação do projeto		X		
5. Revisão, análise e escrita para os artigos		X	X	X
6. Ajustes no volume final				X
7. Defesa				X
8. Ajustes pós defesa				X
9. Entrega do volume final após a defesa				X

6.7 Orçamento

Este projeto está sendo realizado com recursos advindos da Fundação Bill e Melinda Gates, pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT). O estudo maior foi contemplado com o valor total de R\$ 297,213,00 não havendo custos adicionais para a execução da referente proposta.

REFERÊNCIAS

ABEP. **Associação Brasileira de Empresas em Pesquisa - ABEP. Critério de classificação econômica no Brasil.** 2015. Disponível em: www.abep.org. Acesso em: nov 16.

ACOSTA, V. M.; MORENO, A.; RAMOS, V.; QUINTANA, A. *et al.* **Avaliação da linguagem: teoria e prática do processo de avaliação infantil do comportamento linguístico infantil.** . 1 ed. São Paulo: Santos, 2003. 127 p. 9788572883405.

AINSWORTH, M. B., John. An ethological approach to personality development. **American Psychologist**, 46, n. 4, p. 333-341, 1991.

ALHUSEN, J. L. A literature update on maternal-fetal attachment. **J Obstet Gynecol Neonatal Nurs**, 37, n. 3, p. 315-328, May-Jun 2008.

ALHUSEN, J. L.; GROSS, D.; HAYAT, M. J.; WOODS, A. B. *et al.* The influence of maternal-fetal attachment and health practices on neonatal outcomes in low-income, urban women. **Res Nurs Health**, 35, n. 2, p. 112-120, Apr 2012.

ALHUSEN, J. L.; HAYAT, M. J.; GROSS, D. A longitudinal study of maternal attachment and infant developmental outcomes. **Arch Womens Ment Health**, 16, n. 6, p. 521-529, Dec 2013.

ALLEN, M. C. The high-risk infant. **Pediatr Clin North Am**, 40, n. 3, p. 479-490, Jun 1993.

ALVARENGA, P.; DAZZANI, M. V. M.; DOS SANTOS ALFAYA, C. A.; DA ROCHA LORDELO, E. *et al.* Relações entre a saúde mental da gestante e o apego materno-fetal. **Estudos de Psicologia**, 17, n. 3, p. 477-484, 2012.

AMORIM, R. Avaliação da criança com alteração da linguagem. **Nascer e Crescer**, 20, p. 174-176, 2011.

BAYLEY, N. Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Third Edition (Bayley-III). **San Antônio, TX: PsychCorp, 2005.**

BISHOP, D. V. Autism and specific language impairment: categorical distinction or continuum? **Novartis Found Symp**, 251, p. 213-226; discussion 226-234, 281-297, 2003.

BOWLBY, J. Maternal care and mental health. **Bull World Health Organ**, 3, n. 3, p. 355-533, 1951.

BRANJERDPORN, G.; MEREDITH, P.; STRONG, J.; GARCIA, J. Associations Between Maternal-Foetal Attachment and Infant Developmental Outcomes: A Systematic Review. **Matern Child Health J**, 21, n. 3, p. 540-553, Mar 2017.

BRION, M. J.; ZEEGERS, M.; JADDOE, V.; VERHULST, F. *et al.* Intrauterine effects of maternal prepregnancy overweight on child cognition and behavior in 2 cohorts. **Pediatrics**, 127, n. 1, p. e202-211, Jan 2011.

CANNELLA, B. L. Maternal–fetal attachment: an integrative review. **Journal of Advanced Nursing**, 50, n. 1, p. 60-68, 2005.

CANNELLA, B. L.; YARCHESKI, A.; MAHON, N. E. Meta-analyses of predictors of health practices in pregnant women. **Western journal of nursing research**, 40, n. 3, p. 425-446, 2018.

CASAS, M.; CHATZI, L.; CARSIN, A. E.; AMIANO, P. *et al.* Maternal pre-pregnancy overweight and obesity, and child neuropsychological development: two Southern European birth cohort studies. **Int J Epidemiol**, 42, n. 2, p. 506-517, Apr 2013.

CRANLEY, M. S. Development of a tool for the measurement of maternal attachment during pregnancy. **Nurs Res**, 30, n. 5, p. 281-284, Sep-Oct 1981.

DIPIETRO, J. A. Psychological and psychophysiological considerations regarding the maternal-fetal relationship. **Infant Child Dev**, 19, n. 1, p. 27-38, 2010.

DUBBER, S.; RECK, C.; MULLER, M.; GAWLIK, S. Postpartum bonding: the role of perinatal depression, anxiety and maternal-fetal bonding during pregnancy. **Arch Womens Ment Health**, 18, n. 2, p. 187-195, Apr 2015.

FEIJÓ, M. C. C. Validação brasileira da "maternal-fetal attachment scale" / Brazilian validation of the maternal-fetal attachment scale. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, 51, n. 4, p. 52-62, 1999.

GOBEL, A.; STUHRMANN, L. Y.; HARDER, S.; SCHULTE-MARKWORT, M. *et al.* The association between maternal-fetal bonding and prenatal anxiety: An explanatory analysis and systematic review. **J Affect Disord**, 239, p. 313-327, Oct 15 2018.

GRANTHAM-MCGREGOR, S.; CHEUNG, Y. B.; CUETO, S.; GLEWWE, P. *et al.* Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. **Lancet**, 369, n. 9555, p. 60-70, Jan 6 2007.

HENRIQUE, I. F. S.; DE MICHELI, D.; LACERDA, R. B. d.; LACERDA, L. A. d. *et al.* Validação da versão brasileira do teste de triagem do envolvimento com álcool, cigarro e outras substâncias (ASSIST). 2004.

KOWALCEK, I.; LAMMERS, C.; BRUNK, J.; BIENIAKIEWICZ, I. *et al.* [Fears of pregnant women if prenatal examination yields or does not yield any findings]. **Zentralbl Gynakol**, 124, n. 3, p. 170-175, Mar 2002.

KWON, M. K.; BANG, K. S. [Relationship of prenatal stress and depression to maternal-fetal attachment and fetal growth]. **J Korean Acad Nurs**, 41, n. 2, p. 276-283, Apr 2011.

LIMA, M. C. M. P.; BARBARINI, G. C.; GAGLIARDO, H. G. R. G.; ARNAIS, M. A. d. O. *et al.* Observação do desenvolvimento de linguagem e funções auditiva e visual em lactentes. **Revista de Saúde Pública**, 38, p. 106-112, 2004.

LIMONGI, S. C. O. **Fonoaudiologia informação para a formação. Linguagem: desenvolvimento normal, alterações e distúrbios.** 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 104 p.

MADASCHI, V.; MECCA, T. P.; MACEDO, E. C.; PAULA, C. S. Bayley-III scales of infant and toddler development: transcultural adaptation and psychometric properties. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, 26, n. 64, p. 189-197, 2016.

MAGEE, S. R.; BUBLITZ, M. H.; ORAZINE, C.; BRUSH, B. *et al.* The relationship between maternal–fetal attachment and cigarette smoking over pregnancy. **Maternal and child health journal**, 18, n. 4, p. 1017-1022, 2014.

MASSEY, S. H.; BUBLITZ, M. H.; MAGEE, S. R.; SALISBURY, A. *et al.* Maternal-fetal attachment differentiates patterns of prenatal smoking and exposure. **Addict Behav**, 45, p. 51-56, Jun 2015.

MASSEY, S. H.; BUBLITZ, M. H.; MAGEE, S. R.; SALISBURY, A. *et al.* Maternal–fetal attachment differentiates patterns of prenatal smoking and exposure. **Addictive behaviors**, 45, p. 51-56, 2015.

MOON, C. The role of early auditory development in attachment and communication. **Clin Perinatol**, 38, n. 4, p. 657-669, Dec 2011.

NISHIMURA, T.; TAKEI, N.; TSUCHIYA, K. J.; ASANO, R. *et al.* Identification of neurodevelopmental trajectories in infancy and of risk factors affecting deviant development: a longitudinal birth cohort study. **Int J Epidemiol**, 45, n. 2, p. 543-553, Apr 2016.

OSSA, X.; BUSTOS, L.; FERNANDEZ, L. Prenatal attachment and associated factors during the third trimester of pregnancy in Temuco, Chile. **Midwifery**, 28, n. 5, p. e689-e696, 2012.

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

PLOMIN, R.; OWEN, M. J.; MCGUFFIN, P. The genetic basis of complex human behaviors. **Science**, 264, n. 5166, p. 1733-1739, Jun 17 1994.

POLANSKA, K.; MUSZYNSKI, P.; SOBALA, W.; DZIEWIRSKA, E. *et al.* Maternal lifestyle during pregnancy and child psychomotor development - Polish Mother and Child Cohort study. **Early Hum Dev**, 91, n. 5, p. 317-325, May 2015.

PUNAMAKI, R. L.; ISOSAVI, S.; QOUTA, S. R.; KUITTINEN, S. *et al.* War trauma and maternal-fetal attachment predicting maternal mental health, infant development, and dyadic interaction in Palestinian families. **Attach Hum Dev**, 19, n. 5, p. 463-486, Oct 2017.

QUERLEU, D.; LEFEBVRE, C.; TITRAN, M.; RENARD, X. *et al.* [Reaction of the newborn infant less than 2 hours after birth to the maternal voice]. **J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)**, 13, n. 2, p. 125-134, 1984.

QUEVEDO, L. A.; SILVA, R. A.; GODOY, R.; JANSEN, K. *et al.* The impact of maternal post-partum depression on the language development of children at 12 months. **Child Care Health Dev**, 38, n. 3, p. 420-424, May 2012.

RANSON, K. E. U., Liana J. The effect of parent-child attachment relationships on child biopsychosocial outcomes: a review. **Early Child Development and Care** 178, n. 2, p. 129-152, 2008.

REILLY, S.; EADIE, P.; BAVIN, E. L.; WAKE, M. *et al.* Growth of infant communication between 8 and 12 months: a population study. **J Paediatr Child Health**, 42, n. 12, p. 764-770, Dec 2006.

ROSSEN, L.; HUTCHINSON, D.; WILSON, J.; BURNS, L. *et al.* Maternal Bonding through Pregnancy and Postnatal: Findings from an Australian Longitudinal Study. **Am J Perinatol**, 34, n. 8, p. 808-817, Jul 2017.

RUSANEN, E.; LAHIKAINEN, A. R.; POLKKI, P.; SAARENPAA-HEIKKILA, O. *et al.* The significance of supportive and undermining elements in the maternal representations of an unborn baby. **J Reprod Infant Psychol**, 36, n. 3, p. 261-275, Jul 2018.

SANTOS, I. S.; MATIJASEVICH, A.; TAVARES, B. F.; BARROS, A. J. *et al.* Validation of the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) in a sample of mothers from the 2004 Pelotas Birth Cohort Study. **Cad Saude Publica**, 23, n. 11, p. 2577-2588, Nov 2007.

SANTOS, N. F.; COSTA, R. A. Parental tobacco consumption and child development. **J Pediatr (Rio J)**, 91, n. 4, p. 366-372, Jul-Aug 2015.

SCHIRMER, C. R.; FONTOURA, D. R.; NUNES, M. L. Distúrbios da aquisição da linguagem e da aprendizagem. **Jornal de Pediatria**, 80, p. 95-103, 2004.

SHIN, H.; PARK, Y. J.; KIM, M. J. Predictors of maternal sensitivity during the early postpartum period. **J Adv Nurs**, 55, n. 4, p. 425-434, Aug 2006.

SIDHU, M.; MALHI, P.; JERATH, J. Multiple risks and early language development. **Indian J Pediatr**, 77, n. 4, p. 391-395, Apr 2010.

SILVA, M. L. d.; CAVALCANTE, L. I. C.; HEUMANN, S.; LIMA, T. V. R. Relationship between gender and psychomotor performance of children in Belém, Brazil. **Ciencia & saude coletiva**, 23, n. 8, p. 2721-2730, 2018.

TELLA, P.; PICCOLO, L. d. R.; RANGEL, M. L.; ROHDE, L. A. *et al.* Socioeconomic diversities and infant development at 6 to 9 months in a poverty area of São Paulo, Brazil.

Trends in psychiatry and psychotherapy, 40, n. 3, p. 232-240, 2018.

YARCHESKI, A.; MAHON, N. E.; YARCHESKI, T. J.; HANKS, M. M. *et al.* A meta-analytic study of predictors of maternal-fetal attachment. **Int J Nurs Stud**, 46, n. 5, p. 708-

715, May 2009.

NOTA

No decorrer do desenvolvimento da presente tese de doutorado, ocorreram algumas alterações por questões metodológicas devido a pandemia do coronavírus. Assim, o objetivo geral da tese, bem como a proposta inicial do segundo artigo foram modificados, conforme descrito a seguir.

Objetivo geral

Verificar os fatores associados, bem como o papel do apoio social materno percebido no apego materno-fetal em uma amostra de base populacional de gestantes no sul do Brasil.

Artigo 2

Objetivo: Investigar a associação entre o suporte social percebido e o apego materno-fetal em gestantes do sul do Brasil.

Hipótese: As gestantes que tiverem uma menor percepção de apoio social, apresentarão menores médias de apego materno-fetal.

ARTIGO 1

Artigo submetido ao periódico *Interpersona*

Status da submissão: em revisão

**MATERNAL-FETAL ATTACHMENT AND ASSOCIATED FACTORS: A
POPULATION-BASED STUDY WITH PREGNANT WOMAN IN SOUTHERN
BRAZIL**

Running head: Maternal-fetal attachment and associated factors

Bárbara Borges Rubin¹, Mariana Bonati de Matos¹, Jéssica Puchalski Trettim¹, Carolina Coelho Scholl¹, Gabriela Kurz da Cunha¹, Eduarda Curcio¹, Rafaelle Stark Stigger¹, Clarissa de Souza Ribeiro Martins¹, Janaína Vieira dos Santos Motta², Gabriele Ghisleni¹, Ricardo Tavares Pinheiro^{1*}, Luciana de Avila Quevedo¹

Author Affiliation

¹ Postgraduate Program in Health and Behavior – Catholic University of Pelotas – Pelotas, RS – Brazil.

² Postgraduate Program in Epidemiology – Federal University of Pelotas – Pelotas, RS – Brazil.

Corresponding Author's Contact Address

*Gonçalves Chaves, 373, Room 416 - Zip code: 96015-560 - Pelotas/RS – Brazil.

Telephone: (53) 2128-8291

E-mail: ricardop@terra.com.br

Abstract

There is evidence for both positive and negative influence of Maternal-Fetal Attachment (MFA) on the outcomes in offspring. However, the factors associated with MFA are not well identified. Few studies have used rigorous methodology, population-based samples, and validated instruments to assess this relationship. Thus, this study aimed to explore a set of factors associated with lower MFA in pregnant women. This is a cross-sectional study corresponding to the second wave of a cohort study with a population-based sample of pregnant women living in the urban area of a city in southern Brazil. We used the Maternal-Fetal Attachment Scale (MFAS) to measure MFA. Bivariate analysis was performed using the t-test and ANOVA. The variables that presented $p < 0.20$ were taken for multivariate analysis, through linear regression, in order to control possible confounding factors. A total of 840 pregnant women were included. Pregnant women who had lower MFA means were those who did not live with a partner ($B = -3.8$ [95%CI -6.0; -1.7]), those between the first and second trimester of pregnancy ($B = -4.3$ [95%CI -5.9; -2.6]), those who did not have support from their mother during pregnancy ($B = -2.4$ [95%CI -4.6; -0.2]), and those with depressive symptoms ($B = -4.9$ [95%CI -7.4; -2.5]). Our results showed that a close MFA it is associated with an adequate support network during pregnancy, better maternal mental health, and with an advanced pregnancy. Early evaluation of MFA and effort to promote an adequate prenatal bond, focusing on maternal psychological and emotional aspects are strongly suggested.

Keywords: maternal-fetal attachment, prenatal bond, social support, maternal health, pregnancy.

Introduction

The transition into the mother role involves not only physical, psychological, and social changes in a woman's life, but also a change in habits in favor of maternal-fetal health to build the bond with the child (Krob et al., 2017). According to Dipietro (2010), studies that originated in the 1960s sparked a great empirical interest in the prenatal period and the influence of maternal aspects on pregnancy and children's later development. In this context, attachment, which was previously seen as an infant's innate tendency to establish emotional bonds, especially with the maternal figure, in the first year of life, is now considered a phenomenon that has its origins even in the prenatal period (Bowlby, 1951; Feijó, 1999).

Maternal-Fetal Attachment (MFA) refers to the emotional bond between a mother and her unborn child during pregnancy. This bond can be seen as the mother's expectations, thoughts, emotions, and behaviors regarding her unborn child, motherhood, and pregnancy (Rusanen et al., 2018). Cranley (1981) described MFA as the extent to which women engage in behaviors that represent affiliation and interaction with their unborn child.

Previous studies have shown that factors such as lower gestational age, lack of social support during pregnancy, and the presence of maternal psychiatric disorders, including anxiety and depression, are often associated with low levels of MFA (Alvarenga et al., 2012; Punamaki et al., 2017; Rossen et al., 2017; Yarcheski et al., 2009). A literature review by Cannella (2005) demonstrated that lower economic and education levels and higher maternal age were associated with lower MFA scores. However, most studies have not found this relationship (Kelmanson, 2021; Yarcheski et al., 2009). According to Kelmanson (2021), overall, demographic factors like age, marital status, income, parity, education, and ethnicity do not appear to considerably impact MFA. Moreover, some risky behaviors during pregnancy, such as tobacco and alcohol use, are frequently observed in pregnant women with low levels of MFA and can have negative effects on the fetus' health and also cause developmental delay after birth

(Alhusen et al., 2012; S. H. Massey et al., 2015; Polanska et al., 2015; N. F. Santos & Costa, 2015).

It is noteworthy that the affective bond that the mother establishes with the baby during pregnancy tends to remain stable after birth. This is considered an important predictor of the quality of the dyadic relationship that will be built in the first years of the infant's life (Dubber et al., 2015; Shin et al., 2006). It is known that early bond can influence the child's future emotional development (Ainsworth, 1991; Ranson, 2008). In addition, the literature has emphasized the positive correlations between MFA and child development, indicating the important role that MFA plays in health practices during pregnancy and in the child's healthy development (Alhusen et al., 2012; Punamaki et al., 2017).

In this perspective, previous studies have shown how different psychosocial and socio-demographic characteristics report prenatal attachment. Some studies have investigated the influence of risk factors often associated with worse MFA, such as maternal psychiatric disorders and substance abuse (Alhusen et al., 2012; Alvarenga et al., 2012; S. H. Massey et al., 2015; Polanska et al., 2015; N. F. Santos & Costa, 2015; Yarcheski et al., 2009). On the other hand, other studies have focused on positive factors, such as social support, support from the partner, or from the parents of the pregnant woman, that have been related to a more positive prenatal bond (Punamaki et al., 2017; Rubertsson et al., 2015).

However, studies where both supportive and risk factors are explored together are rare (Rusanen et al., 2018), especially in least developed countries, such as Brazil. It is known that pregnant women living in these countries are consistently exposed to a number of risk factors, such as unemployment, poverty, and lack of emotional and cognitive resources. In this context, poverty and the socio-cultural context increase infants' exposure to biological and psychosocial risks that affect development through changes in brain structure and its function, and behavioral changes (Walker et al., 2007). According to Foley et al. (2021), studies are increasingly recognizing the importance of pregnancy as a period of potential risk and opportunity for

intervention. However, the authors indicated that few studies on maternal psychological health have been conducted in least developed countries. Thus, to explore factors that can serve as protection for pregnancy and child outcomes is appropriate. Mainly because MFA can serve as a useful indicator for an early clinical and psychological intervention in this population (Kelmanson, 2021).

Despite of a growing body of evidence regarding MFA, few studies have rigorous methodology, population-based samples, and validated instruments, leading the findings in the literature to be inconsistent. According to Branjerdporn et al. (2017), most of the existing studies are inconsistent and have important methodological limitations that include small samples or selection bias, indicating the need for further investigation on the subject.

Thus, given the evidence that demonstrates the influence of MFA on outcomes in offspring, it is important to identify the factors that are related to lower MFA, so that early interventions can be implemented during pregnancy in order to reduce maternal and child impairment. To address the issue and bridge the gap, the aim of this study was to explore a set of maternal factors associated with MFA in a sample of pregnant women in southern Brazil.

Materials and methods

Design and participants

This is a cross-sectional study corresponding to the second wave of a population-based cohort of pregnant women living in a southern city in Brazil. The city is medium-sized, with approximately 330.000 inhabitants. According to the 2010 Census of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), the urban zone of Pelotas contains 488 census sectors. Out of these, 244 (50%) were randomly drawn for the search of pregnant women up to the second trimester. The inclusion criteria were determined as follows: women up to 24 weeks of pregnancy and living in the urban area of the city.

The first wave of assessment included 981 pregnant women and was conducted between May 2016 and August 2018. All pregnant women who participated in the first wave were invited to return for a follow-up assessment. The second wave was conducted two months after the first wave. For our analysis, only those who participated in the two waves of assessment were included in the study, totaling 840 (85.6%) pregnant women.

Data were collected through printed questionnaires, administered by trained interviewers. Home interviews were held in the first wave of the study. Meanwhile, in the second wave, the interviews occurred in a room of the university hospital.

Instruments

Maternal-Fetal Attachment

MFA was assessed using the Maternal-Fetal Attachment Scale (MFAS). This scale is a 24-item measure that contains 5-point Likert-type items with response options ranging from 1 (definitely no) to 5 (definitely yes). Examples of MFAS items include “I talk to my unborn child” and “I do things to try to stay healthy that I would not do if I were not pregnant”. The total score ranges from 24 to 120. In the validation process for the Brazilian population, the use of the total scale instead of the subscales was suggested as a general measure of attachment. Higher scores indicate higher levels of MFA (Cranley, 1981; Feijó, 1999). It presented a low reliability for the Brazilian context, with a Cronbach’s α of 0.63 (Feijó, 1999). However, a previous study carried out with the same sample as the present study showed an α of 0.82, indicating good reliability (da Rosa et al., 2021; Streiner, 2003).

Depressive symptoms

Depressive symptoms during gestation were evaluated using the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS). This 10 item self-report measure is designed to screen women for

symptoms of emotional distress during pregnancy and the postnatal period. Each item is scored from 0 to 3 and the total score ranges from 0 to 30. Higher scores indicate major depressive symptoms. In this study, the cutoff point used was 11. Those subjects who presented 0-10 points had absence or minor symptoms and those with 11 points or more exhibited depressive symptoms (no/yes, respectively) (I. S. Santos et al., 2007). It presented a good reliability for the Brazilian context, with a Cronbach's α of 0.87 (Gomes-Oliveira et al., 2012; Streiner, 2003).

Anxiety symptoms

The Beck Anxiety Inventory (BAI) was used to evaluate anxiety symptoms during gestation. This is a self-administered instrument composed of 21 items that is used for measuring the severity of anxiety. Respondents were asked to rate each item on a 4-point scale ranging from 0 (not at all) to 3 (severely, can barely stand it). Ratings are for the past week. Items are summed to obtain total scores ranging from 0 to 63. Higher scores indicate greater severity of anxiety symptoms. In this study, the results were dichotomized (yes/no). Pregnant women who scored 11 points or more presented anxiety symptoms (Beck et al., 1988; Gomes-Oliveira et al., 2012). It presented a good reliability for the Brazilian context, with a Cronbach's α of 0.88–0.92 (de Lima Osório et al., 2011; Streiner, 2003).

Alcohol and tobacco use

In our study, we applied the modules of the Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test (ASSIST) that covers dependent use of alcohol and tobacco. ASSIST is a questionnaire that screens for all levels of problem or risky substance use in adults. It consists of eight questions covering tobacco, alcohol, cannabis, cocaine, amphetamine-type stimulants, inhalants, sedatives, hallucinogens, opioids and 'other drugs'. Each answer corresponds to a score ranging from 0 to 4, with the total score ranging from 0 to 20. The score

ranging from 0 to 3 indicated occasional use of alcohol and tobacco, 4 to 15 revealed abuse, and ≥ 16 as suggestive of addiction. For this study, the classification of abuse/dependence was considered. The reliability of the instrument for the Brazilian context was good, with a Cronbach's α of 0.80 for both alcohol and tobacco (Henrique et al., 2004; Streiner, 2003).

Socio-demographic data

The socio-economic status of the participants was evaluated using the classification proposed by the Brazilian Association of Research Companies (ABEP). This classification is based on the total accumulated material assets of the family and the householder's schooling. The individuals are categorized into five economic levels from A (highest socioeconomic status) to E (lowest socioeconomic status). In this study, "A+B" refers to the highest economic level, "C" to middle class, and "D+E" to the lowest (ABEP, 2015).

A self-report questionnaire was also applied and included variables such as: education in years of study (up to 3 years, 4 to 7 years, 8 to 10 years, 11 years or more), age (up to 23, 24 to 29 years, above 30 years), living with a partner (no, yes), trimester of pregnancy (first and second trimester, third trimester), previous pregnancy (no, yes), planned pregnancy (no, yes), mother's support (no, yes) and child's father support (no, yes).

Statistical analysis

Descriptive analysis of data was performed by calculating absolute and relative frequencies, and means and standard deviations. Bivariate analysis was performed using the t-test and ANOVA to verify differences in the means. In the multiple regression, the raw and adjusted analyses were performed using Linear Regression. The adjusted analysis was performed with the objective of controlling possible confounding factors. The variables that presented $p < 0.20$ in the crude analysis were included in the adjusted analysis (Victora et al.,

1997). P-values <0.05 were considered to indicate statistical significance. All statistical analyses were conducted using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software, version 22.0.

Ethical aspects

This study was approved by the Ethics Committee of the Catholic University of Pelotas under the protocol number 47807915.4.0000.5339. All participants agreed to participate in the study by providing their free and informed consent. For eligible participants under the age of 18, a written consent was also obtained from their parents or guardians. The participants with any psychiatric disorders were referred to a health service center, according to diagnostic assessments of the larger study.

Results

We identified 1072 pregnant women. However, 91 (8.5%) lost the baby before the first evaluation or refused to participate in the study, the remaining 981 (91.5%) pregnant women were evaluated in the first evaluation. Of these, 14.4% were considered losses or refusals, or they lost the baby before the second evaluation. Thus, the total sample of this study consisted of 840 (85.6%) pregnant women, who participated in the first and second evaluations.

The mean of MFA for the general sample was 98.6 (SD 11.6). Most participants belonged to middle class (57.5%), had 11 years or more of education (56.5%), were 30 years old or more (35.7%), and lived with a partner (79.8%). Regarding the pregnancy characteristics, 68.9% pregnant women were in the third trimester of pregnancy, 57.5% had previous pregnancy, and 44.5% did not plan this pregnancy. With regards to social support, 14.3% of the participants did not feel supported by their mothers during pregnancy and 4.6% did not feel supported by the child's father during pregnancy. We detected that 16.2% of the pregnant

women presented tobacco abuse/dependence, 9.4% alcohol abuse/dependence, 15.1% had depressive symptoms, and 33.3% had anxiety symptoms (Table 1).

Bivariate analysis showed that pregnant women who did not live with a partner ($p<0.001$), were between first and second trimester of pregnancy ($p<0.001$), did not plan the pregnancy ($p=0.032$), did not feel supported by their mother during pregnancy ($p=0.030$), did not feel supported by the child's father during pregnancy ($p=0.042$), had alcohol abused/dependence ($p=0.019$), had depressive symptoms ($p<0.001$) and, those with anxiety symptoms ($p=0.013$) presented significantly lower MFA means (Table 1).

In the adjusted analysis, we found that pregnant women who had lower MFA means were those who did not live with a partner ($B = -3.8$ [95% CI -6.0; -1.7] $p<0.001$), were between the first and second trimester of pregnancy ($B = -4.3$ [95% CI -5.9; -2.6] $p<0.001$), did not feel supported by their mother during pregnancy ($B = -2.4$ [95% CI -4.6; -0.2] $p=0.035$), and those women with depressive symptoms ($B = -4.9$ [95% CI -7.4; -2.5] $p<0.001$) (Table 2). The variables economic class, education, age, previous pregnancy, previous abortion, planned pregnancy, child's father support, tobacco abuse/dependence, alcohol abuse/dependence, and anxiety symptoms were not statistically associated with MFA ($p>0.005$).

Discussion

To our knowledge this is the first study to explore a set of factors associated with MFA, such as social support, substance abuse, mental health, socio-demographic, and gestational characteristics in a population-based sample in southern Brazil. We found that pregnant women who did not live with a partner, who did not have their mother's support during pregnancy, who were between the first and second gestational trimesters, and who had depressive symptoms presented lower MFA means.

The findings have demonstrated the importance of an appropriate support network during pregnancy, especially from partners, parents, or other close family members, as reported

in previous studies (Alhusen, 2008; Diniz et al., 2014; Maas et al., 2014; Orr, 2004; Yarcheski et al., 2009). Puerperium is a period of great changes in women's lives. Positive social support during this period may contribute to improved maternal and infant well-being, and can also be very helpful in facilitating bonding between mothers and their children. In terms of MFA, a mother who knows what it is like to receive support and care, may be more available to care.

Our results corroborate with those found in a literature review by Alhusen (2008), which suggested that family support was positively correlated with MFA. Similarly, a study by Punamaki et al. (2017) involved 511 mother-child dyads and showed that social support during pregnancy and good maternal mental health have contributed to higher levels of MFA. Adequate social support during times of high stress and great vulnerability in the life cycle seems to be of great importance in several aspects. It has also been associated with protective factors for mental health.

We also found that pregnant women who were between the first and the second trimester of pregnancy had lower MFA means. According to Cranley (1981), MFA tends to intensify over the course of pregnancy due to body changes and also to the increased fetal movements, which can facilitate the creation of representations of the fetus and, consequently, the bond with it. The fear of losing the child and the consolidation of the pregnancy allow the pregnant woman to live this period less intensely.

Our findings corroborate with the study carried out by Rowe et al. (2013) in Australia, in which pregnant women who were in the first gestational trimester had lower MFA means. In the United States, Yarcheski et al. (2009) conducted a meta-analytical study to identify predictors of maternal attachment to the fetus and to determine the magnitude of the relationship of each predictor. The study yielded fourteen predictors of MFA and gestational age had a moderate to substantial effect size, indicating that MFA intensifies with advancing pregnancy.

Another important result of our study was that pregnant women with depressive symptoms had lower MFA means. The damage of gestational depression in offspring is well

established in the literature. Characteristic symptoms of depression (sadness, apathy, anhedonia, guilt, and others) can interfere with the empathic ability and the availability of maternal affection, and thus, impair the building of a healthy bond with the child (Krob et al., 2017).

Rossen et al. (2017) identified the different risk and protective factors associated with maternal representations in relation to the fetus. The results showed that higher depressive symptoms were the risk factors most strongly associated with the mother's negative expectations regarding the unborn child. Another study that compared MFA in women with Major Depressive Disorder (MDD) with those without the disorder found that the diagnosis of MDD was associated with significantly lower levels of MFA. The severity of depression was negatively associated with MFA scores, indicating that the more severe the depression, the lower the MFA of the pregnant woman (McFarland et al., 2011).

The results of this study should be interpreted with some caution. The fact that it was a cross-sectional study, therefore, it was impossible to infer causality, can be considered a limitation of this study. Another limitation was that the sample consisted of subjects who were from a developing country, which makes it difficult to generalize the findings to other countries. Despite the limitations, we investigated a range of possible associated and confounding factors mentioned in the literature that confirm the findings of our study. Furthermore, research that explores factors that can serve as protection for pregnancy and child development is appropriate, mainly in the most vulnerable populations.

MFA has been considered an indicator of adaptation to pregnancy and also associated with health practices during this period. Positive health practices include abstaining from risky behaviors such as the use of tobacco, alcohol, and other illegal substances (Alhusen et al., 2012; Lindgren, 2001; Suen H Massey et al., 2015). Cannella et al. (2018) carried out a meta-analysis in order to identify the predictors of women's health practices during pregnancy and found that MFA was the predictor that had the largest effect on health practices in pregnant women.

Although we did not find an association between MFA and alcohol and tobacco abuse, some previous studies have shown this relationship (Maas et al., 2014; Suena H Massey et al., 2015). It is possible that, due to the social acceptability of pregnant women, many felt uncomfortable to admit the abuse of these substances, which may have interfered with our findings (interviewee bias). Therefore, we suggest further research on the subject.

It is known that positive MFA contributes to the mother-child relationship after birth and especially to the development of a secure attachment towards the child. Those who are securely attached tend to be more satisfied in relationships with others (Ainsworth, 1991; Dubber et al., 2015; Ranson, 2008; Shin et al., 2006). Moreover, previous studies showed that MFA was directly associated with child development. Alhusen et al. (2012) attention to MFA is justified, since it there is evidence for both positive and negative influence on the outcomes in offspring.

In this perspective, our findings support the study by Roncallo et al. (2018), who suggested that a way to early promote child development in the perinatal period includes the promotion of prenatal bond, couple's relationship, social support networks, and the physical and mental health of the mother. Thus, early evaluation of MFA is appropriate and may be a useful indicator for early clinical and psychological intervention (Kelmanson, 2021).

Working to foster prenatal bond may have a positive impact on physical and emotional care patterns during that same period, as well as a better mother-infant relationship in the postpartum period. Appropriate interventions in prenatal care settings should be implemented to help pregnant women have a healthy pregnancy, emphasizing the importance of social support and maternal mental health to enable the development and improvement of a healthy MFA.

References

- ABEP. (2015). *Associação Brasileira de Empresas em Pesquisa - ABEP. Critério de classificação econômica no Brasil*. Retrieved Jan 16 from www.abep.org
- Ainsworth, M. B., John. (1991). An ethological approach to personality development. *American Psychologist* 46(4), 333-341. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/0003-066X.46.4.333>
- Alhusen, J. L. (2008). A literature update on maternal-fetal attachment. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*, 37(3), 315-328. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.2008.00241.x>
- Alhusen, J. L., Gross, D., Hayat, M. J., Woods, A. B., & Sharps, P. W. (2012). The influence of maternal-fetal attachment and health practices on neonatal outcomes in low-income, urban women. *Res Nurs Health*, 35(2), 112-120. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/nur.21464>
- Alvarenga, P., Dazzani, M. V. M., dos Santos Alfaya, C. A., da Rocha Lordelo, E., & Piccinini, C. A. (2012). Relações entre a saúde mental da gestante e o apego materno-fetal. *Estudos de Psicologia*, 17(3), 477-484. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S1413-294X2012000300017>
- Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G., & Steer, R. A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *J Consult Clin Psychol*, 56(6), 893-897. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/0022-006X.56.6.893>
- Bowlby, J. (1951). Maternal care and mental health. *Bull World Health Organ*, 3(3), 355-533.
- Branjerdporn, G., Meredith, P., Strong, J., & Garcia, J. (2017). Associations Between Maternal-Foetal Attachment and Infant Developmental Outcomes: A Systematic Review. *Matern Child Health J*, 21(3), 540-553. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10995-016-2138-2>

- Cannella, B. L. (2005). Maternal–fetal attachment: an integrative review. *Journal of Advanced Nursing*, 50(1), 60-68. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2004.03349.x>
- Cannella, B. L., Yarcheski, A., & Mahon, N. E. (2018). Meta-analyses of predictors of health practices in pregnant women. *Western journal of nursing research*, 40(3), 425-446. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2004.03349.x>
- Cranley, M. S. (1981). Development of a tool for the measurement of maternal attachment during pregnancy. *Nurs Res*, 30(5), 281-284. <https://doi.org/https://doi.org/10.1097/00006199-198109000-00008>
- da Rosa, K. M., Scholl, C. C., Ferreira, L. A., Trettim, J. P., da Cunha, G. K., Rubin, B. B., da Luz Martins, R., dos Santos Motta, J. V., Fogaça, T. B., & Ghisleni, G. (2021). Maternal-fetal attachment and perceived parental bonds of pregnant women. *Early Human Development*, 154, 105310. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2021.105310>
- de Lima Osório, F., Crippa, J. A. S., & Loureiro, S. R. (2011). Further psychometric study of the Beck Anxiety Inventory including factorial analysis and social anxiety disorder screening. *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice*, 15(4), 255-262. <https://doi.org/https://doi.org/10.3109/13651501.2011.605955>
- Diniz, E., Volling, B. L., & Koller, S. H. (2014). Social support moderates association between depression and maternal–fetal attachment among pregnant Brazilian adolescents. *Journal of reproductive and infant psychology*, 32(4), 400-411. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/02646838.2014.910865>
- Dipietro, J. A. (2010). Psychological and psychophysiological considerations regarding the maternal-fetal relationship. *Infant Child Dev*, 19(1), 27-38. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/icd.651>

- Dubber, S., Reck, C., Muller, M., & Gawlik, S. (2015). Postpartum bonding: the role of perinatal depression, anxiety and maternal-fetal bonding during pregnancy. *Arch Womens Ment Health*, 18(2), 187-195. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s00737-014-0445-4>
- Feijó, M. C. C. (1999). Validação brasileira da "maternal-fetal attachment scale" / Brazilian validation of the maternal-fetal attachment scale. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 51(4), 52-62.
- Foley, S., Hughes, C., Murray, A. L., Baban, A., Fernando, A. D., Madrid, B., Osafo, J., Sikander, S., Abbasi, F., & Walker, S. (2021). Prenatal attachment: using measurement invariance to test the validity of comparisons across eight culturally diverse countries. *Archives of women's mental health*, 1-7. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s00737-021-01105-8>
- Gomes-Oliveira, M. H., Gorenstein, C., Lotufo Neto, F., Andrade, L. H., & Wang, Y. P. (2012). Validation of the Brazilian Portuguese version of the Beck Depression Inventory-II in a community sample. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 34, 389-394. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rbp.2012.03.005>
- Henrique, I. F. S., De Micheli, D., Lacerda, R. B. d., Lacerda, L. A. d., & Formigoni, M. L. O. d. S. (2004). Validação da versão brasileira do teste de triagem do envolvimento com álcool, cigarro e outras substâncias (ASSIST). *Revista da Associação Médica Brasileira*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S0104-42302004000200039>
- Kelmanson, I. A. (2021). Maternal Antenatal Attachment Scale (MAAS) reference values at different stages of pregnancy and their possible associations with major obstetric and demographic characteristics. *Early Child Development Care*, 1-12. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/03004430.2021.1925263>

- Krob, A. D., Godoy, J. d., Leite, K. P., & Mori, S. G. (2017). Depressão na gestação e no pós-parto e a responsividade materna nesse contexto. *Revista Psicologia e Saúde*, 9, 3-16.
<https://doi.org/https://doi.org/10.20435/pssa.v9i3.565>
- Lindgren, K. (2001). Relationships among maternal-fetal attachment, prenatal depression, and health practices in pregnancy. *Res Nurs Health*, 24(3), 203-217.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1002/nur.1023>
- Maas, A. J. B., Vreeswijk, C. M., Braeken, J., Vingerhoets, A. J., & van Bakel, H. J. (2014). Determinants of maternal fetal attachment in women from a community-based sample. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 32(1), 5-24.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/02646838.2013.853170>
- Massey, S. H., Bublitz, M. H., Magee, S. R., Salisbury, A., Niaura, R. S., Wakschlag, L. S., & Stroud, L. R. (2015). Maternal-fetal attachment differentiates patterns of prenatal smoking and exposure. *Addict Behav*, 45, 51-56.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2015.01.028>
- Massey, S. H., Bublitz, M. H., Magee, S. R., Salisbury, A., Niaura, R. S., Wakschlag, L. S., & Stroud, L. R. (2015). Maternal-fetal attachment differentiates patterns of prenatal smoking and exposure. *Addictive behaviors*, 45, 51-56.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2015.01.028>
- McFarland, J., Salisbury, A. L., Battle, C. L., Hawes, K., Halloran, K., & Lester, B. M. (2011). Major depressive disorder during pregnancy and emotional attachment to the fetus. *Arch Womens Ment Health*, 14(5), 425-434. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s00737-011-0237-z>
- Orr, S. T. (2004). Social support and pregnancy outcome: a review of the literature. *Clin Obstet Gynecol*, 47(4), 842-855; discussion 881-842.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1097/01.grf.0000141451.68933.9f>

- Polanska, K., Muszynski, P., Sobala, W., Dziewirska, E., Merecz-Kot, D., & Hanke, W. (2015). Maternal lifestyle during pregnancy and child psychomotor development - Polish Mother and Child Cohort study. *Early Hum Dev*, *91*(5), 317-325. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2015.03.002>
- Punamaki, R. L., Isosavi, S., Qouta, S. R., Kuittinen, S., & Diab, S. Y. (2017). War trauma and maternal-fetal attachment predicting maternal mental health, infant development, and dyadic interaction in Palestinian families. *Attach Hum Dev*, *19*(5), 463-486. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/14616734.2017.1330833>
- Ranson, K. E. U., Liana J. (2008). The effect of parent-child attachment relationships on child biopsychosocial outcomes: a review. *Early Child Development and Care* *178*(2), 129-152. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/03004430600685282>
- Roncallo, C. P., Barreto, F. B., & de Miguel, M. S. (2018). Promotion of child development and health from the perinatal period: an approach from positive parenting. *Early Child Development Care*, *188*(11), 1540-1552. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/03004430.2018.1495630>
- Rossen, L., Hutchinson, D., Wilson, J., Burns, L., Allsop, S., Elliott, E. J., Jacobs, S., Macdonald, J. A., Olsson, C., & Mattick, R. P. (2017). Maternal Bonding through Pregnancy and Postnatal: Findings from an Australian Longitudinal Study. *Am J Perinatol*, *34*(8), 808-817. <https://doi.org/https://doi.org/10.1055/s-0037-1599052>
- Rowe, H. J., Wynter, K. H., Steele, A., Fisher, J. R., & Quinlivan, J. A. (2013). The growth of maternal-fetal emotional attachment in pregnant adolescents: a prospective cohort study. *J Pediatr Adolesc Gynecol*, *26*(6), 327-333. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jpag.2013.06.009>
- Rubertsson, C., Pallant, J. F., Sydsjö, G., Haines, H. M., & Hildingsson, I. (2015). Maternal depressive symptoms have a negative impact on prenatal attachment-findings from a

- Swedish community sample. *Journal of Reproductive Infant Psychology*, 33(2), 153-164. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/02646838.2014.992009>
- Rusanen, E., Lahikainen, A. R., Polkki, P., Saarenpaa-Heikkila, O., & Paavonen, E. J. (2018). The significance of supportive and undermining elements in the maternal representations of an unborn baby. *J Reprod Infant Psychol*, 36(3), 261-275. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/02646838.2018.1462476>
- Santos, I. S., Matijasevich, A., Tavares, B. F., Barros, A. J., Botelho, I. P., Lapolli, C., Magalhaes, P. V., Barbosa, A. P., & Barros, F. C. (2007). Validation of the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) in a sample of mothers from the 2004 Pelotas Birth Cohort Study. *Cad Saude Publica*, 23(11), 2577-2588. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007001100005>
- Santos, N. F., & Costa, R. A. (2015). Parental tobacco consumption and child development. *J Pediatr (Rio J)*, 91(4), 366-372. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007001100005>
- Shin, H., Park, Y. J., & Kim, M. J. (2006). Predictors of maternal sensitivity during the early postpartum period. *J Adv Nurs*, 55(4), 425-434. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03943.x>
- Streiner, D. L. (2003). Starting at the beginning: an introduction to coefficient alpha and internal consistency. *Journal of personality assessment*, 80(1), 99-103. https://doi.org/https://doi.org/10.1207/S15327752JPA8001_18
- Victora, C. G., Huttly, S. R., Fuchs, S. C., & Olinto, M. T. (1997). The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol*, 26(1), 224-227. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/ije/26.1.224>
- Walker, S. P., Wachs, T. D., Gardner, J. M., Lozoff, B., Wasserman, G. A., Pollitt, E., & Carter, J. A. (2007). Child development: risk factors for adverse outcomes in developing

countries. *The lancet*, 369(9556), 145-157.

[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60076-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60076-2)

Yarcheski, A., Mahon, N. E., Yarcheski, T. J., Hanks, M. M., & Cannella, B. L. (2009). A meta-analytic study of predictors of maternal-fetal attachment. *Int J Nurs Stud*, 46(5), 708-715. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2008.10.013>

Table 1: Demographic, socioeconomic, gestational, social support, behavioral, maternal mental health characteristics and maternal-fetal attachment of pregnant, Pelotas, south of Brazil (2016-2018).

Variables	N (%)	Maternal-Fetal Attachment	
		Mean (SD)	p-value
Economic class*			0.113
Higher classes (A+B)	216 (26.2)	97.6 (11.3)	
Middle class (C)	473 (57.5)	99.3 (11.4)	
Lower classes (D+E)	134 (16.3)	97.7 (12.6)	
Education (years of study)			0.869
Up to 3 years	14 (1.7)	100.8 (10.5)	
4-7 years	161 (19.2)	98.4 (12.0)	
8-10 years	190 (22.6)	98.2 (12.1)	
11 years or more	475 (56.5)	98.7 (11.2)	
Age (years)			0.357
Up to 23 years	268 (31.9)	99.3 (11.4)	
24-29 years	272 (32.4)	97.9 (12.1)	
Above 29 years	300 (35.7)	98.5 (11.5)	
Lives with a partner			<0.001
No	170 (20.2)	95.2 (12.2)	
Yes	670 (79.8)	99.4 (11.2)	
Trimester of pregnancy			<0.001
First and second trimester	261 (31.1)	96.0 (10.7)	
Third trimester	579 (68.9)	99.7 (12.9)	
Previous pregnancy			0.160
No	357 (42.5)	99.2 (11.3)	
Yes	483 (57.5)	98.1 (11.7)	
Planned pregnancy			0.032
No	374 (44.5)	97.6 (12.2)	
Yes	466 (55.5)	99.3 (10.9)	
Mother's support			0.030
No	120 (14.3)	96.2 (13.2)	
Yes	720 (85.7)	99.0 (11.2)	
Child's father support			0.042
No	39 (4.6)		
Yes	801 (95.4)	98.7 (11.4)	
Tobacco abuse/dependence			0.982
No	704 (83.8)	98.6 (11.5)	
Yes	136 (16.2)	98.5 (11.9)	
Alcohol abuse/dependence			0.019
No	761 (90.6)	98.9 (11.5)	
Yes	79 (9.4)	95.7 (11.3)	
Depressive symptoms*			<0.001
No	712 (84.9)	99.5 (10.8)	
Yes	127 (15.1)	93.4 (14.2)	
Anxiety symptoms*			0.013
No	560 (66.7)	99.3 (11.3)	
Yes	279 (33.3)	97.2 (12.0)	
Total	840 (100.0)	98.6 (11.6)	-

*Variables with *missing* data.

Table 2: Multiple linear regression analysis of demographic, socioeconomic, gestational, social support, behavioral, maternal mental health characteristics and maternal-fetal attachment of pregnant women, Pelotas, south of Brazil (2016-2018).

Variables	Maternal-Fetal Attachment		
	B	CI 95%	p-value
Economic class (Higher classes A+B*)	1.0	-0.2; 2.2	0.114
Lives with a partner (Yes*)	-3.8	-6.0; -1.7	<0.001
Trimester of pregnancy (Third trimester*)	-4.3	-5.9; -2.6	<0.001
Previous pregnancy (No*)	-0.5	-2.0; 1.1	0.561
Planned pregnancy (Yes*)	-1.1	-2.6; 0.5	0.178
Mother's support (Yes*)	-2.4	-4.6; -0.2	0.035
Child's father support (Yes*)	-0.8	-4.7; 3.1	0.692
Alcohol abuse/dependence (No*)	-2.2	-4.9; 0.4	0.101
Depressive symptoms (No*)	-4.9	-7.4; -2.5	<0.001
Anxiety symptoms (No*)	-0.1	-1.8; 1.8	0.995

*Reference category

ARTIGO 2

Artigo submetido ao periódico *Journal of Child and Family Studies*
Status da submissão: em revisão

**MATERNAL-FETAL ATTACHMENT AND PERCEIVED SOCIAL SUPPORT OF
PREGNANT WOMEN: A CROSS-SECTIONAL STUDY IN SOUTHERN BRAZIL**

Running head: Maternal-fetal attachment and perceived social support

Bárbara B. Rubin^a, Jéssica P. Trettim^a, Mariana B. Matos^{a*}, Clarissa S. R. Martins^a, Eduarda B. Linck^a, Janaína V. S. Motta^b, Karen A. T. Pinheiro^c, Gabriele Ghisleni^a, Ricardo T. Pinheiro^a and Luciana A. Quevedo^a

Affiliation authors:

^a Postgraduate Program in Health and Behavior – Catholic University of Pelotas (UCPel)

Gonçalves Chaves, 377 – 411 C – 96015-560 – Pelotas, RS – Brazil

^b Postgraduate Program in Epidemiology – Federal University of Pelotas (UFPel)

Marechal Deodoro, 1160 – 96020-220 – Pelotas, RS – Brazil

^c Federal University of Rio Grande (FURG)

Av. Itália, s/n - Km 8 – Carreiros - 96203-900 – Rio Grande, RS – Brazil

Corresponding author:

* Mariana Bonati de Matos

Gonçalves Chaves 373 Room 416 - Zip code: 96015-560 - Pelotas/RS – Brazil.

E-mail: mariana.matos@ucpel.edu.br Telephone: (+55) 53 2128-8291

Abstract

A core developmental task of pregnancy is for a mother to prepare herself psychologically for motherhood by gradually increasing her emotional engagement with the fetus. Positive social support during this period may contribute to improved maternal and infant well-being, and can also be very helpful in facilitating bonding between mothers and their children. The objective of this study was to investigate the association between the perceived social support and Maternal-Fetal Attachment (MFA) in pregnant women in southern Brazil. This was a cross-sectional study corresponding to the second wave of a cohort study with a population sample of pregnant women living in the urban area of a city in southern Brazil, between 2016 and 2018. The Maternal-Fetal Attachment Scale (MFAS) and the Social Support Scale (MOS-SSS) were used. The variables that presented $p < 0.20$ in the bivariate analysis were conducted for multivariate analysis, through linear regression, in order to control possible confounding factors. The sample consisted of 840 pregnant women. The main results showed that all dimensions of perceived social support remained associated with MFA after adjustment: material (tangible) support $B=0.13$ (95%CI 0.08;0.18); affectionate support $B=0.20$ (95%CI 0.14;0.26); emotional support $B=0.16$ (95%CI 0.11;0.21); informational support $B=0.14$ (95%CI 0.09;0.19); and positive social interaction $B=0.19$ (95%CI 0.14;0.25). This study showed the importance of adequate social support in a woman's life, because it may influence the behaviors and feelings of affection and care toward the fetus. Pregnant women who have an adequate support network will be more confident and available to bond with their babies.

Keywords: Maternal-Fetal Attachment; Prenatal bond; Social support; Perceived Social Support; Pregnancy

Highlights

- Population-based study, conducted with validated instruments, that explored the perceived social support associated with Maternal Fetal-Attachment.
- Positive social support contributes to a better mother-infant bond during pregnancy.
- Pregnant women who live with a partner had higher levels of Maternal Fetal-Attachment.
- Maternal fetal-attachment tends to intensify over the course of pregnancy.

Introduction

Pregnancy is characterized by physical, hormonal, psychological and social changes, and is considered a period of great emotional vulnerability in a woman's life. A core developmental task of pregnancy is for a woman to prepare herself psychologically for motherhood by gradually increasing her emotional engagement with the fetus (Krob, Godoy, Leite, & Mori, 2017). Maternal-Fetal Attachment (MFA) is defined as the thoughts, feelings, and behaviors that a pregnant woman has toward her fetus. This refers to the internal representation of the future child, which is manifested through behaviors and feelings of care, protection and integration with the fetus (Cranley, 1981).

Previous studies have shown some factors associated with worse MFA, such as lower levels of education, lower gestational age, an unplanned pregnancy, not living with a partner, and the presence of maternal psychiatric disorders. On the other hand, there are positive factors that have been related to a better MFA, such as social support (Alhusen, 2008; Alvarenga, Dazzani, Alfaya, Lordelo, & Piccinini, 2012; Cannella, 2005; Chen, Chen, Sung, Kuo, & Wang, 2011; Cuijlits et al., 2019; Delavari, Mohammad-Alizadeh-Charandabi, & Mirghafourvand, 2018; Hopkins et al., 2018; Kuo et al., 2013; Rubertsson, Pallant, Sydsjö, Haines, &

Hildingsson, 2015; Tichelman et al., 2019; Yarcheski, Mahon, Yarcheski, Hanks, & Cannella, 2009).

Social support refers to the support provided by trusted and reliable people, through a set of factors that include counseling, positive interactions, guidance, confidence, sense of belonging, information, and assistance (Peter et al., 2016). In this study, perceived social support will be based on five domains: tangible support – having access to material help and practical resources; affectionate support – interacting with people who physically demonstrate their affection; emotional support – ability of social network to meet individual needs in relation to emotional problems, such as situations that require encouragement in difficult times in life; informational support – interacting with people who advise, inform, and guide; and positive social interaction – interacting with people with whom you relax and have fun (Griep, Chor, Faerstein, Werneck, & Lopes, 2005).

The role of social support in the various stages of life is fundamental for coping with stressful life events, especially at times when several psychosocial and physiological changes are observed, which is the case for pregnancy. The presence of adequate social support is very important for the maintenance of mental health and can serve as a protective factor during motherhood (Appleton, Kiley, Holdsworth, & Schell, 2019; Dessen & Braz, 2000).

Studies have shown positive correlations between perceived social support and MFA (Alhusen, 2008; Hopkins et al., 2018; Punamäki, Isosävi, Qouta, Kuittinen, & Diab, 2017; Yarcheski et al., 2009). Hopkins et al. (2018) found that social support has a direct effect on the developing relationship between a pregnant woman and her unborn child, such that higher levels of social support were associated with a better quality of MFA. In addition, the authors found that positive social support also serves to attenuate the effect of other risk variables, such as trait anxiety. As a result, positive social support during this period may contribute to

improved maternal and infant well-being, and can also be very helpful in facilitating bonding between mothers and their children (Hopkins et al., 2018).

Despite the preponderance of evidence showing that social support is consistently associated with the maternal–fetal relationship, few studies have used rigorous methodology, population-based samples, and validated instruments to assess this relationship, which demonstrates the need for further investigation on the subject. It is also noteworthy that there is a growing body of evidence that points to the importance of MFA for offspring. Studies have shown that lower levels of MFA during pregnancy were associated with worse early childhood outcomes such as prematurity, low birth weight, worse language development, and poor infant sensorimotor development (Alhusen, Gross, Hayat, Woods, & Sharps, 2012; Alhusen, Hayat, & Gross, 2013; Branjerdporn, Meredith, Strong, & Garcia, 2017; Punamäki et al., 2017). In addition, MFA is considered an important predictor of the mother-baby relationship in the postpartum period (Dubber, Reck, Müller, & Gawlik, 2015; Foley & Hughes, 2018; Tichelman et al., 2019). It is already understood that a poor early mother-infant bond can influence the child's future socio-affective development (Ainsworth & Bowlby, 1991; Mason, Briggs, & Silver, 2011; Mills-Koonce et al., 2015; Ranson, Urichuk, & Care, 2008).

Thus, it is important to identify factors associated with MFA, such as the perceived social support, since a close MFA was found to be a predictor for lower maternal anxiety and depressive symptoms and better postpartum mother-infant bonding, as well as for the development of a healthy child (Alhusen et al., 2012; Alhusen et al., 2013; Hopkins et al., 2018; Punamäki et al., 2017). Therefore, the objective of this study was to investigate the association between the perceived social support and MFA in pregnant women in southern Brazil.

Method

Design and participants

This is a cross-sectional study corresponding to the second wave of a population-based cohort of pregnant women living in the city of Pelotas, in southern Brazil. The city is medium-sized, with approximately 330.000 inhabitants. The initial sample was selected as follows: there are 488 census tracts defined by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) for the urban area of the city of Pelotas. Of these, 244 (50%) were drawn for the recruitment of the sample.

The sample recruitment was carried out between May 2016 and August 2018, by trained health undergraduate students that visited house to house in these sectors, in search of pregnant women who met the inclusion criteria of the study. The inclusion criteria included: women up to 24 weeks of pregnancy and living in the urban area of the city.

After identification, two evaluations were administered. The first wave (baseline) included 981 women who were 24 weeks or less into their pregnancy, living in the urban area of the city and evaluated through home interviews. Second wave data, which included 840 women, were collected two months after the first wave, in a room at the university hospital. Data were collected through printed questionnaires, administered by trained interviewers. In this study, only pregnant women who participated in the two evaluations were included.

Instruments

Maternal-Fetal Attachment

To assess MFA, the Brazilian version of the Maternal-Fetal Attachment Scale (MFAS) was used. It is a self-applicable scale, composed of 24-item measures that contain 5-point Likert-type items with response options ranging from 1 (definitely no) to 5 (definitely yes), with item 22 being inversely-scored. The final score is created from a sum of all responses, varying from 24 to 120 points. Examples of MFAS items include “I talk to my unborn child”

and “I do things to try to stay healthy that I would not do if I were not pregnant”. In the validation process for the Brazilian population, the use of the scale instead of the subscales was suggested as a general measure of attachment. Thus, higher scores indicate higher levels of MFA (better bond between the mother and her fetus) (Cranley, 1981; Feijó, 1999).

Perceived Social Support

To evaluate perceived social support, we used a validated Brazilian Portuguese version of the Social Support Scale (MOS-SSS), developed for the Medical Outcomes Study (MOS-SSS) by Sherbourne and Stewart (1991) and adapted for the Brazilian population by Griep et al. (2005) in the Pro-Health study in Rio de Janeiro. It is a self-applicable instrument that assesses the extent to which the individual has the support of others to face different situations in their life. This scale is composed of 19-item measures that contain 5-point Likert-type items with response options ranging from 0 ("never") to 4 ("always"), to obtain scores regarding five dimensions of social support: tangible support, affectionate support, emotional support, informational support, and positive social interaction. A higher score indicates more social support.

Socio-Demographic Data

The socio-economic status of the participants was evaluated using the classification proposed by the Brazilian Association of Research Companies (ABEP). Subjects are categorized into five economic levels from A (highest socioeconomic status) to E (lowest socioeconomic status). In this study, “A+B” refers to a higher economic level, “C” to the middle class, and “D+E” to a lower level (ABEP, 2015).

A self-report questionnaire was also used and included variables such as: education in years of study (up to 3 years/4 to 7 years /8 to 10 years /11 years or more), age (up to 23/24 to 29 years/above 29 years), living with a partner (no/yes), trimester of pregnancy (first and second trimester/third trimester), previous pregnancy (no/yes), and planned pregnancy (no/yes).

Ethical aspects

This study was approved by the Ethics Committee of the Catholic University of Pelotas under the protocol number 47807915.4.0000.5339. All participants received information about the study's objective and agreed to participate in the study by providing their free and informed consent. For eligible participants under the age of 18, a written consent was also obtained from their parents or guardians.

Statistical analysis

Descriptive analysis of data was performed by calculating absolute and relative frequencies, and means and standard deviations. Bivariate analysis was performed using the t-test and ANOVA to verify differences between the means. Pearson's correlation was used to verify the correlation between MFA and perceived social support. All variables that presented a $p\text{-value} < 0.20$ in the bivariate analysis were submitted to the multiple linear regression, considering and testing them as confounding factors (Victora, Huttly, Fuchs, & Olinto, 1997). P-values < 0.05 were considered to indicate statistical significance. It is worth highlighting that the dimensions of social support were included separately in the adjusted analysis, as they are considered collinear. All statistical analyses were conducted using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software, version 22.0.

Results

We identified 1072 pregnant women. However, 91 (8.5%) lost the baby before the first evaluation or refused to participate in the study. The remaining 981 (91.5%) pregnant women were evaluated in the first evaluation. Of these, 14.4% were considered losses or refusals, or they lost the baby before the second evaluation. Thus, the total sample of this study consisted of 840 (85.6%) pregnant women, who participated in the first and second evaluations.

Table 1 presents the demographic, socioeconomic, and gestational characteristics compared to MFA means. Regarding the sample's characteristics, most participants were from the middle class (57.5%), had 11 years or more of education (56.5%), were 30 years old or more (35.7%), and lived with a partner (79.8%). Regarding the pregnancy characteristics, 68.9% of pregnant women were in the third trimester of pregnancy, 57.5% had previous pregnancies, and 44.5% did not plan pregnancy.

The mean of MFA for the general sample was 98.6 (SD±11.6) points. With regards to perceived social support, the mean of material (tangible) support was 18.2 (SD±3.0) points, affectionate support 14.2 (SD±1.9) points, emotional support 18.3 (SD±2.9) points, informational support 18.2 (SD±3.1) points, and positive social interaction 18.4 (SD±2.8) points (Table 2). Bivariate analysis showed that lower levels of MFA were observed in pregnant women who did not live with a partner ($M=95.2$; $SD\pm 12.2$) ($p<0.001$), were between the first and second trimester of pregnancy ($p<0.001$), and did not plan the pregnancy ($p=0.032$) (Table 1).

Table 2 presents the perceived social support and its correlation with MFA. There was a weak positive correlation between MFA and all dimensions of perceived social support, namely: material (tangible) support ($r=0.169$; $p<0.001$), affectionate support ($r=0.243$;

$p < 0.001$), emotional support ($r = 0.228$; $p < 0.001$), informational support ($r = 0.200$; $p < 0.001$), and positive social interaction ($r = 0.250$; $p < 0.001$).

Table 3 shows the multiple linear regression analysis of perceived social support and MFA. All dimensions of perceived social support remained associated with MFA, even when adjusted to socioeconomic status, lives with a partner, trimester of pregnancy, previous pregnancy, and planned pregnancy. We found that each increase of one point of material (tangible) support increased 0.13 (95% Confidence Interval (CI) 0.08; 0.18) points in the MFAS. Still, with each increase of one affectionate support point, there was an increase of 0.20 (95% CI 0.14; 0.26) points of the MFAS. Also, each increase of one point of emotional support increased 0.16 (95% CI 0.11; 0.21) points in the MFAS. Furthermore, each increase of one point of informational support increased 0.14 (95% CI 0.09; 0.19) points in the MFAS. Finally, each increase of one point of positive social interaction increased 0.19 (95% CI 0.14; 0.25) points in the MFAS.

In addition, still in the adjusted analysis, we found that pregnant women who lived with a partner presented 4.63 (95% CI 2.64; 6.63) more points in the MFAS when compared to those who did not. Women who were between the first and second trimester of pregnancy had 4.35 (95% CI 2.71; 5.98) more points in the MFAS when compared to those who were between the first and second trimester. (data not shown)

Discussion

This population based-study evaluated the association between MFA and perceived social support of pregnant women in southern Brazil. According to our initial hypotheses, we found that the pregnant women who had the lowest levels of MFA, that is, the worse bond

between mother and fetus, were those who had the lowest levels in all domains of perceived social support.

Our main findings demonstrate the importance of an appropriate support network during pregnancy, especially considering that it is a period of great vulnerability in a woman's life. In addition to all the changes that are characteristic of the gestational period, such as physical, hormonal, psychological, and social changes, the establishment of the mother-infant bond is also part of this process, which begins to be formed in the intrauterine period (Krob et al., 2017). It is during the prenatal period that the mother starts to create mental and affective representations of the baby, as well as having certain behaviors in favor of its health. Thus, in terms of attachment, we can say that a pregnant woman who benefits from adequate social support in times of high stress and greater vulnerability in the life cycle will be more available to bond with her baby.

Although all the domains of perceived social support remain associated with the MFA, the domain that presented the highest association with the MFA was "affective support", followed by "positive social interaction". These domains refer to interacting with people who physically demonstrate their affection and interacting with people with whom you relax and have fun, respectively (Griep et al., 2005). With that in mind, we can hypothesize that pregnant women who know what it means to receive affection, care and love, will be more available to offer this to their babies.

Our findings are supported by previous studies, such as the findings from the meta-analysis by Yarcheski et al. (2009), who showed that social support was a variable with a moderate effective size on MFA. Similarly, a study by Punamäki et al. (2017), conducted with Palestinian pregnant women found that the negative impact of war trauma was mediated through poor social support and maternal mental health problems. Thus, among war-affected pregnant women, sufficient prenatal support from family and good mental health contributed

to better MFA, which in turn predicted both infant development and mother–infant interaction in the postpartum period. It can be thought that pregnant women who have experienced social support during pregnancy will be better able to have a close MFA and, therefore, be more likely to have children with healthy development.

Another study conducted with Brazilian pregnant adolescents revealed that higher levels of social support were associated with greater MFA and, also, emerged as a key variable moderating the association between maternal depression and MFA (Diniz, Volling, & Koller, 2014). Moreover, Hopkins et al. (2018) suggested that social support has both a direct effect on the MFA and, also, serves to attenuate the effect of other risk variables, such as trait anxiety. Thus, the perceived positive social support, in addition to being associated with a better mother–infant bond during the prenatal period, according to our findings, can also be associated with protective factors in mental health.

We also found that pregnant women who did not live with a partner had lower levels of MFA. Our findings corroborate the literature, which demonstrates the relevance of a partner in this important period for a woman (Cohen, Capponi, Nyamukapa, Baxter, & Worly, 2014; Rubertsson et al., 2015; Rusanen, Lahikainen, Pölkki, Saarenpää-Heikkilä, & Paavonen, 2018; Tichelman et al., 2019). A study found that married women had more support than those that were unmarried and that partner presence and marital stability are important factors for health and well-being (Cohen et al., 2014). Pregnant women who have the presence and support of their partner during the gestational period tend to adapt more easily to the new maternal role and, consequently, positively interfere in the MFA.

We also found that gestational age was positively associated with MFA, which corroborates the literature (Rowe, Wynter, Steele, Fisher, & Quinlivan, 2013; Tichelman et al., 2019; Yarcheski et al., 2009). There are some reasons why the MFA intensifies as the pregnancy progresses. First, it is with the progress of the pregnancy that the pregnant woman gradually

begins to assume her new maternal role and, with that, to bond with her baby more intensely. Second, there is fetal growth and increased fetal movements as pregnancy progresses, which allow the pregnant women to create mental representations of the fetus and therefore, strengthen the bond with it (Cranley, 1981).

A few limitations of the findings must be noted. First, as this is a cross-sectional design, we were not able to evaluate causality. Secondly, it is worth mentioning that although we found a statistically significant association between perceived social support and MFA, the magnitude of this association was relatively small. However, the association between these variables remained significant even after controlling for sociodemographic and gestational variables. Thus, our findings demonstrate that perceived social support is an important factor to be considered in health strategies that promote better MFA. On the other hand, the methodological rigor for sample selection and the sample size should be considered as strong points of this study, because they enabled the generalization and comparison of the results. In addition, we used recognized instruments validated for the Brazilian population.

Our findings support the evidence that social support in the gestational period is essential as it offers security so that the pregnant woman can be available to positively bond with her baby (Dessen & Braz, 2000; Diniz et al., 2014; Orr, 2004). A close MFA has been associated with positive outcomes for the mother-baby dyad in the postpartum period, such as better child development and secure mother-infant bonding. Therefore, health strategies in prenatal care settings must be implemented, emphasizing the importance of a support network for pregnant women, especially for people close to them, such as the partner.

References

ABEP. (2015). Brazilian Association of Research Companies - Brazilian Economic Classification Criteria. Retrieved from <http://www.abep.org>

- Ainsworth, M. S., & Bowlby, J. (1991). An ethological approach to personality development. *J American psychologist, 46*(4), 333. doi:<https://doi.org/10.1037/0003-066X.46.4.333>
- Alhusen, J. L. (2008). A literature update on maternal-fetal attachment. *Journal of Obstetric, Gynecologic Neonatal Nursing, 37*(3), 315-328. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.2008.00241.x>
- Alhusen, J. L., Gross, D., Hayat, M. J., Woods, A. B., & Sharps, P. W. (2012). The influence of maternal–fetal attachment and health practices on neonatal outcomes in low-income, urban women. *Research in nursing health, 35*(2), 112-120. doi:<https://doi.org/10.1002/nur.21464>
- Alhusen, J. L., Hayat, M. J., & Gross, D. (2013). A longitudinal study of maternal attachment and infant developmental outcomes. *Archives of women's mental health, 16*(6), 521-529. doi:<https://doi.org/10.1007/s00737-013-0357-8>
- Alvarenga, P., Dazzani, M. V. M., Alfaya, C. A. d. S., Lordelo, E. d. R., & Piccinini, C. A. (2012). Relações entre a saúde mental da gestante e o apego materno-fetal. *Estudos de Psicologia, 17*(3), 477-484. doi:<https://doi.org/10.1590/S1413-294X2012000300017>
- Appleton, A. A., Kiley, K., Holdsworth, E. A., & Schell, L. M. (2019). Social support during pregnancy modifies the association between maternal adverse childhood experiences and infant birth size. *Maternal Child health journal, 23*(3), 408-415. doi:<https://doi.org/10.1007/s10995-018-02706-z>
- Branjerdporn, G., Meredith, P., Strong, J., & Garcia, J. (2017). Associations between maternal-foetal attachment and infant developmental outcomes: A systematic review. *Maternal Child health journal, 21*(3), 540-553. doi:<https://doi.org/10.1007/s10995-016-2138-2>
- Cannella, B. L. (2005). Maternal–fetal attachment: an integrative review. *Journal of Advanced Nursing, 50*(1), 60-68. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2004.03349.x>

- Chen, C. J., Chen, Y. C., Sung, H. C., Kuo, P. C., & Wang, C. H. (2011). Perinatal attachment in naturally pregnant and infertility-treated pregnant women in Taiwan. *Journal of Advanced Nursing*, 67(10), 2200-2208. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2011.05665.x>
- Cohen, K., Capponi, S., Nyamukapa, M., Baxter, J. K., & Worly, B. L. (2014). Social determinants of partner support in pregnancy. *Obstetrics Gynecology*, 123, 142S. doi:<https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000447121.78447.ad>
- Cranley, M. S. (1981). Development of a tool for the measurement of maternal attachment during pregnancy. *Nursing research*. doi:<https://doi.org/10.1097/00006199-198109000-00008>
- Cuijlits, I., van de Wetering, A., Endendijk, J., van Baar, A., Potharst, E., & Pop, V. (2019). Risk and protective factors for pre-and postnatal bonding. *Infant mental health journal*, 40(6), 768-785. doi:<https://doi.org/10.1002/imhj.21811>
- Delavari, M., Mohammad-Alizadeh-Charandabi, S., & Mirghafourvand, M. (2018). The relationship of maternal-fetal attachment and postpartum depression: A longitudinal study. *Archives of psychiatric nursing*, 32(2), 263-267. doi:<https://doi.org/10.1016/j.apnu.2017.11.013>
- Dessen, M. A., & Braz, M. P. (2000). Rede social de apoio durante transições familiares decorrentes do nascimento de filhos. *Psicologia: teoria e pesquisa*, 16, 221-231. doi:<https://doi.org/10.1590/S0102-37722000000300005>
- Diniz, E., Volling, B. L., & Koller, S. H. (2014). Social support moderates association between depression and maternal-fetal attachment among pregnant Brazilian adolescents. *Journal of Reproductive Infant Psychology*, 32(4), 400-411. doi:<https://doi.org/10.1080/02646838.2014.910865>

- Dubber, S., Reck, C., Müller, M., & Gawlik, S. (2015). Postpartum bonding: the role of perinatal depression, anxiety and maternal–fetal bonding during pregnancy. *Archives of women's mental health*, 18(2), 187-195. doi:<https://doi.org/10.1007/s00737-014-0445-4>
- Feijó, M. C. C. (1999). Validação brasileira da "maternal-fetal attachment scale". *Arq. bras. psicol.*, 52-62.
- Foley, S., & Hughes, C. (2018). Great expectations? Do mothers' and fathers' prenatal thoughts and feelings about the infant predict parent-infant interaction quality? A meta-analytic review. *Developmental Review*, 48, 40-54. doi:<https://doi.org/10.1016/j.dr.2018.03.007>
- Griep, R. H., Chor, D., Faerstein, E., Werneck, G. L., & Lopes, C. S. (2005). Validade de constructo de escala de apoio social do Medical Outcomes Study adaptada para o português no Estudo Pró-Saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, 21, 703-714. doi:<https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000300004>
- Hopkins, J., Miller, J. L., Butler, K., Gibson, L., Hedrick, L., & Boyle, D. A. (2018). The relation between social support, anxiety and distress symptoms and maternal fetal attachment. *Journal of Reproductive Infant Psychology*, 36(4), 381-392. doi:<https://doi.org/10.1080/02646838.2018.1466385>
- Krob, A. D., Godoy, J. d., Leite, K. P., & Mori, S. G. (2017). Depressão na gestação e no pós-parto e a responsividade materna nesse contexto. *Revista Psicologia e Saúde*, 9(3), 3-16. doi:<https://doi.org/10.20435/pssa.v9i3.565>
- Kuo, P. C., Bowers, B., Chen, Y. C., Chen, C. H., Tzeng, Y. L., & Lee, M. S. (2013). Maternal–foetal attachment during early pregnancy in Taiwanese women pregnant by in vitro fertilization. *Journal of Advanced Nursing*, 69(11), 2502-2513. doi:<https://doi.org/10.1111/jan.12135>

- Mason, Z., Briggs, R., & Silver, E. (2011). Maternal attachment feelings mediate between maternal reports of depression, infant social–emotional development, and parenting stress. *Journal of Reproductive Infant Psychology*, 29(4), 382-394. doi:<https://doi.org/10.1080/02646838.2011.629994>
- Mills-Koonce, W. R., Willoughby, M. T., Zvara, B., Barnett, M., Gustafsson, H., Cox, M. J., & Investigators, F. L. P. K. (2015). Mothers' and fathers' sensitivity and children's cognitive development in low-income, rural families. *Journal of applied developmental psychology*, 38, 1-10. doi:<https://doi.org/10.1016/j.appdev.2015.01.001>
- Orr, S. T. (2004). Social support and pregnancy outcome: a review of the literature. *Clinical obstetrics gynecology*, 47(4), 842-855. doi:<https://doi.org/10.1097/01.grf.0000141451.68933.9f>
- Peter, P. J., de Mola, C. L., de Matos, M. B., Coelho, F. M., Pinheiro, K. A., da Silva, R. A., . . . Quevedo, L. A. (2016). Association between perceived social support and anxiety in pregnant adolescents. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 39, 21-27. doi:<https://doi.org/10.1590/1516-4446-2015-1806>
- Punamäki, R.-L., Isosävi, S., Qouta, S. R., Kuittinen, S., & Diab, S. Y. (2017). War trauma and maternal–fetal attachment predicting maternal mental health, infant development, and dyadic interaction in Palestinian families. *Attachment human development*, 19(5), 463-486. doi:<https://doi.org/10.1080/14616734.2017.1330833>
- Ranson, K. E., Urichuk, L. J., & Care. (2008). The effect of parent–child attachment relationships on child biopsychosocial outcomes: A review. *Early Child Development*, 178(2), 129-152. doi:<https://doi.org/10.1080/03004430600685282>
- Rowe, H. J., Wynter, K. H., Steele, A., Fisher, J. R., & Quinlivan, J. A. (2013). The growth of maternal-fetal emotional attachment in pregnant adolescents: a prospective cohort

- study. *Journal of pediatric adolescent gynecology*, 26(6), 327-333.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jpag.2013.06.009>
- Rubertsson, C., Pallant, J. F., Sydsjö, G., Haines, H. M., & Hildingsson, I. (2015). Maternal depressive symptoms have a negative impact on prenatal attachment—findings from a Swedish community sample. *Journal of Reproductive Infant Psychology*, 33(2), 153-164. doi:<https://doi.org/10.1080/02646838.2014.992009>
- Rusanen, E., Lahikainen, A., Pölkki, P., Saarenpää-Heikkilä, O., & Paavonen, E. J. (2018). The significance of supportive and undermining elements in the maternal representations of an unborn baby. *Journal of Reproductive Infant Psychology*, 36(3), 261-275. doi:<https://doi.org/10.1080/02646838.2018.1462476>
- Sherbourne, C. D., & Stewart, A. L. (1991). The MOS social support survey. *Social science medicine*, 32(6), 705-714. doi:[https://doi.org/10.1016/0277-9536\(91\)90150-B](https://doi.org/10.1016/0277-9536(91)90150-B)
- Tichelman, E., Westerneng, M., Witteveen, A. B., Van Baar, A. L., Van Der Horst, H. E., De Jonge, A., . . . Peters, L. L. (2019). Correlates of prenatal and postnatal mother-to-infant bonding quality: A systematic review. *PloS one*, 14(9), e0222998. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222998>
- Victora, C. G., Huttly, S. R., Fuchs, S. C., & Olinto, M. (1997). The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *International journal of epidemiology*, 26(1), 224-227. doi:<https://doi.org/10.1093/ije/26.1.224>
- Yarcheski, A., Mahon, N. E., Yarcheski, T. J., Hanks, M. M., & Cannella, B. L. (2009). A meta-analytic study of predictors of maternal-fetal attachment. *International journal of nursing studies*, 46(5), 708-715. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2008.10.013>

Table 1: Demographic, socioeconomic, gestational characteristics, and maternal-fetal attachment of pregnant women, Pelotas, south of Brazil (2016-2018).

Variables	N (%)	Maternal-Fetal Attachment	
		Mean (\pm SD)	p-value
Socioeconomic status*			0.113
Higher classes (A+B)	216 (26.2)	97.6 (11.3)	
Middle class (C)	473 (57.5)	99.3 (11.4)	
Lower classes (D+E)	134 (16.3)	97.7 (12.6)	
Education (years of study)			0.869
Less than 4 years	14 (1.7)	100.8 (10.5)	
Between 4 and 7 years	161 (19.2)	98.4 (12.0)	
Between 8 and 10 years	190 (22.6)	98.2 (12.1)	
11 years or more	475 (56.5)	98.7 (11.2)	
Age (years)			0.357
Up to 23 years	268 (31.9)	99.3 (11.4)	
24-29 years	272 (32.4)	97.9 (12.1)	
Above 29 years	300 (35.7)	98.5 (11.5)	
Lives with a partner			<0.001
No	170 (20.2)	95.2 (12.2)	
Yes	670 (79.8)	99.4 (11.2)	
Trimester of pregnancy			<0.001
First and second trimester	261 (31.1)	96.0 (10.7)	
Third trimester	579 (68.9)	99.7 (12.9)	
Previous pregnancy			0.160
No	357 (42.5)	99.2 (11.3)	
Yes	483 (57.5)	98.1 (11.7)	
Planned pregnancy			0.032
No	374 (44.5)	97.6 (12.2)	
Yes	466 (55.5)	99.3 (10.9)	
Total	840 (100.0)	98.6 (11.6)	-

*Variables with missing data; SD = Standard Deviation.

Table 2: Correlation between perceived social support and maternal-fetal attachment of pregnant women, Pelotas, south of Brazil (2016-2018).

Variables	Mean (\pm SD)	Maternal-Fetal Attachment	
		<i>r</i>	p-value
Material (tangible) support	18.2 (3.0)	0.169	<0.001
Affectionate support	14.2 (1.9)	0.243	<0.001
Emotional support	18.3 (2.9)	0.228	<0.001
Informational support	18.2 (3.1)	0.200	<0.001
Positive social interaction	18.4 (2.8)	0.250	<0.001

SD = Standard Deviation; *r* = Pearson's correlation coefficient.

Table 3: Multiple linear regression analysis of perceived social support and maternal-fetal attachment of pregnant women, Pelotas, south of Brazil (2016-2018).

Variables	Maternal-Fetal Attachment		
	B	CI 95%	p-value
Material (tangible) support^a	0.13	0.08; 0.18	<0.001
Affectionate support^a	0.20	0.14; 0.26	<0.001
Emotional support^a	0.16	0.11; 0.21	<0.001
Informational support^a	0.14	0.09; 0.19	<0.001
Positive social interaction^a	0.19	0.14; 0.25	<0.001

^a Variables adjusted for socioeconomic status, lives with a partner, trimester of pregnancy, previous pregnancy, and planned pregnant; CI = Confidence Interval.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer do desenvolvimento da presente tese, houveram algumas mudanças na proposta original do projeto, especialmente em relação ao segundo artigo. Inicialmente, o mesmo teve como objetivo verificar a correlação entre o AMF e os escores do desenvolvimento da linguagem em crianças aos 18 meses de idade em um estudo de base populacional na cidade de Pelotas, sul do Brasil. No entanto, com a pandemia do coronavírus, a coleta de dados que incluía uma avaliação observacional do desenvolvimento infantil precisou ser interrompida. Assim, devido a uma questão metodológica, os objetivos do segundo artigo foram modificados, bem como o objetivo geral da tese.

Diante do exposto, a presente tese buscou verificar os fatores associados bem como o papel do apoio social materno percebido no AMF em uma amostra de base populacional de gestantes no sul do Brasil. A seguir, serão retomados os objetivos de cada um dos artigos resultantes da presente tese, bem como seus achados e conclusões.

O primeiro artigo buscou explorar um conjunto de fatores associados ao menor AMF em gestantes. Os resultados evidenciaram que as menores médias de AMF foram observadas nas gestantes que não moravam com um companheiro, que estavam entre o primeiro e o segundo trimestre gestacional, que não se sentiram apoiadas pela mãe durante a gravidez e que apresentaram sintomas depressivos. Até onde se sabe, este é o primeiro estudo a explorar um conjunto de fatores associados ao AMF, incluindo variáveis relacionadas ao apoio social, abuso de substâncias, saúde mental da gestante e características sociodemográficas e gestacionais, em uma amostra representativa da população.

O segundo artigo investigou a associação entre o apoio social materno percebido e o AMF em gestantes do sul do Brasil. De acordo a hipótese inicial, verificou-se que as gestantes que apresentaram menores níveis de AMF foram aquelas que apresentaram menores médias em todos os domínios do apoio social materno percebido. Níveis mais baixos de AMF também foram observados nas gestantes

que não viviam com um companheiro e naquelas que estavam entre o primeiro e o segundo trimestre de gravidez.

Em suma, os resultados desta tese apontam para a importância da saúde mental materna e especialmente de uma rede de apoio adequada durante o período pré-natal. Gestantes com sintomas depressivos, que apresentam uma menor percepção de apoio social durante a gestação e que estão no início da gestação demonstram ter maior dificuldade em se vincular com seus bebês neste período. Cabe ressaltar que um menor AMF tem sido associado à desfechos infantis negativos, atrasos no desenvolvimento infantil, bem como à dificuldades no estabelecimento do vínculo mãe-bebê após o nascimento.

Diante disso, ressalta-se a importância de intervenções preventivas precoces durante a gestação, através de atendimentos pré-natais que considerem não somente os aspectos físicos da gestante, mas também aspectos psicológicos e sociais. Investigações acerca de uma rede de apoio adequada, bem como das condições de saúde mental materna são de extrema importância, pois permitem a identificação precoce de fatores de risco, bem como permitem intervenções adequadas visando minimizar os riscos materno-infantis.

Ainda, com a não possibilidade de finalizar o primeiro projeto proposto, há uma perspectiva futura de avaliar o impacto do AMF em aspectos do desenvolvimento e comportamento infantil.

APÊNDICE A – Questionário geral 1ª etapa



BILL & MELINDA
GATES foundation



QUESTIONÁRIO GESTANTES (1º ETAPA)

Quest ____ N° do setor: _____ N° cartão do SUS: _____

Nome da gestante: _____ N° CPF: _____

Nome do pai do bebê: _____

Telefones: _____ - _____

Endereço: _____

Existe algum ponto de referência por perto? Qual? _____

Bairro: _____ Cidade: _____ Data de aplicação: ____ / ____ / ____

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. Você está fazendo pré-natal? (0) Não (*SE NÃO, PULAR PARA QUESTÃO 19*)(1) Sim
6. Você já engravidou antes? (0) Não (*SE NÃO, PULAR PARA QUESTÃO 26*)(1) Sim
7. Você já teve algum aborto? (0) Não(1) Sim
8. Você planejou ter o filho da gravidez atual ou engravidou sem querer?
 - (0) Planejou(1) Sem querer (2) Mais ou menos
9. Você se sente apoiada por sua mãe em relação a esta gestação?
 - (0) Não
 - (1) Sim
 - (2) Não convive com a mãe
 - (3) Mãe faleceu
10. Você vive/mora com ele? (0) Não(1) Sim
11. Tu te sentes apoiada por ele em relação a esta gestação?(0) Não(1) Sim

APÊNDICE B – Questionário geral 3ª etapa



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

2. Peso ao nascer: __, __ __ kg

3. Idade Gestacional no dia do parto: __ semanas __ dias

4. Houve necessidade de hospitalização alguma vez? (0) Não (1) Sim

5. Tem irmãos? (0) Não (1) Sim

5a. SE SIM. Quantos? __

APÊNDICE C – Questionário geral 4ª etapa



BILL & MELINDA
GATES foundation



QUESTIONÁRIO CRIANÇA (4º ETAPA – 18 meses)

<p>Quest _____</p> <p>Nome da mãe: _____</p> <p>Nome da criança: _____</p> <p>Nome do pai da criança: _____</p> <p>Endereço: _____</p> <p>Existe algum ponto de referência por perto? Qual? _____</p> <p>Bairro: _____ Cidade: _____ Telefone: _____</p>
--

1. Agora gostaria de saber quem mais cuidou do(a) <CRIANÇA> durante o dia, desde que nasceu, até hoje?

- (1) Mãe
- (2) Pai
- (3) Irmão /irmã ≥ 15 anos
- (4) Irmão /irmã < 15 anos
- (5) Parente adulto
- (6) Outro parente menor de idade
- (7) Adulto não parente

2. Seu filho(a) está frequentando creche ou escolinha no momento?

- (0) Não (1) Sim

3. A criança tem irmãos? (0) Não (1) Sim

4. SE SIM: Quantos? ___ irmãos

APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (maiores 18 anos)



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DA VIDA E 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: gravidezcuidadabebesaudavel@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

APÊNDICE E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (menores de 18 anos)



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DA VIDA E 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: gravidezcuidadabebesaudavel@gmail.com; Telefones: (53)2128-8246

Eu, _____, na condição de _____, autorizo _____, a participação como voluntária, assim como a de seu bebê, na 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 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) _____ participem da avaliação.

Pelotas, ___ de _____ de 201_.

Assinatura Entrevistador(a)

Assinatura do Responsável

ANEXO A – Alcohol, Smoking And Substance Involment Screening Teste (ASSIST)

Agora vamos lhe perguntar sobre o uso de algumas substâncias:

Na sua vida, qual (is) dessas substâncias você já usou? (SOMENTE USO NÃO-MÉDICO)	Não	Sim
279. Derivados do tabaco (cigarros, charuto, cachimbo, fumo de corda...)	0	1
280. Bebidas alcoólicas (cerveja, vinho, destilados como pinga, uísque, vodka, vermates...)	0	1
281. Maconha (baseado, erva, haxixe...)	0	1
282. Cocaína, crack (pó, pedra, branquinha, nuvem...)	0	1
283. Estimulantes como anfetaminas ou ecstasy (bolinhas, rebites...)	0	1
284. Inalantes (cola de sapateiro, cheirinho-da-loló, tinta, gasolina, éter, lança-perfume, benzina...)	0	1
285. Hipnóticos/sedativos (remédios para dormir: diazepam, lorazepam, lorax, dienpax, rohypnol).	0	1
286. Drogas alucinógenas (como LSD, ácido, chá-de-lírio, cogumelos...)	0	1
287. Opióides (heroína, morfina, metadona, codeína...)	0	1
288. Outras, Especificar: _____	0	1

SE NÃO PARA TODAS SUBSTÂNCIAS ACIMA, PULAR PARA QUESTÃO 349

Durante os três últimos meses, com que frequência você teve um forte desejo ou urgência em consumir? (Primeira droga, depois a segunda droga, etc...)	Nunca	1-2 vezes	Mensalmente	Semanalmente	Diariamente ou quase todo dia
289. Derivados do tabaco (cigarros, charuto, cachimbo, fumo de corda...)	0	1	2	3	4
290. Bebidas alcoólicas (cerveja, vinho, destilados como pinga, uísque, vodka, vermates...)	0	1	2	3	4
291. Maconha (baseado, erva, haxixe...)	0	1	2	3	4
292. Cocaína, crack (pó, pedra, branquinha, nuvem...)	0	1	2	3	4
293. Estimulantes como anfetaminas ou ecstasy (bolinhas, rebites...)	0	1	2	3	4
294. Inalantes (cola de sapateiro, cheirinho-da-loló, tinta, gasolina, éter, lança-perfume, benzina...)	0	1	2	3	4
295. Hipnóticos/sedativos (remédios para dormir: diazepam, lorazepam, lorax, dienpax, rohypnol).	0	1	2	3	4
296. Drogas alucinógenas (como LSD, ácido, chá-de-lírio, cogumelos...)	0	1	2	3	4
297. Opióides (heroína, morfina, metadona, codeína...)	0	1	2	3	4
298. Outras, Especificar: _____	0	1	2	3	4

Durante os três últimos meses, com que frequência você utilizou essa(s) substância(s) que mencionou? (Primeira droga, depois a segunda droga, etc)	Nunca	1-2 vezes	Mensalmente	Semanalmente	Diariamente ou quase todo dia
299. Derivados do tabaco (cigarros, charuto, cachimbo, fumo de corda...)	0	1	2	3	4
300. Bebidas alcoólicas (cerveja, vinho, destilados como pinga, uísque, vodka, vermouths...)	0	1	2	3	4
301. Maconha (baseado, erva, haxixe...)	0	1	2	3	4
302. Cocaína, crack (pó, pedra, branquinha, nuvem...)	0	1	2	3	4
303. Estimulantes como anfetaminas ou ecstasy (bolinhas, rebites...)	0	1	2	3	4
304. Inalantes (cola de sapateiro, cheirinho-da-loló, tinta, gasolina, éter, lança-perfume, benzina...)	0	1	2	3	4
305. Hipnóticos/sedativos (remédios para dormir: diazepam, lorazepam, lorax, dienpax, rohypnol).	0	1	2	3	4
306. Drogas alucinógenas (como LSD, ácido, chá-de-lírio, cogumelos...)	0	1	2	3	4
307. Opióides (heroína, morfina, metadona, codeína...)	0	1	2	3	4
308. Outras, Especificar: _____	0	1	2	3	4

SE NUNCA USOU NOS ÚLTIMOS TRÊS MESES, PULAR PARA 349

Durante os três últimos meses, com que frequência o seu consumo de (Primeira droga, depois a segunda droga, etc) quase todo dia resultou em problema de saúde, social, legal ou financeiro?	Nunca	1-2 vezes	Mensalmente	Semanalmente	Diariamente ou quase todo dia
309. Derivados do tabaco (cigarros, charuto, cachimbo, fumo de corda...)	0	1	2	3	4
310. Bebidas alcoólicas (cerveja, vinho, destilados como pinga, uísque, vodka, vermouths...)	0	1	2	3	4
311. Maconha (baseado, erva, haxixe...)	0	1	2	3	4
312. Cocaína, crack (pó, pedra, branquinha, nuvem...)	0	1	2	3	4
313. Estimulantes como anfetaminas ou ecstasy (bolinhas, rebites...)	0	1	2	3	4
314. Inalantes (cola de sapateiro, cheirinho-da-loló, tinta, gasolina, éter, lança-perfume, benzina...)	0	1	2	3	4
315. Hipnóticos/sedativos (remédios para dormir: diazepam, lorazepam, lorax, dienpax, rohypnol).	0	1	2	3	4
316. Drogas alucinógenas (como LSD, ácido, chá-de-lírio, cogumelos...)	0	1	2	3	4
317. Opióides (heroína, morfina, metadona, codeína...)	0	1	2	3	4

318. Outras, Especificar: _____	0	1	2	3	4
---	----------	----------	----------	----------	----------

Durante os três últimos meses, com que frequência por causa do seu uso de (Primeira droga, depois a segunda droga, etc) você deixou de fazer coisas que quase todo dia eram normalmente esperadas por você?	Nunca	1-2 vezes	Mensalmente	Semanalmente	Diariamente ou quase todo dia
319. Derivados do tabaco (cigarros, charuto, cachimbo, fumo de corda...)	0	1	2	3	4
320. Bebidas alcoólicas (cerveja, vinho, destilados como pinga, uísque, vodka, vermouths...)	0	1	2	3	4
321. Maconha (baseado, erva, haxixe...)	0	1	2	3	4
322. Cocaína, crack (pó, pedra, branquinha, nuvem...)	0	1	2	3	4
323. Estimulantes como anfetaminas ou ecstasy (bolinhas, rebites...)	0	1	2	3	4
324. Inalantes (cola de sapateiro, cheirinho-da-loló, tinta, gasolina, éter, lança-perfume, benzina...)	0	1	2	3	4
325. Hipnóticos/sedativos (remédios para dormir: diazepam, lorazepam, lorax, dienpax, rohypnol).	0	1	2	3	4
326. Drogas alucinógenas (como LSD, ácido, chá-de-lírio, cogumelos...)	0	1	2	3	4
327. Opióides (heroína, morfina, metadona, codeína...)	0	1	2	3	4
328. Outras, Especificar: _____	0	1	2	3	4

Há amigos, parentes ou outra pessoa que tenha demonstrado preocupação com seu uso de (Primeira droga, depois a segunda droga, etc)?	NÃO, nunca	SIM, mas não nos últimos 3 meses	SIM, nos últimos três meses
329. Derivados do tabaco (cigarros, charuto, cachimbo, fumo de corda...)	0	1	2
330. Bebidas alcoólicas (cerveja, vinho, destilados como pinga, uísque, vodka, vermouths...)	0	1	2
331. Maconha (baseado, erva, haxixe...)	0	1	2
332. Cocaína, crack (pó, pedra, branquinha, nuvem...)	0	1	2
333. Estimulantes como anfetaminas ou ecstasy (bolinhas, rebites...)	0	1	2
334. Inalantes (cola de sapateiro, cheirinho-da-loló, tinta, gasolina, éter, lança-perfume, benzina...)	0	1	2
335. Hipnóticos/sedativos (remédios para dormir: diazepam, lorazepam, lorax, dienpax, rohypnol).	0	1	2

336. Drogas alucinógenas (como LSD, ácido, chá-de-lírio, cogumelos...)	0	1	2
337. Opióides (heroína, morfina, metadona, codeína...)	0	1	2
338. Outras, Especificar: _____ —	0	1	2

Alguma vez você já tentou controlar, diminuir ou parar o uso de (Primeira droga, depois a segunda droga, etc)?	NÃO, nunca	SIM, mas não nos últimos 3 meses	SIM, nos últimos três meses
339. Derivados do tabaco (cigarros, charuto, cachimbo, fumo de corda...)	0	1	2
340. Bebidas alcoólicas (cerveja, vinho, destilados como pinga, uísque, vodka, vermates...)	0	1	2
341. Maconha (baseado, erva, haxixe...)	0	1	2
342. Cocaína, crack (pó, pedra, branquinha, nuvem...)	0	1	2
343. Estimulantes como anfetaminas ou ecstasy (bolinhas, rebites...)	0	1	2
344. Inalantes (cola de sapateiro, cheirinho-da-loló, tinta, gasolina, éter, lança-perfume, benzina...)	0	1	2
345. Hipnóticos/sedativos (remédios para dormir: diazepam, lorazepan, lorax, dienpax, rohypnol).	0	1	2
346. Drogas alucinógenas (como LSD, ácido, chá-de-lírio, cogumelos...)	0	1	2
347. Opióides (heroína, morfina, metadona, codeína...)	0	1	2
348. Outras, Especificar: _____ —	0	1	2

349. Alguma vez você já usou drogas por injeção? (Apenas uso não-médico)?	NÃO, nunca	SIM, mas não nos últimos 3 meses	SIM, nos últimos três meses
--	-------------------	---	------------------------------------

ANEXO B – Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP)

Na sua casa tem:

	Quantidade de itens				
	0	1	2	3	4 ou +
350. Televisão em cores	0	1	2	3	4 ou +
351. Rádio	0	1	2	3	4 ou +
352. Banheiro	0	1	2	3	4 ou +
353. Empregados domésticos	0	1	2	3	4 ou +
354. Automóveis	0	1	2	3	4 ou +
355. Microcomputador	0	1	2	3	4 ou +
356. Lava Louça	0	1	2	3	4 ou +
357. Geladeira	0	1	2	3	4 ou +
358. Freezer	0	1	2	3	4 ou +
359. Lava Roupa	0	1	2	3	4 ou +
360. Videocassete e/ou DVD	0	1	2	3	4 ou +
361. Microondas	0	1	2	3	4 ou +
362. Motocicleta	0	1	2	3	4 ou +
363. Secadora de Roupa	0	1	2	3	4 ou +

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

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

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

367. Além de você, quantas pessoas moram na sua casa? ___ pessoas

368. 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

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

370. Até que série o/a chefe (*pessoa com maior renda*) da família completou na escola? ___ série ___ grau

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

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

ANEXO C – Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo (EPDS)**NOS ÚLTIMOS SETE DIAS:**

217. Eu tenho sido capaz de rir e achar graça das coisas.

- (0) Como eu sempre fiz.
- (1) Não tanto quanto antes.
- (2) Sem dúvida menos que antes.
- (3) De jeito nenhum.

218. Eu sinto prazer quando penso no que está por acontecer em meu dia-a-dia.

- (0) Como sempre senti.
- (1) Talvez menos do que antes.
- (2) Com certeza menos.
- (3) De jeito nenhum.

219. Eu tenho me culpado sem necessidade quando as coisas saem erradas.

- (3) Sim, na maioria das vezes.
- (2) Sim, algumas vezes.
- (1) Não muitas vezes.
- (0) Não, nenhuma vez.

220. Eu tenho me sentido ansiosa ou preocupada sem uma boa razão.

- (0) Não, de maneira alguma.
- (1) Pouquíssimas vezes.
- (2) Sim, algumas vezes.
- (3) Sim, muitas vezes.

221. Eu tenho me sentido assustada ou em pânico sem um bom motivo.

- (3) Sim, muitas vezes.
- (2) Sim, algumas vezes.
- (1) Não muitas vezes.
- (0) Não, nenhuma vez.

222. Eu tenho me sentido esmagada pelas tarefas e acontecimentos do meu dia-a-dia.

- (3) Sim. Na maioria das vezes eu não consigo lidar bem com eles.
- (2) Sim. Algumas vezes não consigo lidar bem como antes.
- (1) Não. Na maioria das vezes consigo lidar bem com eles.
- (0) Não. Eu consigo lidar com eles tão bem quanto antes.

223. Eu tenho me sentido tão infeliz que tenho tido dificuldade de dormir.

- (3) Sim, na maioria das vezes.
- (2) Sim, algumas vezes.
- (1) Não muitas vezes.
- (0) Não, nenhuma vez.

224. Eu tenho me sentido triste ou arrasada.

- (3) Sim, na maioria das vezes.
- (2) Sim, muitas vezes.
- (1) Não muitas vezes.
- (0) Não, de jeito nenhum.

225. Eu tenho me sentido tão infeliz que tenho chorado.

- (3) Sim, quase todo o tempo.
- (2) Sim, muitas vezes.
- (1) De vez em quando.
- (0) Não, nenhuma vez.

226. A idéia de fazer mal a mim mesma passou por minha cabeça.

- (3) Sim, muitas vezes, ultimamente.
- (2) Algumas vezes nos últimos dias.
- (1) Pouquíssimas vezes, ultimamente.
- (0) Nenhuma vez.

ANEXO D – Inventário de Ansiedade Beck (BAI)

Abaixo está uma lista de sintomas comuns na ansiedade. Por favor, leia cuidadosamente cada item da lista. Identifique o quanto você tem sido incomodada por cada sintoma durante a última semana, incluindo hoje, colocando um "x" no espaço correspondente, na mesma linha de cada sintoma.

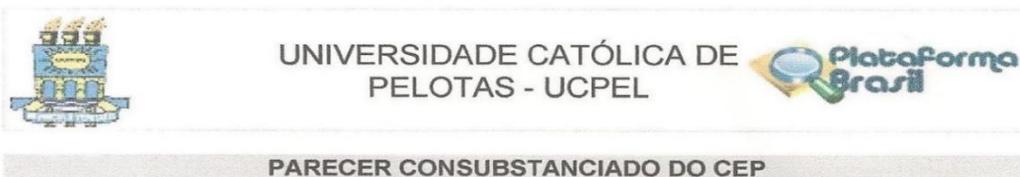
	Absolutamente não	Levemente Não me incomodou muito.	Moderadamente Foi muito desagradável, mas pude suportar.	Gravemente Difícil de suportar.
121. Dormência ou formigamentos.	0	1	2	3
122. Sensação de calor.	0	1	2	3
123. Tremores nas pernas.	0	1	2	3
124. Medo que aconteça o pior.	0	1	2	3
125. Incapaz de relaxar.	0	1	2	3
126. Atordoado ou tonto.	0	1	2	3
127. Palpitação ou aceleração do coração.	0	1	2	3
128. Sem equilíbrio.	0	1	2	3
129. Aterrorizado.	0	1	2	3
130. Nervoso.	0	1	2	3
131. Sensação de sufocação.	0	1	2	3
132. Tremores nas mãos.	0	1	2	3
133. Trêmulo.	0	1	2	3
134. Medo de perder o controle.	0	1	2	3
135. Dificuldade de respirar.	0	1	2	3
136. Medo de morrer.	0	1	2	3
137. Assustado.	0	1	2	3
138. Indigestão ou desconforto no abdômen.	0	1	2	3
139. Sensação de desmaio.	0	1	2	3
140. Rosto afogueado.	0	1	2	3
141. Suor (não devido ao calor).	0	1	2	3

ANEXO E – Escala de Apego Materno-Fetal (EAMF)

Por favor, responda às perguntas seguintes sobre você e o bebê que você está esperando. Não existem respostas certas ou erradas. Sua primeira impressão é a que mostra melhor seus sentimentos. Marque apenas uma resposta por pergunta.

Eu penso ou faço o seguinte:	Quase sempre	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Nunca
1. Eu converso com o meu bebê na barriga.	5	4	3	2	1
2. Eu acho que apesar de toda a dificuldade, a gravidez vale a pena.	5	4	3	2	1
3. Eu gosto de ver minha barriga se mexer quando o bebê chuta.	5	4	3	2	1
4. Eu me imagino alimentando o bebê.	5	4	3	2	1
5. Eu realmente estou ansiosa para ver como vai ser o meu bebê.	5	4	3	2	1
6. Eu me pergunto se o bebê se sente apertado lá dentro.	5	4	3	2	1
7. Eu chamo o meu bebê por um apelido.	5	4	3	2	1
8. Eu me imagino cuidando do bebê.	5	4	3	2	1
9. Eu quase posso adivinhar qual vai ser a personalidade do meu bebê pelo modo como ele se mexe.	5	4	3	2	1
10. Eu já decidi que nome eu vou dar, se for uma menina.	5	4	3	2	1
11. Eu faço coisas, para manter a saúde, que eu não faria se não estivesse grávida	5	4	3	2	1
12. Eu imagino se o bebê pode ouvir, dentro de mim.	5	4	3	2	1
13. Eu já decidi que nome eu vou dar, se for um menino.	5	4	3	2	1
14. Eu imagino se o bebê pensa e sente “coisas” dentro de mim.	5	4	3	2	1
15. Eu procuro comer o melhor que eu posso, para o meu bebê ter uma boa dieta.	5	4	3	2	1
16. Eu cutuço meu bebê para que ele me cutuque de volta.	5	4	3	2	1
17. Eu mal posso esperar para segurar o bebê.	5	4	3	2	1
18. Eu tento imaginar como o bebê vai se parecer.	5	4	3	2	1
19. Eu acaricio minha barriga para acalmar o bebê quando ele chuta muito.	5	4	3	2	1
20. Eu posso dizer quando o bebê tem soluço.	5	4	3	2	1
21. Eu sinto que o meu corpo está feio.	5	4	3	2	1
22. Eu deixo de fazer certas coisas, para o bem do meu bebê.	5	4	3	2	1
23. Eu tento pegar o pé do meu bebê para brincar com ele.	5	4	3	2	1

ANEXO F – Carta de aceite Comitê de Ética

**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

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 presente na Plataforma Brasil;

2) 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";

3) 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;

4) 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 há riscos potenciais envolvidos tendo em 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 bebê, 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



Continuação do Parecer: 1.729.653

rotineiramente preconizadas no acompanhamento pre e perinatal. O princípio da beneficência e 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 23:26:42		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 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

ANEXO G - Escala de Apoio Social (MOS-SSS)

As seguintes questões fazem referência ao apoio ou ajuda da que dispõe:

A gente procura outras pessoas para ter companhia, assistência ou outro tipo de ajuda. Com que frequência dispõe de cada um dos seguintes tipos de apoio quando precisa? Assinale com um círculo um dos números de cada fila.

		Nunca	Rara- mente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
195	Alguém que o ajude, se tiver que estar de cama	1	2	3	4	5
196	Alguém com quem falar quando precise	1	2	3	4	5
197	Alguém que lhe dê conselhos se tiver problemas	1	2	3	4	5
198	Alguém que o leve ao médico quando o necessite	1	2	3	4	5
199	Alguém que lhe dê sinais de carinhos, amor ou afetos	1	2	3	4	5
200	Alguém com quem passar um bom bocado	1	2	3	4	5
201	Alguém que lhe dê uma informação e o ajude a entender uma situação	1	2	3	4	5
202	Alguém em quem confiar ou com quem falar de si próprio e das suas preocupações	1	2	3	4	5
203	Alguém que lhe dê um abraço	1	2	3	4	5
204	Alguém com quem poder relaxar	1	2	3	4	5
205	Alguém para preparar as suas refeições se não aspode fazer	1	2	3	4	5
206	Alguém cujo conselho deseje	1	2	3	4	5
207	Alguém com quem fazer coisas que o ajudem a esquecer os seus problemas	1	2	3	4	5
208	Alguém que o ajude nas tarefas diárias se ficar doente	1	2	3	4	5
209	Alguém com quem falar dos seus medos e problemas mais íntimos	1	2	3	4	5
210	Alguém que lhe dê conselhos para ajudar a resolver os seus problemas pessoais	1	2	3	4	5
211	Alguém para se divertir	1	2	3	4	5
212	Alguém que compreenda seus problemas	1	2	3	4	5
213	Alguém quem amar e lhe faça sentir-se querido	1	2	3	4	5